AJUNTAMENT DE SANT CELONI

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE TELELECTURA ALS COMPTADORS MUNICIPALS, DE REG I CONTROL DE XARXA AL MUNICIPI DE SANT CELONI. (VALLÈS ORIENTAL).

Agost 2018

SOREA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS. 3

2. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE. 4

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS. 5

3.1 Instal·lació de Sistema de Telelectura ràdio VHF 5

3.2 Actuacions parc de comptadors 9

3.3 Instal·lacions Punts de Càrrega d'aigua servei municipal 17

4. TERMINI D'EXECUCIÓ. 19

5. SEGURETAT I SALUT. 19

6. CONTROL DE QUALITAT 20

7. GESTIÓ DE RESIDUS 20

8. PLEC DE CONDICIÓN TÈCNIQUES 21

9. REVISIÓ DE PREUS 21

10. TERRENYS I SERVEIS AFECTATS 21

11. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I PEIN 21

12. RESUM DE PRESSUPOSTS. 21

ANNEX I: PLÀNOLS
ANNEX II: PLEC DE CONDICIONS i DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
ANNEX III:SIMULACIÓ HIDRÀULICA PUNTS DE CÀRREGA
ANNEX IV: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX V: ESTUDI CONTROL DE QUALITAT
ANNEX VI: ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX VII: PRESSUPOST

PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE TELELECTURA ALS COMPTADORS MUNICIPALS, DE REG I CONTROL DE XARXA AL MUNICIPI DE SANT CELONI. (VALLÈS ORIENTAL).

1. ANTECEDENTS.

El municipi de Sant Celoni, incloent-hi la vila de Sant Celoni i La Batllòria, disposen de diferents organismes de servei municipal tant administratiu com d'esbarjo i zones verdes. Aquests serveis al ciutadà precisen d'un consum d'aigua potable que està garantida mitjançant la gestió de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Celoni, gestionada per concessió per l'empresa SOREA, SAU.

Actualment a la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi hi ha un total de:

- 22 regs municipals
- 57 instal·lacions de servei municipal

Paral·lelament, per tal de tenir registrats els cabals que circulen per la xarxa d'aigua potable, hi ha repartits per tot el municipi 19 comptadors de xarxa. Si es disposa d'informació on-line d'aquests comptadors, es podrà realitzar un seguiment dels cabals mínims nocturns i, d'aquesta manera, detectar fuites a la xarxa.

La dispersió de les instal·lacions (veure Annex I) exigeix desplaçament i molta dedicació del personal. Les lectures es prenen de manera manual dins del cicle de lectures periòdiques que es realitzen als comptadors particulars del municipi. Aquesta manera tradicional de control de consums no aporta més valor afegit que facturar aigua consumida, sense indicar cap altra informació tant al client final com al gestor de la xarxa.

La implantació d'un sistema de telelectura permet:

- Fer un ús més eficient del recurs hídric disponible.
- Millorar la satisfacció del usuari, evitant molèsties causades pels cicles de lectura i les lectures estimades.
- Aportar valor afegit a l'usuari ja que aquest sistema permet detectar i controla consums horaris, control de fuites en instal·lacions de clients així com detecció de consums anòmals.

A nivell de gestor de xarxa, els principals beneficis que aporta un sistema de telelectura dels comptadors de consum final, entre els que s'inclouen els dels serveis municipals, són:

- Detecció de possibles fraus.
- Detecció de comptadors que presenten fuites, així com el consum d'aigua que ha suposat.
- Detecció de comptadors malament dimensionats.

Una futura implantació de telelectura dels comptadors de consumidors privats del serveis d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Celoni, aprofitant la infraestructura instal·lada en aquest projecte, permetria una gestió continuada dels balanços de la xarxa per sectors, que és eina bàsica per a la detecció de fuites i l'increment de l'eficiència hidràulica de la xarxa.

La quantitat d'informació que es reuneix pot arribar a ser molt important, i s'ha de classificar, tenint en compte que qualsevol informació de més redueix la claredat i facilitat de percepció del conjunt. S'ha d'arribar a un compromís entre cost i màxima operativitat.

Per facilitar la recepció de la informació, generalment s'opta per la visualització gràfica de les instal·lacions, o de sinòptics globals, i alarmes a través de senyals visuals, accessibles des d'un ordinador, o inclòs a través de terminals mòbils.

2. OBJECTE I ABAST DEL PROJECTE.

L'objecte d'aquest projecte és la definició de les actuacions necessàries per a instal·lar, posar en marxa, validar i ajustar un sistema de telelectura per als consums finals de les instal·lacions municipals, tant sanitària com de reg i de control de volum d'aigua, de la xarxa d'abastament d'aigua potable al municipi de Sant Celoni, així com la modificació, adequació i millora de les instal·lacions objectiu (Veure Annex I, plànols 1 i 2).

- 22 comptadors de reg municipal.
- 57 comptadors d'instal·lacions de servei municipal.
- 19 comptadors de control de xarxa

Paral·lelament, amb l'objectiu de millorar el control de consum de l'aigua de la xarxa, es proposa la instal·lació de tres columnes de càrrega d'aigua. L'aigua subministrada en aquests punts s'utilitza per a la neteja viària, per a reg de parc i jardins municipals que no disposin de sistema de reg per aspersió, i per a qualsevol altre ús que l'Ajuntament consideri oportú.

Cadascuna de les columnes de càrrega d'aigua incorpora emissor d'impulsos, acoblat a un cabalímetre, que informa dels consum d'aigua que ha tingut lloc en cada punt de càrrega d'aigua. Les ubicacions proposades per a la instal·lació de les columnes de càrrega d'aigua són (Veure Annex I, plànol 3):

- Indústria cantonada amb carrer Amadeus Vives.
- Esteve Cardelus,26.
- Montnegre cantonada amb Camí Ral (La Batllòria).

El present document inclou, a banda de l'especificat amb anterioritat, les especificacions tècniques dels equips a instal·lar i de les obres a executar, una Simulació del comportament de la xarxa amb els Punts de càrrega d'aigua en funcionament, l'estudi de Seguretat i Salut, i el Pressupost d'execució relacionat.

3. DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS.

3.1 Instal·lació de Sistema de Telelectura ràdio VHF

El sistema de Telelectura proposat es basa en la implantació de Telelectura via radiofreqüència a 169 MHz. Aquest sistema planteja la connexió entre els diferents comptadors i el concentrador mitjançant un radioenllaç. Per a comunicar tot dos equips, els comptadors porten acoblat un emissor de dades per radiofreqüència i, a la vegada, el concentrador incorpora un receptor de radiofreqüència.

Per al dimensionament de la xarxa de concentradors a instal·lar s'ha tingut en compte la ubicació dels concentradors proposats al projecte de "*Instal·lació del sistema de telelectura dels comptadors en ALTA al municipi de Sant Celoni*", així com la ubicació dels comptadors en BAIXA que són de l'abast del present projecte.

Amb l'objectiu de dimensionar la xarxa de concentradors necessària per a cobrir tot el municipi, s'ha realitzat l'estudi de cadascun dels emplaçaments candidats per a la instal·lació dels concentradors que, en aquests cas són dependències municipals. A la Figura 1 estan representades cadascuna de les 5 ubicacions (4 Sant Celoni i 1 a la Batllòria) ,marcades en vermell, escollides per a la implantació del projecte "*Instal·lació del sistema de telelectura dels comptadors en ALTA al municipi de Sant Celoni*", així com les 5 ubicacions (4 a Sant Celoni i 1 a la Batllòria), marcades en blau, del present projecte. (veure Annex I, plànol 4).

Concretament són:

- Edifici municipal BRUC: situat al c/Bruc, 26 (Sant Celoni)
- Plaça Carles Damm (Sant Celoni)
- Escola d'adults Sax Sala: situada al c/Montserrat, 28 (Sant Celoni)
- Consorci per a la gestió de residus del Vallès Oriental: instal·lació situada al carrer Rec del Molí, s/n (Sant Celoni)
- Local Unió Batllorienca: situada al c/Berda,1 (La Batllòria)

A la Figura 1 es mostra la ubicació dels concentradors a instal·lar dins de l'abast del present projecte (color blau). Arran d'aquests emplaçaments, s'ha simulat la cobertura VHF teòrica que oferiria un concentrador instal·lat en aquella zona. Un cop obtinguts conegudes aquestes dades, s'han seleccionades les ubicacions òptimes per a la instal·lació de la xarxa de concentradors, així com el seu dimensionament.

A la Figura 2 es mostra el resultat de la simulació de la cobertura VHF dels concentradors proposats. S'entén com regió de bona cobertura aquella marcada al mapa en color verd o blau. Els concentradors presenten, per norma general, una zona de cobertura d'uns 500 metres de radi, que pot variar en funció de la tipologia d'urbanització i l'orografia del terreny. No obstant, la zona de cobertura real no es pot determinar fins que no s'instal·li físicament cada concentrador.

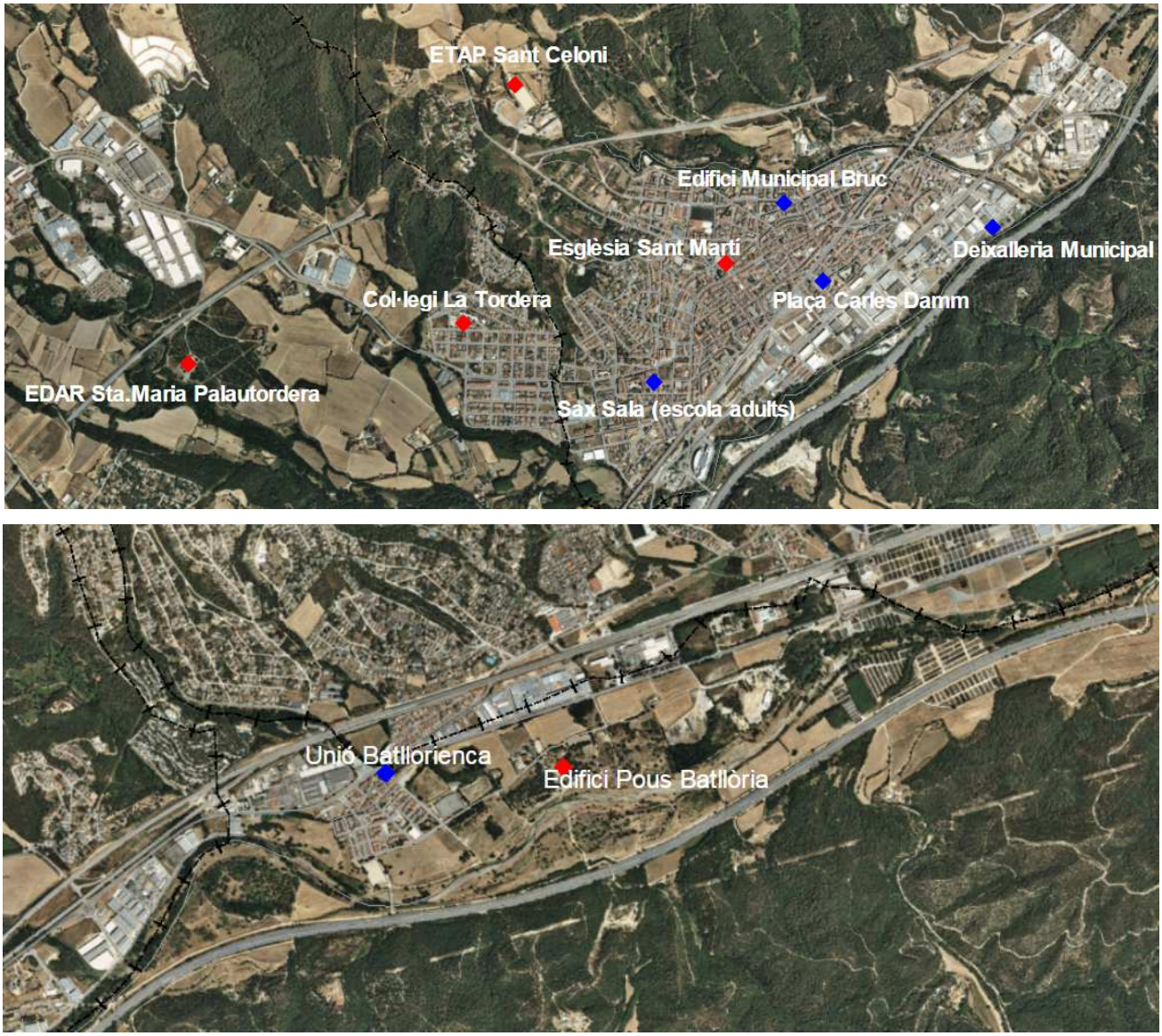


Figura 1: Ubicacions candidates a la instal·lació dels equips Concentradors VHF



Figura 2: Mapa de cobertura teòrica VHF per a les ubicacions seleccionades

A la vista dels resultats obtinguts, s'estima que amb 5 concentradors afegits als 5 proposats al projecte de telelectura en ALTA, es pot dotar de cobertura per a telelectura a tot el municipi de Sant Celoni. S'ha considerat que les antenes estaran instal·lades a una alçada de 10 metres i sense obstacles aparents.

Un cop instal·lats els concentradors, es realitzaran a camp les validacions pertinents per a determinar la regió de cobertura real i la qualitat del servei, tenint en compte el nombre de concentradors considerat.

3.2 Actuacions parc de comptadors

INSPECCIONS PRÈVIES

Amb l'objectiu de definir les actuacions necessàries a cada ubicació dels comptadors, objecte d'estudi, tècnics de SOREA han realitzat diferents jornades de camp per a identificar, ubicar en plànol, determinar característiques i estat de conservació tant del pericó/armari i tapa/portella de cada instal·lació. Arran d'aquestes inspeccions s'han elaborat fitxes descriptives per a cada comptador.(veure Annex II, apartat 1).

De les inspeccions fetes s'han identificat:

32 comptadors de diàmetre nominal 13mm.
10 comptadors de diàmetre nominal 15mm.
09 comptadors de diàmetre nominal 20mm.
03 comptadors de diàmetre nominal 25mm.
08 comptadors de diàmetre nominal 30mm.
07 comptadors de diàmetre nominal 40mm.
03 comptadors de diàmetre nominal 50mm.
01 comptadors de diàmetre nominal 65mm.
03 ramals de reg sense comptador en escomeses de 20mm(2) i 15mm(1).
04 comptadors no trobats.

Cal indicar que la instal·lació de comptadors DN13 està en desús, per tant, tots aquells es substituiran per comptadors de DN15.

En funció de l'estat actual de cada instal·lació, s'han definit tres tipologies d'actuacions a realitzar, com ara:

Grup 1: Canvi de comptador, i neteja i arrebossat del pericó/armari.
Grup 2: Canvi de comptador, i ampliació i arrebossat del pericó/armari.
Grup 3: Instal·lació del comptador degut a que no era existent.

A la següent taula s'indiquen la classificació de cada comptador en funció dels grup d'actuacions que se n'hagin de portar a terme.

COD	CODI AJUNTAMENT	Nº COMPTADOR	TIPUS	INSTAL·LACIÓ	GRUP ACTUACIONS
01	1	242340	SANITARIA	Casal de la Vila	Grup 1
01 (REG)	1	No trobat pericó	REG	Pl.Onze de Setembre	Grup 3
02	2	165223	SANITARIA	OAC El Safareig	Grup 1
02 (REG)	2	9848584-06	REG	Rectoria Vella	Grup 2
03 (REG)	3	09-029598	REG	Biblioteca	Grup 1
04 (REG)	4	0065	REG	Rotonda Serveis Tècnis	Grup 1
04	4	305643	SANITARIA	Jutjat de Pau	Grup 1
04	4	39538	SANITARIA	Jutjat de Pau	Grup 2
05	5	00-419803	SANITARIA	Oficina de Gestió Tributària	Grup 1
05 (REG)	5	No trobat pericó	REG	Passeig del Pertegàs	Grup 3
06	6	904555	SANITARIA	Serveis Tècnics	Grup 1
06 (REG)	6	E15JE390744J	REG	Pl. Rafael Ferrer	Grup 1
07	7	SERVEIS SOCIALS	SANITARIA	Serveis Socials	Grup 1
07 (REG)	7	D16TC025089G	REG	Porta de Llevant	Grup 1
08	8	07-763067	SANITARIA	Oficina de Turisme	Grup 1
08 (REG)	8	367414	REG	Pl.Comptes del Montseny	Grup 1
09	9	95-346914	SANITARIA	Arxiu Municipal La Tèrmica	Grup 1
09 (REG)	9	No trobat pericó	REG	Pl.del c/Roger de Flor	Grup 3
10	10	02-532715	SANITARIA	Ateneu	Grup 1
10/01 (REG)	10	Entrada directa	REG	Plaça Carles Damm	Grup 3
10/02 (REG)	10	Entrada directa	REG	Plaça Carles Damm	Grup 3
11 (REG)	11	E11JD557742K	REG	Illes Belles	Grup 1
11	11	98-326295	SANITARIA	Biblioteca	Grup 1
12 (REG)	12	Entrada directa	REG	Pl. De la Creu	Grup 3
13	13	01-210371	SANITARIA	Escola Municipal de Mùsica i Teatre	Grup 1
13 (REG)	13	919845/11	REG	Pl. c/Indùstria	Grup 2
14 (REG)	14	D12NB001665D	REG	Pl. Mercè Rodoreda	Grup 1
15 (REG)	15	97-000632	REG	Pl. de l'Estació	Grup 1
15	15	03-081694	SANITARIA	Can Ramis	Grup 1
15	15	904686	SANITARIA	Can Ramis	Grup 2
15	15	436509	SANITARIA	Can Ramis	Grup 2
15	15	904678	SANITARIA	Can Ramis	Grup 2
16 (REG)	16	385006	REG	C/Marinada,16	Grup 1
16 (REG)	16	385104	REG	C/Marinada,32	Grup 1
16	16	1276	SANITARIA	Rectoria Vella	Grup 2
17	17	05-510610	SANITARIA	Sax Sala	Grup 1

COD	CODI AJUNTAMENT	Nº COMPTADOR	TIPUS	INSTAL·LACIÓ	GRUP ACTUACIONS
17 (REG)	17	06583596	REG	Pl. Colònia Pla de Palau	Grup 2
18 (REG)	18	07-02369090	REG	Porta Ponent	Grup 1
19 (REG)	19	05-555841	REG	Pl. c/Tordera (La Batllòria)	Grup 1
20	20	96-368738	SANITARIA	Escola Bressol Pascual	Grup 1
21	21	00-249855	SANITARIA	Escola l'Avet Roig	Grup 1
22	22		SANITARIA	COL·LEGI PALLEROLA	Grup 2
24	24	00-232946	SANITARIA	Col·legi Cor de Maria	Grup 2
25	25	D16BA050263	SANITARIA	Col·legi La Salle	Grup 1
29	29	149793	SANITARIA	Policia Local	Grup 2
29	29	101780	SANITARIA	Policia Local	Grup 2
32	32	A13WG708658B	SANITARIA	Centre Esportiu Sot de les Granotes	Grup 1
33	33	08-02728269	SANITARIA	Poliesportiu	Grup 1
34	34	378956	SANITARIA	Camp de Futbol	Grup 1
35	35	E1130460164G	SANITARIA	Camp de tir amb arc	Grup 1
36	36	D15BA0423270	SANITARIA	Pistes Atletisme	Grup 1
37	37	D15BA216349H	SANITARIA	Petanca	Grup 1
44	44	778186	SANITARIA	Església	Grup 2
45	45	24371145	SANITARIA	Hospital	Grup 1
46	46		SANITARIA	GERIÀTRIC VERGE DEL PUIG	Grup 2
47	47	06-668069	SANITARIA	CDIAP	Grup 1
48	48	07-825474	SANITARIA	Casal d'Avis Alfons Moncanut	Grup 1
48	48	04-375688	SANITARIA	Casal d'Avis Alfons Moncanut	Grup 2
49	49	87-20891	SANITARIA	Mercat Municipal de Sant Martí	Grup 2
50	50	E10EA747676G	SANITARIA	Casal d'Avis	Grup 1
51	51	07-733252	SANITARIA	Tanatori nou	Grup 1
52	52	E11FA552926V	SANITARIA	Deixalleria	Grup 2
53	53	00-367944	SANITARIA	EDAR	Grup 1
55	55	E11JE5093697	SANITARIA	HORTA PÙBLICA	Grup 1
56	56	00-249840	SANITARIA	Centre Cívic	Grup 1
57	57	E10EA786005P	SANITARIA	Can Brugueda	Grup 1
58	58	D10NA079358L	SANITARIA	Unió Batllorienca	Grup 1
59	59	09-07105051	SANITARIA	Escola Batllòria Nova	Grup 1
60	60	I15FA030335K	SANITARIA	Església	Grup 2
63	63	905040	SANITARIA	MAGATZEM MUNICIPAL NETEJA	Grup 1
62	62	98-328919	SANITARIA	ILLES VELLES	Grup 1
61	61	798488	SANITARIA	EBAR EDAR	Grup 1
64	64	93-231108	SANITARIA	c/Jaume I, 54-C	Grup 1
59	59	03-867920	SANITARIA	Escola (vella)	Grup 1
34	34		SANITARIA	Bar Camp de Futbol	Grup 1
66	66		REG	Rotonda Nova Bombers	Grup 1
61	51	01-205019	SANITARIA	CEMENTIRI	Grup 2
38	38	D12NA070425	SANITARIA	Local Social Les Borrelles	Grup 2
65	65	98-387994	SANITARIA	CAMBRA AGRARIA	Grup 2

Com a actuació derivada, es proposa la substitució del flexo, en aquelles instal·lacions que n'hi calgui, i joc de claus dels comptadors, excepte el del número de codi de l'Ajuntament 32 (DN65), que disposa de vàlvules de comporta totalment operatives.

Els models de comptadors proposats per a instal·lar són:

Marca	**Itron**
Model	Comptador Clase C Flodis *Calibres de 15 a 20mm*
	
Contador	**Esfera del comptador**

Marca	**Itron**
Model	Comptador Clase C Flostar M Calibres de 40 a 150mm
	
Contador	**Esfera del contador**

Marca	**Itron**
Model	Contador Clase B Woltex M (Woltmag) *Calibres de 50 a 500mm*



Comptador



Esfera del comptador

L'equip emissor acoblat als comptadors serà:

Marca	**Itron**
Modelo	Cyble LRF 169MHz



Mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz

En relació als comptadors de control de xarxa s'indica que n'hi ha 19 instal·lats i en funcionament, dels següents calibres:

01 comptadors de diàmetre nominal 30mm.
02 comptadors de diàmetre nominal 40mm.
02 comptadors de diàmetre nominal 50mm.
02 comptadors de diàmetre nominal 65mm.
01 comptadors de diàmetre nominal 80mm.

04 comptadors de diàmetre nominal 100mm.
01 comptadors de diàmetre nominal 125mm.
05 comptadors de diàmetre nominal 150mm.
01 comptadors de diàmetre nominal 400mm.

COD	Nº COMPTADOR	TIPUS	INSTAL·LACIÓ	GRUP ACTUACIONS
3	9619629-05	CONTROL XARXA	Crta BV-5115 de Sant Celoni a Gualba	Grup 2
4	70043695	CONTROL XARXA	Crta BV-5115 de Campins a Sant Celoni	Grup 2
5	688280-94	CONTROL XARXA	Camí Ral	Grup 2
6	639836-94	CONTROL XARXA	Camí Ral	Grup 2
7	No s'aprecia	CONTROL XARXA	Crta BV-5114 de Campins a Sant Celoni	Grup 2
12	08W722197	CONTROL XARXA	Camí Vell de Sant Celoni	Grup 2
13	No s'aprecia	CONTROL XARXA	c/ Germà Emilià	Grup 2
23	9619629-5	CONTROL XARXA	Crta BV-5115 de Sant Celoni a Gualba	Grup 2
24	9840833-06	CONTROL XARXA	Avinguda Verge del Puig	Grup 2
25	8076218-99	CONTROL XARXA	Crta BV-5115 de Sant Celoni a Gualba	Grup 2
26	8103726-99	CONTROL XARXA	Crta BV-5115 de Sant Celoni a Gualba	Grup 2
27	8097977-99	CONTROL XARXA	c/ Les Gatelledes	Grup 2
28	9238439-01	CONTROL XARXA	Av. Can Coll	Grup 2
29	702573939	CONTROL XARXA	Plaça Roques Blanques	Grup 2
30	E11JE567876	CONTROL XARXA	c/ de Circumval·lació	Grup 2
31	04-067041	CONTROL XARXA	Ferrocarril Barcelona a França	Grup 2
32	9020429-00	CONTROL XARXA	c/Camí Ral	Grup 2
33	No s'aprecia	CONTROL XARXA	c/ de la Creu Roja	Grup 2
34	No s'aprecia	CONTROL XARXA	Passeig Partegàs	Grup 2
36	No s'aprecia	CONTROL XARXA	c/Bruc	Grup 2

En aquest cas no s'ha valorat la substitució de cap vàlvula.

Els models de comptadors proposats per a instal·lar són:

Marca	**Itron**
Model	Comptador Clase C Flostar M Calibres de 40 a 150mm
	
Contador	**Esfera del contador**

Marca	**Itron**
Model	Contador Clase B Woltex M (Woltmag) *Calibres de 50 a 500mm*



Comptador



Esfera del comptador

L'equip emissor acoblat als comptadors serà:

Marca	**Itron**
Modelo	Cyble LRF 169MHz



Mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz

A l'Annex II, apartat 2, s'adjunta la informació tècnica del comptadors proposats i de l'emissor d'impulsos.

SUBSTITUCIÓ COMPTADORS MUNICIPALS i DE REG

Aquest projecte ha definit la substitució del 100% dels comptadors municipals inventariats pels models adaptats a telelectura. A més a més, al comptadors que en disposin, es realitzarà el canvi de les vàlvules d'entrada i sortida, així com del maniguet flexible. Aquesta actuació afecta al 86% dels comptadors inventariats i revisats, que abasten des del DN15mm al DN30mm. Els comptadors iguals o superiors a DN40mm s'instal·len sense maniguet flexible. L'únic comptador que no precisa la substitució de les vàlvules correspon a l'existent al Centre Esportiu Sot de les Granotes (DN65mm) degut a que es troben en perfecte estat de funcionament.

El comptadors dins del rang de DN15mm i DN40mm són roscats, mentre el els de DN50mm i DN65mm són de doble brida. Les vàlvules a instal·lar als comptadors DN15mm i DN15mm seran roscades, en esquadra i, a més a més, la vàlvula de sortida disposarà de vàlvula antirretorn incorporada. Per a la resta de comptadors les vàlvules seran rectes i roscades, tret dels comptadors de DN50mm. En aquest cas les vàlvules seran de doble brida.

Cal comentar que s'ha pressupostat una partida alçada a justificar de 5 comptadors extres per si al moment de l'execució de l'obra es detectés algun punt de subministrament no detectat durant la inspecció prèvia.

SUBSTITUCIÓ COMPTADORS DE CONTROL DE XARXA

Com en el cas dels comptadors Municipals i de Reg, s'ha definit la substitució del 100% dels comptadors de control de xarxa pels models adaptats a telelectura. En aquest cas no s'ha valorat la substitució de cap vàlvula d'entrada i sortida dels comptadors.

ADEQÜACIÓ PERICONS / ARMARIS

Arran de les inspeccions inicials s'ha comprovat la necessitat de, a banda de la substitució dels comptadors per altres adaptats per a telelectura, realitzar diferents actuacions als pericons o armaris en el que s'ubiquen:

Grup 1: Canvi de comptador, i neteja i arrebossat del pericó/armari. (52)
Grup 2: Canvi de comptador, i ampliació i arrebossat del pericó/armari. (21)
Grup 3: Instal·lació del comptador degut a que no era existent (3)

Les feines a realitzar dins del Grup 1 són:

- Neteja de l'interior del pericó/armari i de la tapa.
- Arrebossat de les parets i base del pericó/armari.

Dins del Grup 2, les feines a realitzar són:

- Repicat del terreny per a l'ampliació del pericó/armari.
- Neteja de l'interior del pericó/armari i de la tapa.
- Arrebossat de les parets i base del pericó/armari.
- Instal·lació de tapa adequada a les mides del pericó/armari.

Al Grup 3 s'han inclòs les escomeses que són d'entrada directa i que cal instal·lar-hi comptador (3). A més a més, hi ha hagut 4 escomeses de serveis municipals que no s'ha trobat cap pericó/armari de registre. Aquests últims resten fora de l'àmbit del present projecte.

3.3 Instal·lacions Punts de Càrrega d'aigua servei municipal

Paral·lelament a l'adaptació dels comptadors municipals al sistema de telelectura, el present projecte proposa, com a millora del servei de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Celoni, la instal·lació de tres punts de càrrega d'aigua de servei municipal. Dos estaran ubicats a la vila de Sant Celoni i el tercer a La Batllòria, concretament a:

- c/Indústria cantonada amb c/Amadeus Vives (Sant Celoni)
- c/Esteve Cardelus,26 (Sant Celoni)
- c/Montnegre cantonada amb Camí Ral (La Batllòria).

Cada punt de càrrega de aigua dissenyat es del tipus Columna amb autoalimentació elèctrica per placa solar. Cada sistema de càrrega d'aigua tipus columna està conformat per:

- Xassís d'acer inoxidable
- Base Xassís d'acer inoxidable
- Suport per a la placa solar

- Placa solar
- Regulador placa solar
- Bateria 12V
- Fusible 5A
- Mòdul d'electrònica
- Memòria per a 1.000 usuaris
- Racor F2 1/2"
- Colze F2"
- Electrovàlvula 12V 2"
- Maniguet flexible expansible
- Racor M2"
- Disc protector filtre
- Antena GSM/GPRS
- Comptador amb emissor d'impulsos
- Prefiltre

Tant el prefiltre com el comptador i l'electrovàlvula estan situats en pericó registrable de 370x370mm.

A l'Annex 2, apartat 3 s'adjunta la informació tècnica d'aquest equip.

OBRA CIVIL

Per a la instal·lació de les tres columnes de càrrega d'aigua s'ha d'executar un ramal de DN63mm que abasti a cadascuna d'elles. Les feines a realitzar són:

- Cala per localitzar serveis.
- Tall de paviment de 6m de longitud (x2).
- Demolició de paviment de panot sobre formigó de 6x0,8 m (Longitud, Amplada)
- Excavació rasa de 6x0,4x1,2 m (Longitud, Amplada i Fondària).
- Repàs i piconatge del sòl de l'excavació: 6x0,4 m (Longitud, Amplada).
- Execució de subbase de sauló, amb estesa i piconatge: 6x0,4x0,24 m (Longitud, Amplada).
- Execució de base de formigó HM20 de 6x0,4x0,2 m(Longitud, Amplada i Fondària).
- Col·locació de paviment de panot per vorera gris de 20x20x4cm en tram de 6x0,8m (Longitud, Amplada)
- Transport, gestió i deposició controlada dels residus generats.

OBRA HIDRÀULICA

Per a l'execució del ramal DN63mm s'han d'instal·lar una sèrie de material hidràulic com ara:

- Derivació en TE de fosa dúctil de unió per campana i anella elastòmera, amb ramal embridat de:
  - c/Indústria cantonada amb carrer Amadeus Vives: DN125 i derivació DN65
  - c/Esteve Cardelus,26: DN100 i derivació DN65
  - c/Montnegre cantonada amb Camí Ral (La Batllòria): DN100 i derivació DN65

- Brides Major Stop de:
  - c/Indústria cantonada amb carrer Amadeus Vives: DN125
  - c/Esteve Cardelus,26: DN100
  - c/Montnegre cantonada amb Camí Ral (La Batllòria): DN100

- Vàlvula de comporta de cos de fosa dúctil i unió per brides de DN65 i cos curt en els tres ubicacions.
- Brides Major Stop de DN65 en els tres ubicacions.
- Colzes de fosa dúctil i unió per brides de 90º i 45º en els tres ubicacions.

A cadascun del tres punt de càrrega s'instal·larà un senyal vertical i es delimitarà, amb pintura groga al vial, la zona d'us exclusiu per als vehicles de càrrega d'aigua.

4. TERMINI D'EXECUCIÓ.

S'ha previst un termini màxim d'execució de les obres projectades de **UN MES I MIG (1'5) mesos**.

5. SEGURETAT I SALUT.

Tal i com s'ha descrit en el present document, els diferents treballs a executar per a la instal·lació, posada en marxa, comprovació i calibrat del sistema de telelectura dels comptadors en BAIXA i instal·lacions de tres columnes de càrrega de aigua de xarxa del municipi de Sant Celoni, impliquen una sèrie de perills i riscos pels treballadors que han estat avaluats.

A continuació es la tipologia de treballs que s'han de realitzar a l'àmbit d'aquest projecte, com ara:

- Demolició superficial de paviments, tasca a realitzar a l'execució de les rases per als ramals a instal·lar per a les Columnes de càrrega d'aigua.
- Excavació de rases de fins 1,35m de fondària, tasca a realitzar a l'execució de les rases per als ramals a instal·lar per a les Columnes de càrrega d'aigua.
- Arquetes fabricades "In Situ", tasca equivalents a les feines d'ampliació i arrebossat dels pericons dels comptadors municipals en baixa classificats com a Grup 2. També als pericons a realitzar per als ramals i columnes de càrrega d'aigua.
- Instal·lació d'antenes de radiofreqüència i comptadors per a la telelectura.

El desenvolupament de l'avaluació de Seguretat i Salut de l'obra està definit a l'Annex IV del present projecte.

El pressupost de Seguretat i Salut (PEC), puja a la quantitat de **MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS (1.722,77 €)**, import que queda recollit al Capítol 09 dins del Pressupost de l'obra.

6. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'Annex V queda reflectida la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar.

El pressupost de Control de Qualitat (PEC), puja a la quantitat de **MIL DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS (1.252,90 €)**, import que queda recollit al Capítol 08 dins del Pressupost de l'obra.

7. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Gestió de Residus durant l'execució de l'obra. A l'Annex VI queda reflectida la proposta del pla on s'especifica la tipologia, classificació (codificació), quantitats estimades i gestió dels residus generats.

La valoració econòmica dels treballs de gestió de residus s'ha tingut en compte en l'elaboració de les diferents partides d'obra que conformen el projecte, incorporant el cost d'aquests treballs al preu de les diferents partides.´

El cost d'aquesta gestió està inclòs en el pressupost general del projecte

8. PLEC DE CONDICIÓN TÈCNIQUES

A L'Annex II, del present document, s'inclou el Plec de Condicions Tècniques Particulars que constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

9. REVISIÓ DE PREUS

Com que el termini d'execució d'obra és inferior a l'any, no es preveu la revisió de preus.

10. TERRENYS I SERVEIS AFECTATS

Les obres previstes en aquest projecte, s'ubicaran en terrenys de propietat municipal o d'ús públic. En el moment d'iniciar l'obra es sol·licitaran els serveis afectats.

11. AFECCIONS A LLERA PÚBLICA I PEIN

En el present projecte, no es preveu l'afecció de cap PEIN ni llera pública.

12. RESUM DE PRESSUPOSTS.

Els preus aplicats a les unitats d'obra del present projecte, s'han calculat d'acord amb el cost actual de materials, ma d'obra i maquinària vigents a la zona.

TOTAL PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL	**90.074,52 Euros**
Despeses Generals i Benefici industrial (6%)	5.404,47 Euros

TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (s/IVA)	95.478,99 Euros

El Pressupost per a l'Execució per Contracte, sense IVA, puja a la quantitat de "NORANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS" (95.478,99 €).

Dins d'aquest pressupost no es consideren les despeses associades a l'adquisició de terrenys i de servituds per la construcció i manteniment de les instal·lacions projectades. S'han demanat les possibles afeccions de serveis (gas, electricitat…), existents en el traçat del projecte.

Sant Celoni, Agost 2018

ANNEX I:

PLÀNOLS

1. Ubicació comptadors municipals xarxa en BAIXA
2. Ubicació comptadors municipals reg xarxa en BAIXA
3. Ubicació comptadors control de xarxa en BAIXA
4. Ubicació columnes de càrrega de aigua municipal

ANNEX II:

PLEC DE CONDICIONS i DOCUMENTACIÓ TÈCNICA:

1. Plec de condicions tècniques particulars
2. Fitxes tècniques inspecció inicial
3. Comptadors i emissor telelectura
4. Columna de càrrega d'aigua
5. Estudi Telelectura VHF SUEZ

.

1. Plec de condicions tècniques particulars

2. Fitxes tècniques inspecció inicial

3. Comptadors i emissor telelectura

4. Columna de càrrega d'aigua

5. Estudi Telelectura VHF SUEZ

ANNEX III:

SIMULACIÓ PUNTS DE CÀRREGA:

ANNEX IV:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX V:

ESTUDI CONTROL DE QUALITAT

ANNEX VI:

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX VII:

OFERTA ECONÒMICA

1. Pressupost

2. Amidaments

3. Quadre de preus

4. Justificació de preus

1. Pressupost

2. Amidaments

3. Quadre de preus

4. Justificació de preus

ANNEX I:

PLÀNOLS

1. Ubicació comptadors municipals xarxa en BAIXA
2. Ubicació comptadors municipals reg xarxa en BAIXA
3. Ubicació comptadors control de xarxa en BAIXA
4. Ubicació columnes de càrrega de aigua municipal



GRAFIC DISTRIBUCIÓ FULLS

Ajuntament de Sant Celoni

LLEGENDA ELEMENTS:

COMPTADOR MUNICIPAL

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Sant Celoni

Títol del plànol:

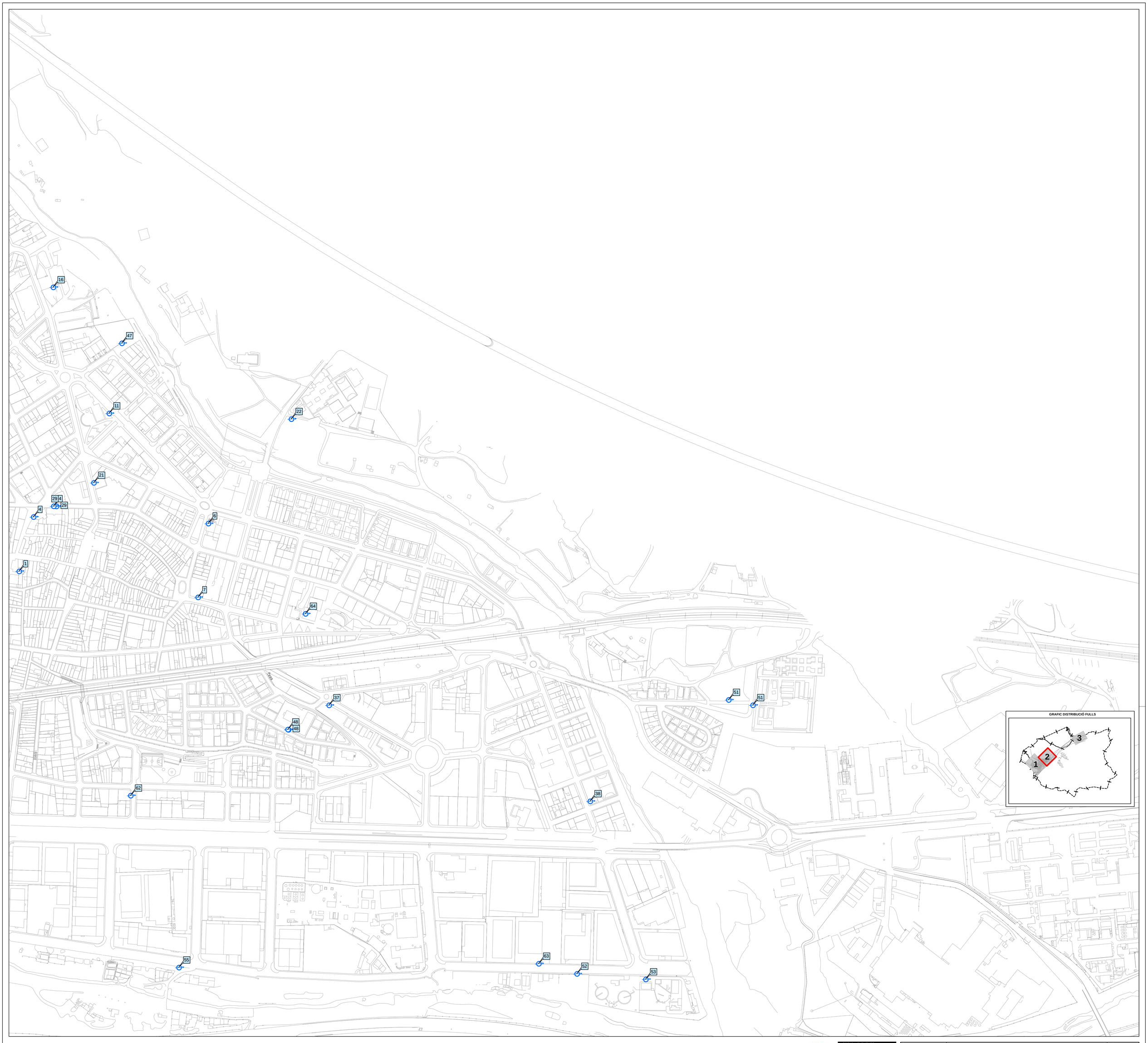
UBICACIÓ DE COMPTADORS MUNICICIPALS

DATA: JULIOL 2018

ESCALA: 1:2.000

PLÀNOL: 1 de 3

COD: 0220180540-01



Ajuntament de Sant Celoni

LLEGENDA ELEMENTS:

COMPTADOR MUNICIPAL

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Sant Celoni

Títol del plànol:

UBICACIÓ DE COMPTADORS MUNICIPALS

DATA: JULIOL 2018

ESCALA: 1:2.000

PLÀNOL: 2 de 3

CODI: 022018054-02

58

57

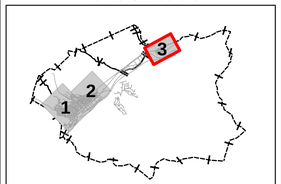
56

60

59

59

GRAFIC DISTRIBUCIÓ FULLS



Ajuntament de Sant Celoni

LLEGENDA ELEMENTS:

COMPTADOR MUNICIPAL

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Sant Celoni

Títol del plànol:

UBICACIÓ DE COMPTADORS MUNICIPALS

DATA: JULIOL 2018

ESCALA: 1:2.000

PLÀNOL: 3 de 3

CODI: 022018054-03



GRAFIC DISTRIBUCIÓ FULLS

Ajuntament de Sant Celoni

LLEGENDA ELEMENTS:

COMPTADOR REG

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Sant Celoni

Títol del plànol:

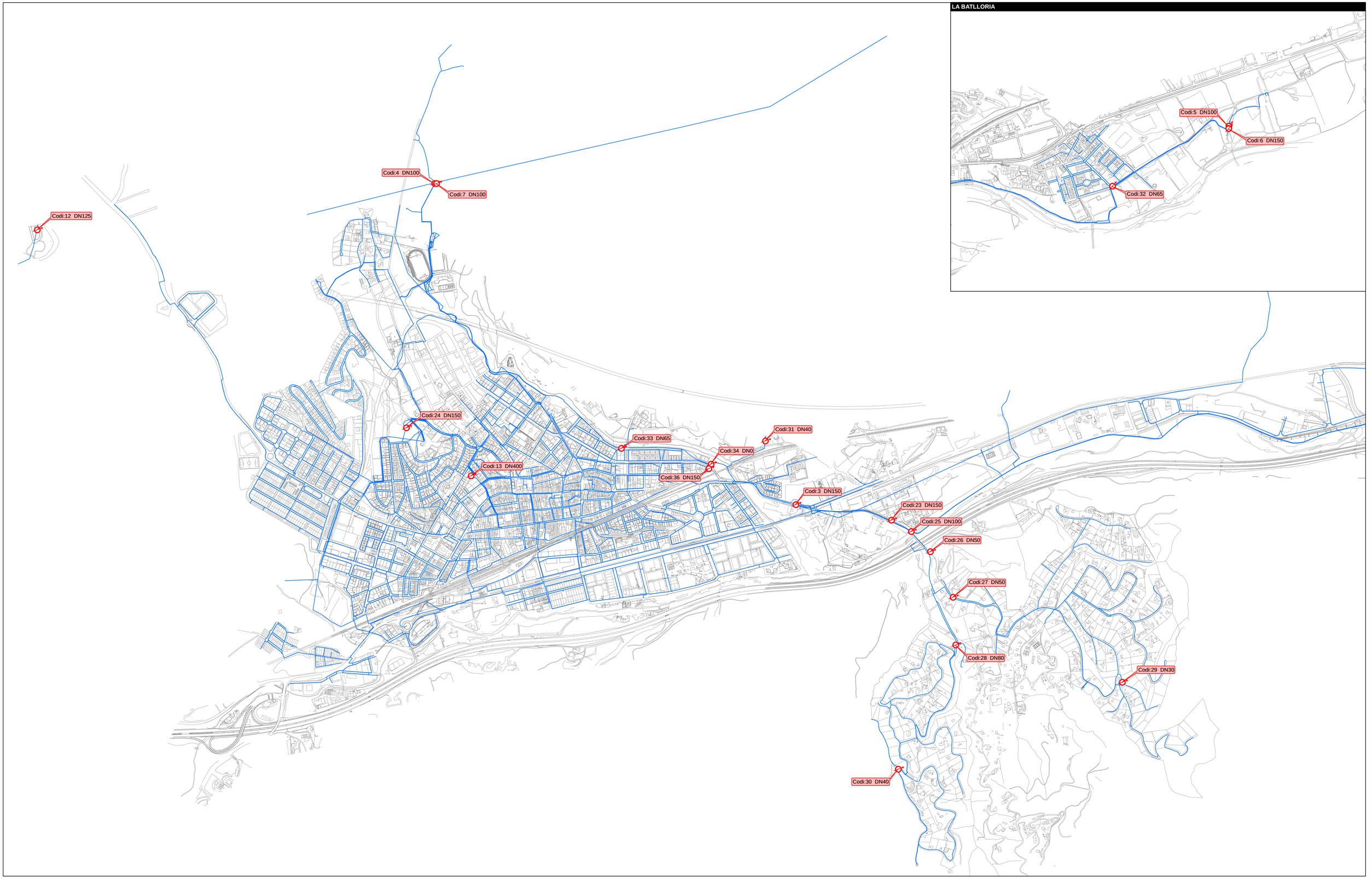
UBICACIÓ DE COMPTADORS REG

DATA: JULIOL 2018

ESCALA: 1:8.000

PLÀNOL: 1 de 1

CODI: 020018064-04



Ajuntament de Sant Celoni

LLEGENDA ELEMENTS:

COMPTADOR DE CONTROL DE XARXA

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Sant Celoni

Títol del plànol:

UBICACIÓ DE COMPTADORS DE CONTROL DE XARXA

DATA: JULIOL 2018

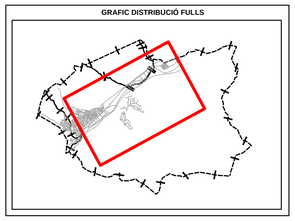
ESCALA: 1:8.000

PLÀNOL: 1 de 1

CODI: 022018054-06



GRAFIC DISTRIBUCIÓ FULLS



Ajuntament de Sant Celoni

SOREA

Servei Municipal d'Aigua Potable de Sant Celoni

DATA: JULIOL 2018

Títol del plànol:

UBICACIÓ PUNTS DE CÀRREGA

ESCALA: 1:8.000

PLÀNOL: 1 de 1

CODI: 022018054-05

ANNEX II:

PLEC DE CONDICIONS i DOCUMENTACIÓ TÈCNICA:

1. Plec de condicions tècniques particulars
2. Fitxes tècniques inspecció inicial
3. Comptadors i emissor telelectura
4. Columna de càrrega d'aigua
5. Estudi Telelectura VHF SUEZ

.

1. Plec de condicions tècniques particulars

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

ÍNDEX

1 ASPECTES GENERALS 5
1.1 Definició ... 5
1.2 Àmbit d'aplicació ... 5
1.3 Disposicions tècniques legals a tenir en compte ... 5
1.4 Condicions generals ... 7
1.5 Descripció del projecte ... 7
2 DISPOSICIONS GENERALS 7
2.1 Quadres de Preus ... 7
2.2 Condicions generals sobre l'amidament i abonament ... 8
2.2.1 Amidament ... 8
2.2.2 Preu unitari ... 9
2.2.3 Abonament ... 9
2.2.4 Partides alçades ... 10
2.2.5 Unitats d'obra no incloses en aquest plec ... 10
2.2.6 Abonament a compte instal·lacions, equips i materials aplegats ... 11
2.2.7 Relacions valorades i certificacions ... 11
2.2.8 Reserva per a instal·lacions especials ... 11
2.2.9 Obres que no són d'abonament ... 11
2.2.10 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista ... 11
2.2.11 Obres i materials d'abonament en cas de rescissió de la contracta ... 12
2.2.12 Certificacions ... 13
2.3 Contradiccions i omissions del projecte ... 13
2.4 Autoritat del tècnic director ... 13
2.5 Subcontractes ... 13
2.6 Programa de treball ... 14
2.7 Replanteig de les obres ... 14
2.8 Inici i avanç de les obres ... 14
2.9 Plànols de detall de les obres ... 14
2.10 Modificacions del projecte d'obra ... 14
2.11 Obligació de redactar els plànols al final d'obra ... 14
2.12 Permisos i llicències ... 15
2.13 Senyalització de les obres i protecció del trànsit ... 15
2.14 Construcció i conservació dels desviaments ... 15
2.15 Precaució contra incendis ... 15
2.16 Aplecs, amidament i aprofitament de materials ... 15
2.17 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres ... 16
2.18 Conservació del paisatge ... 17
2.19 Conservació de les obres executades ... 17
2.20 Neteja final de les obres ... 17
2.21 Assaigs de control ... 18
2.22 Recepció de les obres ... 18
2.23 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent ... 18
2.24 Termini d'execució ... 18
2.25 Termini de garantia ... 18
2.26 Penalitzacions ... 18
3 Materials bàsics. 19
3.1 Aspectes generals. ... 19
3.2 Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats. ... 19
3.2.1 Consideracions generals. ... 19
3.2.2 Graves ... 21
3.2.3 Materials per a pedraplens ... 24
3.3 Materials per a ferms. ... 24

3.3.1 Tot-u artificial. 24
3.3.2 Mescles bituminoses en calent 25
3.3.3 Regs d'adherència. 28
3.3.4 Granulats per a regs d'emprimació. 30
3.3.5 Emulsions bituminoses. 30
3.3.6 Reg de curat. 30
3.4 Beurades, morters i formigons. 30
3.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons. 30
3.4.2 Granulats per a morters i formigons. 30
3.4.3 Ciments. 31
3.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons. 31
3.4.5 Formigons. 31
3.5 Acers. 33
3.5.1 Armadures passives. 33
3.6 Materials per aigua potable. 33
3.6.1 Tubs 33
3.6.2 Accessoris 38
3.7 Materials per a senyalització i abalisament. 44
3.7.1 Marques vials. 44
3.7.2 Senyalització vertical. 46
3.8 Materials per a urbanització 46
3.8.1 Vorades i rigoles 46
3.8.2 Panots 47
3.9 Materials diversos. 47
3.9.1 Fustes per a encofrats. 47
3.9.2 Suports de material elastomèric 48
3.9.3 Escullera de pedra 48
4 Unitats d'obra, procés d'execució i control. 49
4.1 Treballs generals. 49
4.1.1 Replantejament. 49
4.1.2 Accés a les obres. 50
4.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars. 51
4.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars. 51
4.2 Moviment de terres. 52
4.3 Aclariment i estassada del terreny. 52
4.3.2 Excavacions. 53
4.3.3 Transport de terres 56
4.3.4 Apuntalament i estrebada 56
4.3.5 Esgotament d'excavació 57
4.3.6 Repàs, piconatge i anivellament 58
4.3.7 Terraplenats i rebliments. 59
4.4 Canonades aigua potable. 60
4.4.1 Profunditat de rasa 60
4.4.2 Amplada de rasa 60
4.4.3 Reblert de rasa 60
4.4.4 Accessoris 62
4.4.5 Requeriments previs a la posta en servei 62
4.4.6 Escomeses d'aigua potable 63
4.5 Afermats. 90
4.5.1 Tot-u natural. 90
4.5.2 Tot-u artificial. 92
4.5.3 Mescles bituminoses. 94
4.5.4 Regs i tractaments superficials. 100
4.6 Armat. 102
4.6.1 Armadures passives. 102
4.7 Formigonat. 110
4.7.1 Aspectes generals. 110
4.7.2 Pla de formigonat. 121
4.8 Elements auxiliars. 122
4.8.1 Encofrats i motlles. 122

4.8.2 Cindris. 123
4.9 Senyalització i abalisament. 124
4.9.1 Marques vials. 124
4.9.2 Senyalització vertical. 125
4.9.3 Canalitzacions en rases i pous 125
4.10 Urbanització 126
4.10.1 Vorades de pedra natural o prefabricades de formigó 126
4.10.2 Rigoles de peces de morter de ciment 127
4.10.3 Paviments de panot 128
5 Amidament i abonament. 130
5.1 Moviment de terres. 130
5.1.1 Treballs preliminars. 130
5.1.2 Excavacions. 131
5.1.3 Terraplens i rebliments. 132
5.1.4 Apuntalament i estrebada 132
5.1.5 Esgotament d'excavació 133
5.1.6 Esgotament d'excavació 133
5.2 Drenatge. 133
5.2.1 Tubs, pericons i buneres. 133
5.3 Afermats. 135
5.3.1 Capes granulars. 135
5.3.2 Mescles bituminoses. 135
5.3.3 Regs i tractaments superficials. 135
5.3.4 Paviments de formigó vibrat 136
5.4 Estructures de formigó. 136
5.4.1 Armadures utilitzades en el formigó armat. 136
5.4.2 Formigons. 136
5.4.3 Elements auxiliars. 137
5.5 Senyalització i abalisament. 137
5.5.1 Marques vials. 137
5.5.2 Senyalització vertical. 137
5.6 Urbanització 138
5.6.1 Vorades de pedra natural o prefabricades de formigó 138
5.6.2 Rigoles de peces de morter de ciment 138
5.6.3 Paviments de panot 138
6 Fitxes **¡Error! Marcador no definido.**
6.1 Fitxes d'especificacions tècniques d'elements de xarxa general d'abastament d'aigua potable 140
6.2 Fitxes d'especificacions tècniques per a la instal·lació de canonades i accessoris a fons de rasa 153
6.3 Fitxes d'especificacions tècniques d'elements d'escomeses d'aigua potable 155
6.4 Fitxes d'especificacions tècniques per a la instal·lació d'escomeses d'aigua potable 181
6.5 Fitxes d'especificacions tècniques d'equips d'impulsió 190

1 ASPECTES GENERALS

1.1 Definició

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars constitueix un conjunt d'instruccions per al desenvolupament de les Obres i conté condicions normalitzades pel que fa als materials i a les unitats d'obra.

1.2 Àmbit d'aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec, seran d'aplicació a totes les obres compreses al present Projecte. A tots els articles del present Plec de Condicions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per a les matèries que expressen els seus títols mentre no s'oposin a allò establert a la Llei de Bases de l'Administració Local, al Reglament General de Contractació i en el Plec de Clàusules Administratives Generals. En cas contrari sempre serà primer el contingut d'aquestes disposicions.

Al final d'aquest document s'adjunten les fitxes d'especificacions tècniques. En cas de discrepància entre la documentació escrita i la documentació gràfica de les fitxes, serà d'aplicació allò descrit a la documentació gràfica de les fitxes.

1.3 Disposicions tècniques legals a tenir en compte

A més del que s'especifica en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'acompliran les prescripcions, mentre puguin afectar a les obres, de les disposicions, normes i reglaments, que es relacionen a continuació:

- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (Decret 1312/1988 del 28 d'octubre).
- Plec General de Condicions per a la Recepció de Conglomerats Hidràulics de 10-IV-64 (PCCH - 64).
- Instrucción de hormigón estructural: EHE. (Decret 2661/1998 del 11 de desembre)
- Plec General de Condicions Facultatives per a Canonades d'Abastament d'Aigües, aprovat per CM del 28 de juliol de 1974.
- Plec de Condicions per a la Fabricació, Transport i Muntatge de Canonades de Formigó, de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Plec de Condicions vàries de l'Edificació (1948) compost pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior dels Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les Obres dependents de la Direcció General d'Arquitectura. Reimprès l'any 1963.
- Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura-1960, aprovat per OM del 4 de juny de 1973.
- Normes MV-101 i MV-102, sobre edificació del "Ministerio de la Vivienda", i altres normes dictades per l'esmentat Ministeri i aplicables a les obres compreses al present Projecte.
- Norma bàsica MV 103/1972 sobre el "Càlcul de les estructures d'acer laminat en edificació", aprovat per Decret 1353/1973 del 12 d'abril.

- Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP/1973, "Instal·lacions d'electricitat-posta a terra", aprovada per CM del 13 de març de 1973.
- Plec de Condicions Facultatives Generals per a Obres de Sanejament, aprovat per OM del 23 de juliol de 1949.
- Normes d'Assaig del laboratori del Transport i Mecànica del Sòl.
- Mètodes d'Assaig del laboratori Central (MOP).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a les Obres de Carreteres i Ponts MOP (PG-4/88) BOE del 3 de març de 1988. Amb les actuacions segons Ordre Ministerial 8/5/89 BOE del 15 de maig de 1989 i O.M. 28/9/88 BOE del 9 d'octubre de 1989.
- Instrucció de Carreteres de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals.
- Reglament Nacional del Treball a la Construcció i Obres Públiques i Disposicions complementàries (ordre del 11.4.1946 i 8.2.1951).
- Reglament i ordres en vigor sobre Seguretat i Higiene del Treball a la Construcció i Obres Públiques, especialment les dels decrets R.D.555/86 de 21/3/86, D.27015 de 20/9/86, D.26727 de 6/10/86 i OM de 9/3/71 (BOE 16/3/71).
- Instal·lacions de Transports i Línies en general, OM del 23 de febrer de 1949 (BOE del 10 d'abril).
- Normes per a la Construcció de Línies Aèries de Transport d'Energia Elèctrica d'Alta Tensió al Serveis d'Obres Públiques. OM de 10 de juliol de 1948 (BOE del 21 de juliol).
- Reglament Tècnic de Baixa Tensió. OM del 9 de febrer de 1966 (BOE del 19 de febrer).
- Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió i instruccions complementàries, aprovat per Decret 4213/1973 del 20 de setembre.
- Normes de Pintura de l'Institut Nacional de Tècnica Aerospacial Esteban Terrades (E.T.).
- Instrucció de Carreteres 8.3. I-C Senyalització d'Obres.
- Instrucció de Carreteres 6.1. I-C, 6.2. I-C Seccions de ferm.

Quantes altres disposicions, normes i reglaments que, pel seu caràcter general i contingut, afectin a les Obres i hagin entrat en vigor en el moment de l'adjudicació d'aquestes.

Tots aquests documents obligaran en la seva redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les Obres d'aquest Projecte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per a l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.

1.4 Condicions generals

Tots els materials que s'utilitzin a les obres hauran d'acomplir les condicions que s'estableixen en aquest Capítol i ser aprovats pel Tècnic Director.

Serà obligació del Contractista avisar al Tècnic Director de les procedències dels materials que vagin a ser utilitzats, amb anticipació suficient del moment de fer-los servir, per a que puguin executar-se els assaigs oportuns.

Tots els materials que es proposin pel seu ús a les Obres, hauran de ser examinats i assajats abans de la seva acceptació. L'acceptació, en qualsevol moment, d'un material no serà obstacle per a que sigui rebutjat en el futur si es troben defectes de qualitat o uniformitat. Qualsevol treball que es realitzi amb materials no assajats o no aprovats pel Tècnic Director, podrà ser considerat com defectuós.

Els materials s'emmagatzemaran de tal manera que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a l'ús en l'Obra i en forma que faciliti la seva inspecció.

Tot material que no acompleixi les especificacions o hagi estat rebutjat, serà retirat de l'Obra immediatament, excepte si té autorització del Tècnic Director.

1.5 Descripció del projecte

El present projecte correspon a les obres del PROJECTE CONSTRUCTIU DE MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL SECTOR DE CAN BARATA, AL T.M. DE SANT CUGAT DEL VALLÈS. A la memòria es descriuen les obres objecte del present projecte.

2 DISPOSICIONS GENERALS

2.1 Quadres de Preus

Tots els preus unitaris a que es refereixen les normes d'amidament i abonament contingudes al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'entendrà que inclouen sempre el subministrament, manipulació i ús de tots els materials precisos per a l'execució de les unitats d'obra corresponents fins al correcte acabament de les mateixes, llevat que expressament s'exclogui alguna a l'article corresponent.

Igualment s'entendrà que aquests preus unitaris comprenen totes les despeses de maquinària, mà d'obra, elements accessoris, transport, eines i totes les operacions directes precises per al correcte acabament de les unitats d'obra, llevat que expressament s'exclogui alguna a l'article corresponent.

De la mateixa forma es consideren incloses totes les despeses ocasionades per la conservació i manteniment fins el compliment del termini de garantia.

El **Quadre de Preus número 1** i el **Quadre de Preus número 2** seran els contractuals a tots els efectes.

El contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació als esmentats preus sota cap concepte ni pretext d'errada o omissió.

Els preus assenyalats al **Quadre de Preus número 2**, seran d'aplicació única i exclusivament en el supòsit de que calgui efectuar l'abonament d'obres incompletes, quan per rescissió o d'altres motius no s'arribin a concloure les contractades. El Contractista no podrà pretendre la valoració de les mateixes mitjançant una descomposició diferent de l'establerta a l'esmentat quadre.

Les possibles errades o omissions a la descomposició que figura al **Quadre de Preus número 2** o a la **Justificació de Preus** o a qualsevol altre document del present projecte, no poden servir de base al Contractista per a reclamar cap modificació dels preus assenyalats amb lletra al **Quadre de Preus número 1**.

2.2 Condicions generals sobre l'amidament i abonament

2.2.1 Amidament

A més del previst en el Plec de Clàusules Administratives Generals, s'observaran les següents prescripcions.

La forma d'ús de l'amidament i les unitats de mesura a emprar seran les definides en el present Plec, per a cada unitat d'obra, aplicant, quan no es defineixi unitat o es defineixin diverses, la que es dedueix en el **Quadre de Preus número 1**, en el seu defecte, la que fixi la Direcció d'Obra.

Dins dels preus de les unitats d'obra s'entenen inclosos la maquinària i els mitjans auxiliars utilitzats en la seva execució completa, així com per assegurar la suficient seguretat en el treball.

Totes les mesures de longitud, superfície o volum, així com els pesos, es faran amb el sistema mètric decimal, llevat prescripció en contra.

No es podran convertir els amidaments de pes a volum o viceversa, llevat que expressament s'autoritzi en el present Plec. D'estar autoritzada la conversió, el factor de transformació es fixarà a la vista dels resultats del laboratori o dels assaigs realitzats en obra. No es tindran en compte a aquests efectes, els factors que apareixen en la Justificació de Preus o en els Amidaments del Projecte.

Els excessos que resultin a l'amidar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament si aquests excessos són evitables, podent inclús la Direcció exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc. fixades als plànols.

Encara que aquests excessos siguin, a judici de la Direcció, inevitables, no seran abonats si els mateixos formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, segons estableix la clàusula 51 del Plec de Clàusules Administratives Generals, ni tampoc si aquests excessos són inclosos en el preu de la unitat corresponent o

finalment, si figura explícitament en l'Amidament i Abonament de la unitat corresponent que no seran d'abonament aquest excessos.

Quan els excessos inevitables no estiguin en alguns dels supòsits del paràgraf anterior, seran abonats al Contractista als preus unitaris aplicats a la resta de la unitat.

Si l'obra realment executada té dimensions inferiors a l'obra projecta (és a dir, si els amidaments reals són inferiors als amidaments segons els Plànols del Projecte o modificacions autoritzades), sigui per ordre de la Direcció o per errada d'execució, l'amidament per abonament serà l'amidament real de l'obra executada.

2.2.2 Preu unitari

El preu unitari que aparegui en lletra en el Quadre de Preus número 1 serà el que s'aplicarà als Amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el **Quadre de Preus número 2** és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, no podent el Contractista reclamar modificació de preus en lletra del **Quadre de Preus número 1**, per a les unitats totalment executades, per errades o omissions en la descomposició que figura en el **Quadre de Preus número 2** o en la **Justificació de Preus.**

Encara que en la justificació del preu unitari que apareix en el corresponent Annex de la Memòria s'emprin hipòtesi no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mans d'obra necessàries, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, preu i tipus dels materials bàsics, procedència o distància del transport, número i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de diversos components o diversos preus auxiliars, etc)., aquests extrems no podran esgrimir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari ja que es consideren inclosos en un document merament informatiu.

2.2.3 Abonament

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el **Quadre de Preus número 1** del present Projecte, augmentant-se posteriorment el 19% en concepte de Benefici Industrial i Despeses Generals i al resultat l'IVA vigent. A l'import d'execució material resultant se li aplicarà la baixa de contracta.

Aquests preus s'abonaran per les unitats acabades i executades segons les condicions que s'estableixin en el Plec de Condicions Facultatives, i comprenen el subministrament, transport, manipulació i ús dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució, així com totes les necessitats circumstancials que es requereixi perquè l'obra realitzada sigui aprovada per l'Administració.

També s'entén que els treballs que inclouen la unitat d'obra corresponent són, a més del que s'indica en els corresponents apartats del present Plec, tots els que es descriuen en cadascun dels preus del **Quadre de Preus número 1**.

2.2.4 Partides alçades

Les partides alçades compreses en aquest Projecte queden classificades com a "Partides Alçades a justificar" i "Partides Alçades d'abonament íntegre".

Es consideren "Partides Alçades a justificar" les susceptibles de ser mesurades en totes les seves parts en unitats d'obra amb preus unitaris. Aquestes s'abonaran als preus de la contracta, d'acord amb les seves condicions i al resultat de les mesures corresponents.

Quan els preus d'una o vàries unitats d'obra de les que integren una partida alçada a justificar no figurin incloses en els quadres de preus, es procedirà conforme al que s'ha disposat en el segon paràgraf de l'article 150 del Reglament General de contractació de l'Estat.

Perquè la introducció dels nous preus així determinats no es consideri modificació del Projecte hauran de complir-se conjuntament les dues condicions següents:

1. Que l'Administració contractant hagi aprovat, a més dels nous preus, la justificació i descomposició del pressupost de la partida alçada.
2. Que l'import total de l'esmentada partida alçada, tenint en compte en la seva valoració tant els preus inclosos en els quadres de preus com els nous preus d'aplicació, no excedeixi de l'import figurat en el Projecte.

Es consideren "Partides Alçades d'abonament íntegre" aquelles que es refereixin a treballs definits en els documents contractuals del Projecte i no siguin susceptibles de mesurament segons el Plec.

Les partides alçades d'abonament íntegre s'abonaran al Contractista en la seva totalitat, un cop finalitzats els treballs o obres a les quals es refereixen d'acord amb les condicions del contracte i sense perjudici del que pugui establir el Plec de prescripcions tècniques particulars respecte del seu abonament fraccionat en casos justificats.

Quan l'especificació dels treballs o obres constituïts d'una partida alçada d'abonament íntegre figuri de manera incompleta, imprecisa o insuficient al final de la seva execució, s'atindrà a les instruccions que dicti per escrit la Direcció d'Obra, contra les quals podrà alçar-se el Contractista, en cas de disconformitat, en la forma que estableix el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.2.5 Unitats d'obra no incloses en aquest plec

Les obres no prescrites en el Projecte i que calgui realitzar a judici de l'Enginyer Director, es pagaran aplicant els preus unitaris del **Quadre de Preus número 1**.

Si aquests no exhaurissin la valoració d'aquestes obres es faran els necessaris contradictoris entre l'Administració i la Contracta basant-se en els que figuren en el present Projecte actualitzats al moment del seu ús o aplicació.

2.2.6 Abonament a compte instal·lacions, equips i materials aplegats

Per a l'abonament a compte d'instal·lacions, equips i aplecs, s'estarà d'acord amb l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals i en el Reglament General de Contractació de l'Estat.

2.2.7 Relacions valorades i certificacions

S'estarà d'acord a l'establert en el Plec de Clàusules Administratives Generals, així com en el reglament General de Contractació de l'Estat.

Les obres executades s'abonaran al Contractista mitjançant certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al que fa referència cada certificació, d'acord als Preus del Quadre aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat en aquest Plec.

Els imports de les certificacions seran considerats a compte de la liquidació final, sense que això impliqui l'acceptació o conformitat amb les obres certificades.

2.2.8 Reserva per a instal·lacions especials

L'Administració es reserva el dret d'adquirir per sí mateixa aquells materials o elements que per la seva naturalesa especial no sigui d'ús normal en les obres, o estiguin subjectes a la situació dels mercats en el moment de l'execució, podent, d'acord amb aquest article, contractar separadament, subministrament i col·locació de tots o part dels esmentats materials, sense que el Contractista tingui dret a cap reclamació.

Si aquest fos el cas, el contractista donarà tota classe de facilitats per a la instal·lació i realització de proves per part de la casa subministradora o instal·ladora, si bé li pagaran totes les despeses que això origini, calculats contradictòriament per la Inspecció Facultativa.

2.2.9 Obres que no són d'abonament

No es pagaran les obres que no s'ajustin al Projecte o a les prescripcions per escrit de l'Enginyer Director en contra i que el Contractista hagi executat per errada, per comoditat o per conveniència.

2.2.10 Despeses de caràcter general a càrrec del Contractista

A més de les despeses a compte del Contractista, incloses al Plec General s'inclouran les següents:

a) Les despeses de subministrament i col·locació de rètols informatius de l'Ajuntament, segons tipus normalitzat per aquests.
b) Les despeses que origini el replanteig general de les obres, la seva comprovació i les de replanteigs parcials dels mateixos.
c) Les de construcció, desmunt i retirada de tota mena de construccions auxiliars.
d) Les de lloguer i adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.

e) Les de protecció de materials i de la pròpia obra contra tota deterioració, dany o incendi.
f) Les de deixalles i escombraries.
g) Les de construcció i conservació de camins provisionals pel desviament del trànsit i servei de les obres.
h) Les de desguàs, senyals de trànsit i la resta dels recursos necessaris per a proporcionar seguretat dintre de les obres.
i) Les de retirada a la fi de l'obra instal·lacions, materials, eines, etc., i de la neteja general de l'obra.
j) Les de muntatge, conservació i retirada instal·lacions provisionals.
k) Les de retirada dels materials rebutjats i la correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
l) Les despeses precises per l'amidament de les unitats d'obra executada, incloses les de pesant a la bàscula, així com les despeses corresponents per a la liquidació.
m) Les d'adequació d'abocadors emprats, estesa de terres i anivellacions, deixant la superfície horitzontal.
n) La protecció d'aplecs o de les pròpies Obres contra tot deteriorament, mal o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
o) Les despeses de comprovació del compliment de toleràncies geomètriques de les unitats d'obra.
p) La retirada de materials refusats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.
q) Els costos per assajos fins a l'1,5% (ú i mig per cent) del pressupost d'execució material
r) L'elaboració de plànols «final d'obra» incloent tots els elements executats (inclòs el lliurament en suport informàtic)
s) L'execució de cales per a localització de serveis
t) L'execució d'estintolaments per a evitar l'afecció de serveis

En els casos de resolució de Contracte qualsevulla que sigui la causa que la motivi, estaran a càrrec del Contractista les despeses originades per liquidació, així com les de retirada dels mitjans auxiliars emprats o no en l'execució de les Obres.

2.2.11 Obres i materials d'abonament en cas de rescissió de la contracta

En cas de rescissió de la Contracta, qualsevol que fos la causa, no seran d'abonament més obres incompletes que les que constitueixin unitats completes definides en el **Quadre de Preus Número 1**, sense que es pugui demanar la valoració d'unitats d'obra fraccionades en una altra forma que l'establerta en l'esmentat **Quadre de Preus Número 1**. Qualsevol altra operació realitzada, material utilitzat o unitats que no estiguin totalment acabades, no seran objecte d'abonament, llevat d'aplecs i/o obres especials d'infraestructura.

2.2.12 Certificacions

Les obres executades es pagaran al Contractista per mitjà de certificacions mensuals o no, que incloguin relacions valorades de les obres realment executades en el període al qual fa referència cada certificació d'acord als preus del **Quadre de Preus Número 1** aplicats segons aquest capítol del Plec i entenent-se compreses les valoracions descrites per a cada unitat d'obra.

La certificació tindrà caràcter provisional i que serà a compte de la liquidació final. El fet de certificar una determinada unitat d'obra no significarà l'aprovació de la mateixa atès que la certificació periódica no es definitiva.

2.3 Contradiccions i omissions del projecte

En cas de contradiccions entre algunes de les condicions imposades al Plec de Condicions, o entre aquest i els plànols, es considerarà com a vàlida la més restrictiva.

L'esmentat al Plec i omès als plànols, o viceversa, haurà d'ésser executat com si fos mencionat a ambdós documents.

Les omissions en plànols i Plec o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a dur a terme l'esperit o intenció de l'exposat als Plànols i Plec de Condicions o que, per ús i costum hagin d'ésser realitzats, no només no eximeixen al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complets o correctament especificats als Plànols i Plec de Prescripcions Tècniques.

2.4 Autoritat del tècnic director

El Tècnic Director de les Obres resoldrà qualsevol qüestió que sorgeixi referent a la qualitat dels materials emprats de les diferents unitats d'obra contractades, interpretació de Plànols i especificacions i, en general, tots els problemes que es plantegin durant l'execució dels treballs encomanats, sempre que estiguin dins de les atribucions que li concedeixi la Legislació vigent sobre el particular.

2.5 Subcontractes

Cap part de les Obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ del Tècnic Director de les mateixes.

Les sol·licituds per cedir qualsevol part del contracte hauran de formular-se per escrit i acompanyar-se amb un testimoni que acrediti que l'organització que s'ha d'encarregar dels treballs que han de ser objecte de subcontracta està particularment capacitada i equipada per a la seva execució. L'acceptació de la subcontracta no eximirà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

L'acceptació del Subcontracte no rebaixarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

2.6 Programa de treball

Abans del començament de les Obres, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, amb especificacions dels terminis parcials i data d'acabament de les diferents unitats d'obra, compatible amb el termini total d'execució. Aquest pla, una vegada aprovat, s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà, tanmateix, una relació completa dels serveis, equips i maquinària que es compromet a utilitzar en cada una de les etapes del Pla. Els mitjans proposats quedaran adscrits a l'Obra sense que, en cap cas, el Contractista pugui retirar-los sense autorització de l'Administració.

L'acceptació del Pla i de la relació de mitjans auxiliars proposats no implicarà exempció alguna de responsabilitat pel Contractista en cas d'incompliment dels terminis parcials o totals convinguts.

2.7 Replanteig de les obres

El Tècnic Director de les Obres serà responsable dels replantejos necessaris per a la seva execució i subministrarà al Contractista tota la informació que es precisi per a que les Obres puguin ser realitzades.

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

2.8 Inici i avanç de les obres

El Contractista iniciarà les Obres tan aviat com rebi l'ordre del Tècnic Director, i començarà els treballs en els punts que s'assenyalin. La seva realització s'efectuarà de manera que pugui garantir-se el seu acabament, d'acord amb el Projecte que va servir de base al Contracte, en els terminis programats.

2.9 Plànols de detall de les obres

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

2.10 Modificacions del projecte d'obra

Si l'execució de les Obres implica la necessitat ineludible d'introduir certes modificacions en el Projecte, durant el seu desenvolupament, el Tècnic Director podrà ordenar o proposar les modificacions que consideri necessàries d'acord amb aquest Plec i la Legislació vigent sobre la matèria.

2.11 Obligació de redactar els plànols al final d'obra

El Contractista està obligat a redactar, al seu càrrec, els Plànols final d'Obra (Plànols "as built") a mida que es vagin executant les diferents unitats d'obra.

El Tècnic Director podrà exigir-los sempre que ho consideri oportú i en particular en el moment de la certificació de la unitat corresponent

2.12 Permisos i llicències

El Contractista haurà d'obtenir, al seu càrrec, tots els permisos o llicències necessàries per a l'execució de les Obres, exceptuant els corresponents a l'expropiació de les zones definides en el Projecte.

2.13 Senyalització de les obres i protecció del trànsit

La senyalització de les Obres durant la seva execució es fa d'acord amb l'Ordre Ministerial del 14 de març de 1960, els aclariments complementaris que es recullen a l'OM. Nº 67/1960 de la Direcció General de Carreteres i altres disposicions actualment vigents al respecte, o que poguessin fer-se executives abans de la final de les Obres.

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

2.14 Construcció i conservació dels desviaments

Si l'execució de les Obres exigís la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés a trams parcials o totalment acabats, aquests es construiran d'acord a les característiques que figuren en els corresponents Plànols de detall i documents que es redactin durant l'Obra i s'abonaran d'igual manera que les restants obres contractades. La seva conservació durant el termini d'utilització estarà a càrrec del Contractista.

En tot cas, l'execució de les Obres es programarà i realitzarà de manera que les molèsties que es derivin pel trànsit siguin mínimes i el Contractista adoptarà les mesures necessàries per a la seva perfecta regulació.

Si les circumstàncies ho requereixen, el Tècnic Director de les Obres podrà exigir la col·locació de semàfors.

2.15 Precaució contra incendis

El Contractista haurà d'atendre's a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis, així com a les que dicti el Tècnic Director de les Obres.

En tot cas, adoptarà les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i serà responsable de la propagació dels que es requereixin per a l'execució de les Obres, així com dels mals i perjudicis que per aquest motiu es produeixin.

2.16 Aplecs, amidament i aprofitament de materials

Queda completament prohibit efectuar aplecs de materials, de qualsevol naturalesa, sobre la plataforma de la carretera i en aquelles zones marginals que defineixi el Tècnic Director de les Obres.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la preservació de la seva qualitat i per tant l'acceptació per a la utilització a l'Obra, requisits que hauran de ser comprovats en el moment de la seva utilització.

Les superfícies emprades com a zones d'aplec hauran de tornar-se a condicionar una vegada acabada la utilització dels materials amuntegats en elles, de manera que puguin recuperar el seu aspecte original. Totes les despeses requerides per això aniran a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de situar, en els punts que designi el Tècnic Director de les Obres, les balances o instal·lacions necessàries per efectuar els amidaments per pes requerides i la seva utilització haurà d'anar precedida de la corresponent aprovació de l'esmentat Enginyer Director.

Els materials que hagin d'abonar-se per unitat de volum seran mesurats en principi, sobre vehicles adequats, en els punts en quals hagin d'utilitzar-se. Aquests vehicles hauran de ser prèviament aprovats pel Tècnic Director de les Obres i, a menys que tots ells tinguin una capacitat uniforme, cada vehicle autoritzat portarà una marca, clarament llegible, que indiqui la seva capacitat en les condicions utilitzades per a la seva aprovació. Quan s'autoritzi la conversió de pes a volum, o viceversa, els factors de conversió seran definits per el Tècnic Director de les Obres qui, per escrit, justificarà al Contractista els valors adoptats.

2.17 Responsabilitat del contractista durant l'execució de les obres

El Contractista podrà utilitzar en les obres de contracte, la pedra, grava, sorres o el material seleccionat que trobi en les excavacions, materials que s'abonaran d'acord amb els preus que per a ells s'hagin establert en el Contracte. En qualsevol cas, el Contractista haurà de proveir els materials necessaris per executar aquelles parts de l'Obra, la realització de les quals s'hagi previst executar amb materials utilitzats en altres unitats.

Els serveis públics o privats que resultin afectats hauran d'ésser reparats a càrrec del Contractista, de manera immediata.

Les persones que resultin perjudicades hauran d'ésser compensades adequadament, a càrrec del Contractista.

Les propietats públiques o privades que resultin afectades hauran d'ésser reparades a càrrec del Contractista, restablint les primitives condicions o compensant els danys i perjudicis causats de qualsevol altre manera acceptable.

De la mateixa manera, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les Obres, havent de donar notícia immediata de les troballes al Tècnic Director i col·locar-los sota custòdia.

Especialment adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua per efecte dels combustibles, olis, lligants o qualsevol altre material que pugui ésser perjudicial, durant l'execució de les Obres.

2.18 Conservació del paisatge

El Contractista posarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte sobre l'estètica i el paisatge de les zones en que es trobin situades les Obres.

En aquest sentit, tindrà cura que els arbres, fites, tanques, petrils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura el seu emplaçament i el sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i aplecs que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats pel Tècnic Director de les Obres.

2.19 Conservació de les obres executades

El Contractista queda compromès a conservar, al seu càrrec, i fins que siguin rebudes provisionalment, totes les obres que integrin el Projecte.

De la mateixa manera queda obligat a la conservació de les obres durant un termini de garantia, a partir de la data de la recepció provisional, havent de substituir, al seu càrrec, qualsevol part d'aquestes que hagi experimentat desplaçament o sofert deteriorament per negligència o altres motius que li siguin imputables o com a conseqüència dels agents atmosfèrics previsibles o qualsevol altra causa que no es pugui considerar com inevitable.

El Contractista no rebrà cap partida per la conservació de les Obres durant el termini de garantia, ja que les despeses corresponents es consideren incloses en els preus unitaris contractats.

2.20 Neteja final de les obres

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i pel servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per la seva realització.

2.21 Assaigs de control

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i de les que successivament puguin ser d'aplicació.

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, a les tarifes oficialment aprovades, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

2.22 Recepció de les obres

El Contractista comunicarà per escrit al Tècnic Director la data prevista per l'acabament de les Obres amb una antelació de trenta (30) dies hàbils, el qual ho comunicarà a la Propietat qui nomenarà el seu Representant per a la recepció provisional i qui, al mateix temps, fixarà la data per a aquesta mateixa, comunicant-la per escrit al Contractista i al Tècnic Director.

El Contractista haurà d'assistir a la recepció o perdrà la possibilitat de fer constar reclamacions en Acta.

S'aixecarà per triplicat una Acta de la recepció que firmaran el Representant de la Propietat, el Tècnic Director i el Contractista.

2.23 Obligacions generals i compliment de la legislació vigent

El Contractista, sota la seva responsabilitat, queda obligat a complir totes les disposicions de caràcter social contingudes en el Reglament General de Treball en la Indústria de la Construcció i aplicables en torn del règim local del treball, o que posteriorment es dictin. El Contractista queda obligat també a complir tot allò que disposi la Llei de Protecció a la Indústria Nacional i el Reglament que la desenvolupa, així com les restants que siguin aplicables o que puguin dictar-se.

2.24 Termini d'execució

El termini d'execució començarà a contar des de la data de la firma de l'Acta de Replanteig.

L'Acta de Replanteig es firmarà en el termini màxim de quinze (15) dies a partir de la data de l'adjudicació definitiva.

2.25 Termini de garantia

El termini de garantia començarà a comptar des de la data de l'Acta de Recepció.

2.26 Penalitzacions

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

3 Materials bàsics.

3.1 Aspectes generals.

En aquest capítol són especificades les propietats i característiques que han de tenir el materials que hauran d'ésser utilitzats a l'obra. En el cas de que algun material o característica no haguessin estat suficientment definits, haurà de suposar-se que és el de millor qualitat que existeix al mercat dins la seva classe, i que haurà d'acomplir la normativa tècnica vigent.

3.2 Materials per a terraplens, pedraplens i rebliments localitzats.

3.2.1 Consideracions generals.

Els materials utilitzats en terraplens i rebliments localitzats seran sols o materials granulars constituïts per productes que no continguin matèria orgànica descomposta, fems, arrels, terra vegetal o qualsevol altre matèria similar. Aquests materials podran ser locals obtinguts de les excavacions realitzades a l'obra, o dels terrenys de préstec que fossin necessaris, amb l'autorització, en aquest cas, de la Direcció de l'Obra.

En el fonament i el nucli del terraplè hauran de ser utilitzats materials definits com a tolerables o adequats, segons l'article 330.3 del PG-3. En la coronació haurà de fer-se servir material del tipus seleccionat, segons l'esmentat article.

Els productes destinats a rebliments i terraplens precisaran de la prèvia conformitat del Director Tècnic de les Obres.

En rebliments que formen part de la infrastructura de l'obra, s'adoptaran els mateixos materials que en les zones corresponents als talussos.

Els materials a emprar en talussos seran sòls o materials locals que s'autoritzaran per l'Enginyer Director de l'Obra.

Classificació

Atenent a la seva posterior utilització en talussos els sòls excavats es classificaran en els tipus següents :

1. Sòls adequats : Seran els que s'utilitzin per a les coronacions dels talussos o en els fonaments i nuclis dels mateixos en aquelles zones on hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat.

2. Sòls tolerables : S'utilitzaran per a fonaments i nuclis de talussos o en els fonaments i nuclis dels mateixos en aquelles zones on hagin d'estar sotmesos a fortes càrregues o variacions d'humitat. No es podran utilitzar en la coronació de talussos

3. Sòls inadequats : No es podran utilitzar en cap cas.

Per a les condicions i zones de talussos on no s'admeten la utilització de sòls inadequats, aquests deuran substituir-se sempre per sòls tolerables o adequats i per a aquells on no s'admeten la utilització de sòls tolerables, aquests deuran substituir-se per sòls adequats.

Composició granulomètrica

Els sòls a utilitzar en terraplens s'ajustarà a la següent composició granulomètrica:

1. Sòls tolerables : No contindran més d'un vint-i-cinc per cent (25 %) en pes de pedres la grandària de les quals no excedeixi de quinze centímetres (15 cm).

2. Sòls adequats : Mancaran de pedres amb una grandària superior a deu centímetres (10 cm) i el seu cerndré pel tamís = 200 ASTM, serà inferior al trenta cinc per cent (35%) en pes.

Les fraccions que excedeixin de les grandàries màximes especifiques i que no hagin segut eliminades en l'excavació o transport, s'eliminaran abans de, o durant, l'estesa; si no es que el material sigui fiable, a judici de l'Enginyer Director i que les operacions de compactació redueixin la seva grandària màxima als límits especificats.

Capacitat portant

La capacitat portant dels materials utilitzables per a la formació de terraplens, complirà amb la següent condició :

1. Sòls adequats : CBR 5

2. Sòls tolerables : CBR 3

En els sòls adequats, el inflamen , mesurat durant l'execució de l'assaig CBR, serà inferior al dos per cent (2%).

Plasticitat

Els sòls per a terraplens, en quant a la seva plasticitat, deuran ésser talment que la fracció cerndré per al tamís = 40 ASTM complirà les condicions següents:

$$LL < 35$$

Sòls adequats o simultàniament :

$$L < 40;4 \qquad IP > (0,6\ LL-9)$$

$$LL < 35$$

Sòls tolerables o simultàniament :

$$LL < 65; \qquad IP > (0,6\ LL-9)$$

Densitat

La màxima densitat, obtinguda en l'assaig normal de la compactació dels sòls tolerables a utilitzar en la construcció de terraplens, serà superior a un quilogram quatre-cents cinquanta grams per decímetre cúbic (1,450 kg/dm3).

Assaigs

Per als sòls utilitzables en rebliments i talussos es faran com a mínim, per cada 10.000 m3, els següents assaigs:

- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111/78.
- 2 Proctor segons NLT-107/72.
- 2 contingut en humitat segons NLT-102/72.
- 2 límits Atterberg segons NLT-105/72 i NLT-106/72.
- 2 contingut en matèria orgànica segons NLT-117/72.
- 2 material que passa pel tamís 0.080 UNE, segons NLT-152/72.

En execució

Per cada 1.000 m3 o fracció de capa col·locada es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitat " in situ " segons NLT-109/72, incloent-hi determinació d'humitat.

3.2.2 Graves

Definició

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- 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
- Granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de construcció

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes

- Granulats reciclats prioritariament naturals

Característiques generals

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 gränuls 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 D.F.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim 98% retingut tamís 4 (UNE_EN 933-2)

Granulats provinents de la construcció de maó:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons >= 90% en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible Reblerts per a drenatges

Granulats reciclats provinents de formigons:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó > 95%

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges

- Formigons de resistència característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o IIb

Granulats reciclats mixtes:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.

Contingut de ceràmica <= 10% en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter >= 95% en pes

Contingut d'elements metàl·lics Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

Granulats reciclats prioritàriament naturals:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

Granulats procedents d'escòries siderúrgiques:

Contingut de silicats inestables Nul

Contingut de compostos fèrrics Nul

Grava per a drenatges:

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la D.F. segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149) <= 40

Equivalent de sorra > 30

Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

Condicions de subministrament i emmagatzematge

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

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la Direcció d'Obra en el que hi constaran com a mínim les dades següents:

- Nom del subministrador
- Numero de sèrie del full de subministrament

- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE.

3.2.3 Materials per a pedraplens

Són materials petris idonis provinents d'excavacions en roca de l'esplanada, en zones autoritzades pel Director de les Obres, i tan sols en cas excepcional, de materials de préstec.

Només podran ser utilitzats els materials que procedeixin de roques qualificades com a adequades a l'article 331.4 al PG-3, sempre i quan siguin sanes, compactes i resistents.

Les característiques de granulometria i forma de les partícules hauran d'acomplir les especificacions de l'esmentat article PG-3.

Els materials de coronació del pedraplé, en un gruix no inferior a un metre (1 m) hauran de ser del mateix tipus que els receptius per la coronació de terraplens.

3.3 Materials per a ferms.

3.3.1 Tot-u artificial.

Els materials procediran de la trituració de pedra de cantera o grava natural. El rebuig pel tamís 5 UNE serà com a mínim de setanta-cinc (75%) per cent.

3.3.1.1 Composició granulomètrica.

La corba granulomètrica del material estarà compresa en el fus 2N (50).

3.3.1.2 Duresa.

El coeficient de desgast de Los Angeles segons la Norma NLT 149/72, serà inferior a trenta-cinc.(35).

3.3.1.3 Plasticitat.

El material serà no plàstic.

El equivalent d'arena serà superior a trenta (30).

Les anteriors determinacions es faran d'acord amb les Normes d'assaig: NTL-105/72, NTL-106/72 i NTL-113/72.

3.3.2 Mescles bituminoses en calent

Serà de compliment obligatori el PG 3/75 “Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts”. Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (B.O.E. nº 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 del 21.1.88 (B.O.E. nº 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE nº 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE nº 242 del 9.10).

Els àrids destinats a la fabricació de mescles bituminoses s’hauran de sotmetre a l’assaig d’identificació per raigs X, del que s’haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 per a ser utilitzats en la fabricació de mescles bituminoses.

3.3.2.1 Lligant hidrocarbonat.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua.

Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.

Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

El lligant a emprar serà:

- Per a capa de base i intermèdia:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

- Penetració a 25º (NLT-124/84).....……6-7 mm
- Índex de penetració (NLT-181/84). .....-0.7 - +1
- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84).....48ºC - 57ºC
- Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)..... .....<=-8ºC
- Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)..... ...>=90 cm
- Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84).....99,5%
-Contingut d'aigua, en volum(NLT-123/84).....<=0,2%
-Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84).....>=235ºC
- Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84).....>=1,00

-Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72).....>=15%

Contingut de parafines (NFT 66-015).....<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

-Variació de massa (NTL-185/84)..... ..<=0,8%

- Penetració a 25ºC (NLT-125/84).....>= 50% de la penetració original

-Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84).....<=9ºC

Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84).....>=50 cm

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

3.3.2.2 Granulat gruixut.

Els granulats a emprar a les mescles bituminoses procediran del matxucat i trituració de pedres de pedrera. El percentatge de partícules que presenten dos (2) o més cares de fractura segons la NLT 358/87 no serà inferior al 100%.

La naturalesa serà silícica a les capes de trànsit.

El coeficient de desgast mitjà per l'assaig de Los Angeles, segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a 30 a les capes intermèdia i de base. A la capa de trànsit aquest coeficient serà inferior a vint-i-cinc (25) i a vint (20) a les drenants.

El valor del coeficient de polit accelerat al granulat a emprar a capes de trànsit, inclòs a mescles drenants serà com a mínim de cinquanta centèsimes (0.50). El coeficient de polit accelerat es determinarà d'acord amb les Normes NLT-174/72 i NLT-175/73.

L'índex de llenties de les diferents fraccions del granulat serà inferior a trenta (30), excepte a les mescles drenants que serà inferior a vint-i-cinc.

3.3.2.3 Granulat fi.

El granulat a emprar a mescles bituminoses serà sorra natural, sorra provinent del matxucat o una mescla d'ambdós materials, exempts de pols, brutícia, argila i altres matèries estranyes.

Les sorres naturals estaran constituïdes per partícules estables i resistents, i no hauran d'entrar a la mescla en proporció superior al deu per cent (10%) del pes total dels granulats.

Les sorres artificials s'obtindran de materials que el seu coeficient de desgast a Los Angeles, acompleixi les condicions del granulat gruixut.

L'equivalent de sorra, segons NLT-113/72, serà superior a seixanta cinc (65) per a les sorres artificials i setanta cinc (75) per a les naturals.

3.3.2.4 Filler.

El filler serà en un cent per cent (100%) d'aportació a les capes de trànsit i intermèdia, i en un cinquanta per cent (50%) a la capa base.

La corba granulomètrica del filler estarà compresa dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Passa
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En cas d'emprar un ciment com a filler la quantitat de calç lliure no ha de ser superior al tres per cent (3%).

3.3.2.5 Tipus i composició de la mescla.

Les mescles bituminoses a emprar a les capes de trànsit, base i intermèdia, acompliran les següents condicions corresponents a l'assaig Marshall (NLT-159/86), excepte les mescles drenants que es caracteritzaran per l'assaig càntabre (NLT 352/86).

CONCEPTE	INTEMÈDIA
Tipus de mescla taula 542.6	S-12
Relació ponderal entre filler i betum	1,2
Núm.de cops de cara	75
Estabilitat en Kgf mínims	1000
Deformació en mm	2 a 3,5
% de solcs en mescla	4 a 6
% de solcs a granulats	15
% Pèrdues al Càntabre (25° C)	-
% Pèrdues al Càntabre en humit (25° C)	-

El fus granulomètric dels granulats serà el següent:

Tamisos UNE (mm)	20	12,5	10	5	2,5	0,63	0,080
% passa	100	80-95	71-86	47-62	30-45	15-25	4-8

3.3.3 Regs d'adherència.

L'execució d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb les prescripcions tècniques generals sobre regs d'adherència, Article 531, que apareix a la circular nº 294/87 T de 23 de Desembre de 1987, amb les següents prescripcions particulars.

3.3.3.1 Lligant.

Característiques generals pels betums asfàltics:

Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua. Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures. Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.

Els lligants a emprar compliran:

BETUM ASFÀLTIC B-60/70:

Característiques del betum original:

-Penetració a 25º (NLT-124/84)…… ..... 6-7 mm

-Índex de penetració (NLT-181/84)..... ……..-0.7 - +1

- Punt de reblaniment. anella-bola (NLT-125/84). .....48ºC - 57ºC

-Punt de fragilitat Fraass (NLT-182/84)..... .....<=-8ºC

-Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)..... .....>=90 cm

-Solubilitat en tricloroetà (NLT-130/84)..... .....99,5%

-Contingut d'aigua, en volum (NLT-123/84).....<=0,2%

-Punt d'inflació, vas obert (NLT-127/84)..... .....>=235ºC

-Densitat relativa a 25ºC (NLT-122/84).....>=1,00

-Contingut d'asfaltenos (NLT 131/72).....>=15%

-Contingut de parafines (NFT 66-015).....<4,5%

Característiques del residu de pel·lícula fina:

-Variació de massa (NTL-185/84).....<=0,8%

-Penetració a 25ºC (NLT-125/84).....>= 50% de la penetració original

-Augment del punt de reblaniment, anella-bola (NLT-125/84).....<=9ºC

-Ductilitat a 25ºC (NLT-126/84)..... ..>=50 cm

BETUM ASFÀLTIC B-55/70, modificat amb polímers:

Lligant millorat mitjançant l'addicció de polímers o asfalts naturals amb les següents característiques:

. Penetració (NLT 124/84)…….. 55-70

. Punt de fragilitat Fraas (NLT 182/84)……<-15ºC

. Punt de reblaniment (NLT 125/84) …….. >65ºC

. Ductilitat (NLT-126/84)……. >30 cm

. Flotador 60ºC……. >2000

. Estabilitat emmagatzematge

- Diferencia A i B……. <5ºC

- Diferencia penetració……. <10

. Recuperació elàstica a 25ºC…….. >70

. Contingut aigua…….. <0,2%

. Densitat relativa 25ºC/25ºC……. >1,0

. Residu pel·lícula fina.

- Variació de massa……. <1.0%

- Penetració (25ºC, 100g, 5s)……..>65%

. Variació A i B……. -4+10

. Ductilitat (5ºC, 5cm/min)…….. >15 cm

El lligant a utilitzar a les següents mescles seran betums B-55/70 modificats amb polímers:

Mescles poroses en tots els casos.

Mescles discontínues, segons les especificacions de la O.C.322/97 amb trànsit T0, T1 i T2.

Mescles per a capes de petit espessor, segons les especificacions de la O.C. 322/97 amb trànsit T0, T1 i T2.

- Totes les cisternes de betum que arribin a la planta hauran de disposar del corresponent certificat de característiques tècniques, una còpia del qual, es lliurarà al Laboratori de Control de Qualitat o a la Direcció d'Obra.

3.3.3.2 Dotació de lligant.

La dotació de lligant residual serà de cinc-cents grams per metre quadrat (500 gr/m2). No obstant, el Director de l'Obra podrà modificar la dotació a la vista de les proves realitzades.

3.3.4 Granulats per a regs d'emprimació.

El granulat pels regs d'imprimació serà sorra natural, sorra procedent del matxucat o bé una barreja dels dos materials, exempt de pols, brutícia, argila o d'altres matèries estranyes.

Les característiques d'aquest granulat hauran d'acomplir les especificacions de l'article 530.2 del PG-3.

3.3.5 Emulsions bituminoses.

Les emulsions bituminoses compliran allò establert per l'Article 213 del PG-3 i modificat per Ordre Ministerial de 21 de Gener de 1988, publicat al B.O.E. del 3 de Febrer de 1988.

Les emulsions bituminoses a utilitzar a l'obra, seran:

- Emulsió asfàltica tipus ECR-1 a regs d'adherència.

- Emulsió asfàltica tipus ECI a regs d'emprimació

- Emulsió asfàltica tipus ECR-2 en tractaments superficials.

3.3.6 Reg de curat.

S'aplicarà l'article 532 del PG-3 modificat por l'Ordre Circular Núm. 249/87T de 1987.

3.4 Beurades, morters i formigons.

3.4.1 Aigua per a beurades, morters i formigons.

Les característiques de l'aigua a emprar per a beurades, morters i formigons s'ajustaran a allò prescrit a la instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat, EHE-98.

La presa de mostres i assaigs corresponents al compliment de condicions es faran d'acord amb els mètodes d'assaig UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

3.4.2 Granulats per a morters i formigons.

Les característiques dels granulats per morters i formigons s'ajustaran a les especificacions de les instruccions per al projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-98.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació del Director d'Obra les pedreres o dipòsits que, per a l'obtenció d'àrids de morters i formigons, es proposi emprar, aportant tots els elements justificatius tocant a l'adequació de les esmentades procedències que cregués

convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra. Aquest podrà refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els àrids destinats a la fabricació de formigons s'hauran de sotmetre a l'assaig d'identificació per raigs X, del que s'haurà de deduir que no tenen cap component expansiu. En cas contrari seran rebutjats i no es podran emprar.

Serà també obligat el presentar el certificat emès per la pedrera de procedència dels àrids, on es facin constar que acompleixen totes les exigències del PG-3 i la instrucció EHE-98, aprovada pel Reial Decret 1039/1991 per a ser utilitzats en la fabricació de formigons.

3.4.3 Ciments.
El ciment a emprar per a formigons complirà allò establert al Reial Decret 776/1997 de 30 de maig pel qual s'aprova la "Instrucció per a la recepció de ciments (RC-97)."

Així mateix, compliran amb allò especificat a l'article 202 del PG-3 i amb les de l'EHE-98 i les de les Normes UNE 80.301.96, 80.303.96, 80.305.96, 80.306.96, 80.307.96, 80.310.96.

Es prohibeix la utilització de ciments de tipus no homologats o que, encara que corresponent a tipus homologats, tinguin mancança de certificat de conformitat de producte, segons les especificacions recollides en el R.D.1313/1998.

En el cas que el ciment posseeixi la marca de qualitat de producte reconeguda, se l'eximirà dels assaigs de recepció previstos en la instrucció, excepte dubte raonable i sense perjudici de les facultats que corresponen al director d'Obra.

En qualsevol cas s'ha d'exigir als fabricants de formigó els controls de recepció especificats a la RC-97 per als ciments sense marca de qualitat.

El ciment a emprar en cas de considerar-se necessari en el filler de les mescles bituminoses serà del tipus I/32,5 i complirà amb allò especificat en la Instrucció abans esmentada.

3.4.4 Additius per a beurades, morters i formigons.
Els additius a emprar en la fabricació de beurades, morters i formigons s'ajustaran a les prescripcions de les instruccions EHE-98.

Els additius seran assajats abans de la seva utilització en les mateixes condicions que les formules de treball a utilitzar tal i com s'indica posteriorment.

3.4.5 Formigons.
Per a la seva utilització als diferents elements de les estructures i d'acord amb la seva resistència característica, determinada segons les normes UNE 7240 i UNE 7242, s'estableixen els següents tipus de formigons:

* Formigó tipus A.- Per a la seva utilització en neteja de fonaments. La seva resistència característica arribarà com a mínim als quinze Newtons per mil·límetre quadrat (15 N/mm²).

* Formigó tipus B.- Per a la seva utilització en sabates, alçats de murs i estreps i en piles. La seva resistència característica arribarà com a mínim als vint-i-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (25 N/mm²).

* Formigó tipus C.- Per a la seva utilització en taulers. La seva resistència característica arribarà com a mínim als trenta-cinc Newtons per mil·límetre quadrat (35 N/mm²).

A més a més de l'EHE-98 i RC-97 es tindrà present el següent:

Les dosificacions s'establiran d'acord amb el contingut de l'apartat 610.5 del capítol 610 del PG-3. Per a cada tipus de formigó existiran tantes fórmules de treball com mètodes de posada en obra tingui intenció de fer servir el Contractista.

Per als formigons de característiques superiors es realitzaran els assaigs previs i característics del formigó amb els criteris establerts a la instrucció EHE-98. Els assaigs podran iniciar-se a la formigonera de laboratori, però per a l'aprovació definitiva de la fórmula de treball es realitzaran sèries de provetes a partir d'una formigonera idèntica a la que s'emprarà a l'obra.

A partir d'aquests resultats es comprovarà que la resistència característica resultant és superior a la del Projecte.

La Direcció d'Obra podrà imposar una mida màxima de granulat per a les diferents dosificacions. La treballabilitat del formigó resultant serà tal que amb els mitjans de col·locació proposats pel Contractista s'executi un formigó compacte i homogeni.

Els additius, plastificants, retardadors d'adormiment, superfluidificants, etc. que s'emprin hauran de ser aprovats per la Direcció d'Obra.

El contractista mantindrà als talls de treball un superfluidificant, que prèviament haurà estat assajat, per a barrejar-lo amb el formigó en cas de que s'excedís la tolerància a l'assentament del cons d'Abrams per defecte. La direcció d'obra podrà refusar el camió que vingués amb aquest defecte d'assentament o bé podrà obligar al Contractista a emprar el superfluidificant sense cap dret a percebre cap abonament.

No s'iniciarà el formigonat sense l'aprovació per part de la direcció d'obra de la dosificació, mètode de transport i posada en obra.

Assaigs de control.- D'acord amb allò prescrit a la instrucció EHE-98 els assaigs de control de formigons es realitzaran als següents nivells:

Formigons tipus A	Nivell reduït.
Formigons tipus B	Nivell normal.

Formigons tipus C Nivell intens.

Si es pretén emprar formigó preparat el Contractista haurà d'aportar amb antelació suficient al Director d'Obra, i sotmetre a la seva aprovació la següent documentació:

Planta preparadora:

Propietari o raó social (nom i cognoms, direcció postal, número de telèfon).

Composició de la planta: Aplec de granulats (nombre i capacitat de cada un); tremuges de predosificació; sistema de dosificat i exactitud d'aquest; dispositius de càrrega; mesclador (marca del fabricant i model, tipus, capacitat de pastada, temps de pastada, producció horària, comandament i control, etc.); magatzems o sitges de ciment (nombre i capacitat, origen i forma de transport a planta, marca, tipus i qualitat, etc.).

Composició del laboratori de la planta: assaigs de control que es realitzen habitualment en àrids, ciment, additius, aigua, formigó fresc i curat.

Identificació dels granulats:

Procedència i assaigs d'identificació.

Identificació del ciment:

Procedència i assaigs de recepció.

Dosificacions a emprar en cada tipus de formigó:

Pesos de cada fracció de granulats, ciment, aigua i additius per metre cúbic, granulometries sense i amb ciment, consistència i resistències al trencament obtingudes.

La planta acceptada haurà de permetre el lliure accés de la Direcció d'Obra a les seves instal·lacions i a la revisió de totes les operacions de fabricació i control.

La fabricació, transport, abocament, compactació i curat s'efectuaran acomplint les prescripcions dels apartats 610.6, 7, 8, 9 i 12 de l'article 610 del PG-3. Les toleràncies de les superfícies obtingudes seran les assenyalades a l'apartat 610.13.

3.5 Acers.

3.5.1 Armadures passives.

S'han d'utilitzar barres d'acer corrugat del tipus B-500 N o B-500 S, en compliment del què s'especifica en l'EHE-98. Les formes, les dimensions i els tipus que tinguin han de ser els que indiquen els plànols.



3.6 Materials per aigua potable.

3.6.1 Tubs

3.6.1.1 Canonada de polietilè

S'instal·larà canonada de polietilè PE 100 PN 16. Serà de color negre amb bandes blaves longitudinals (com a mínim de 4 bandes per diàmetres ≥ 75 mm) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX. (Veure fitxa 1).

Les canonades de polietilè es subministraran en barres.

$75 \leq DN \leq 110$ mm En barres de 6 ó 12 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e}$$

On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.

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

A més es limita el número de sèrie S:

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

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

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

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

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

Unió de canonades

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



Els maniguets seran de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 2).

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

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

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

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

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX.

Accessoris per a canonada de polietilè

S'utilitzaran accessoris de fosa dúctil amb unió amb brides.

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 5).

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

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

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 3).



Connexió a pressió



Connexió a pressió amb anell d'atapeïment

Les brides seran de fosa dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 μm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET.

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

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

3.6.1.2 Canonada de fosa dúctil

La canonada de fosa dúctil complirà la normativa UNE-EN 545 (Veure fitxa 4).



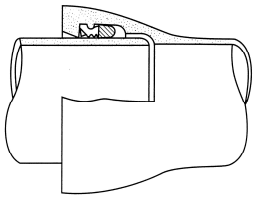
El espessor de paret del tub serà K=9, segons norma UNE-EN 545. El revestiment exterior serà de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínima de 200 g/m2 recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. El revestiment interior serà de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub en conformitat amb la norma UNE-EN 545.

El tub tindrà els extrems de tipus endoll llis i es subministrarà amb taps de protecció en els dos extrems. La longitud dels tubs serà de 5,5 o 6,0 metres per a diàmetres nominals entre 60 i 800 mm. Les dimensions, toleràncies i marcat dels tubs serà segons norma UNE-EN 545.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

Unions de canonades de fosa dúctil

La unió entre canonades de fosa dúctil serà de tipus flexible. Amb aquest tipus d'unió, l'estanqueïtat s'aconsegueix mitjançant la compressió radial del anell d'elastòmer ubicat en el seu allotjament de l'interior de la campana del tub. La unió es realitza introduint el extrem llis en l'endoll.



La junta serà de cautxú EPDM o NBR de característiques segons la norma UNE-EN 681-1.

Es poden utilitzar unions amb sistema STOP per tal de paliar esforços a tracció que puguin produir que el tub s'escapi de la unió.

Accessoris per a canonades de fosa dúctil

Els accessoris seran de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545 (Veure fitxa 5).



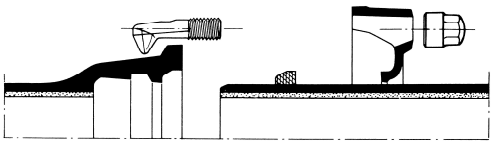
L'espessor de paret mínim serà K=12, excepte les Tes que serà com a mínim de K=14 (segons UNE-EN 545). El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm.

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

Les unions es faran:

amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)

amb junta mecànica, amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge.

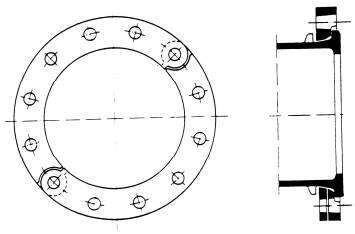


Junta mecànica

Les brides seran orientables. La pressió nominal serà de 16 bar.

Els forats de la brida compliran la norma UNE-EN 1092-2 (ISO 2531).

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET o equivalent.



Brida orientable

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

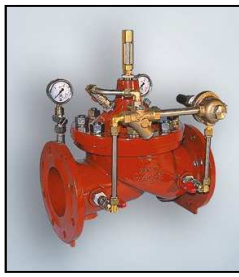
3.6.1.3 Equivalències entre canonades de polietilè i canonades de fosa dúctil

Els diàmetres nominals de les canonades de polietilè són exteriors mentre que els de les canonades de fosa dúctil són interiors. Per tant l'equivalència entre canonades serà, per a un determinat diàmetre de polietilè, un diàmetre inferior per a canonada de fosa; per exemple: per a una canonada de polietilè 125 mm de PE100 PN16, el diàmetre interior és 102,2 mm i equival a una canonada de fosa dúctil de diàmetre 100 mm.

3.6.1.4 Derivacions a la canonada general

Complirà les mateixes especificacions que els accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 5)

Les unions es faran amb brida i connexió a pressió o a pressió amb atapeïment, ambdós a contratracció (Veure fitxa 3) en el cas de canonades de polietilè i amb brides amb junta d'elastòmer o junta mecànica, en el cas de canonades de fosa dúctil.



3.6.2 Accessoris

3.6.2.1 Vàlvula de comporta

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μm (Veure fitxa 6).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.



Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4.

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

Instal·lació de la vàlvula de comporta

En general la vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta prefabricada amb caixa de polietilè o una arqueta d'obra, tapa incorporada de fosa gris GG-20 i cargol d'acer inoxidable A2. Les mides seran 190x190 mm o 40x40 cm i complirà amb la normativa DIN 4059V. Serà ajustable i la tapa haurà de portar inscrita la paraula AIGUA. (Veure fitxa 12)

Quan sigui necessari, la vàlvula de comporta s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60cm.

El marc i la tapa seran de fosa dúctil revestits de pintura bituminosa o epoxy color negre (Veure fitxa 11). El marc i tapa serà quadrat o rodó.

La classe serà (UNE-EN 124):

B 125: Voreres i zones per a vianants

D 400: Calçada de carreteres

E600: Calçada amb transit rodat

Anirà marcat segons norma UNE-EN 124. Com ha mínim haurà de portar inscrit la norma, classe, nom i/o sigla del fabricant i lloc de fabricació, marca organisme de certificació, ús (aigua potable), nom Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

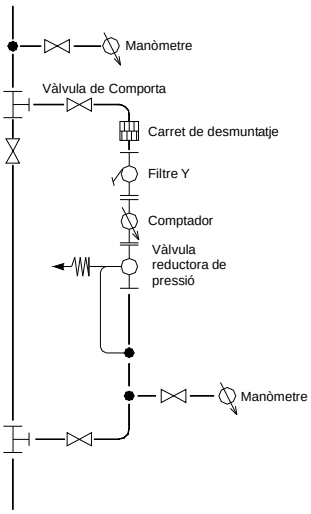
En el cas que formi part d'una instal·lació contraincendis complirà a més les característiques que especifiqui la normativa vigent que li afecti. Les tapes ubicades a la calçada (Classe D 400) disposarà d'una junta d'insonorització. La tapa haurà de ser articulada i desmuntable. El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els especificats a la norma UNE-EN 124.

3.6.2.2 Vàlvula reductora de pressió

Les vàlvules reductores de pressió estaran compostes de vàlvula i accionament (Veure fitxa 7).

La cos de la vàlvula serà de fosa gris GG-25 (DIN 1691) per a una pressió nominal de 16 bar i de fosa dúctil GGG-40 (DIN 1693) per a PN 25. Les peces interiors seran d'acer inoxidable.

La caixa de l'accionament serà d'acer cromatitzat St. 1,0338 i la membrana d'EPDM o FKM amb teixit. La canonada de comandament serà de coure o d'acer 10x1 mm amb enllaç R ¼". La pressió nominal serà de 40 bar.



Els extrems de la vàlvula seran amb unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2).

La vàlvula reductora de pressió s'instal·larà en una derivació a la xarxa general.

Abans de la derivació s'instal·larà, a la canonada general, una derivació formada per un collarí de presa de ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió abans de la vàlvula reductora.

La derivació a la canonada general es farà una derivació amb dues T, una d'entrada i una de sortida i s'instal·larà una vàlvula de comporta a la canonada general.

La derivació estarà formada per:

Vàlvula de comporta a la entrada i a la sortida.

Carret de desmuntatge.

Filtre en Y i comptador. El filtre els subministrarà el mateix fabricant que el de la vàlvula reductora de pressió.

Vàlvula reductora de pressió i derivació formada per un collarí de presa de ¾", una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina per a mesurar la pressió després de la vàlvula reductora. El tub de comandament transmet la informació de pressió a la sortida de la vàlvula reductora. La mesura de pressió es farà com a mínim a un metre de la vàlvula reductora.

3.6.2.3 Ventoses i descàrregues

Per a la instal·lació de ventoses i descàrregues s'haurà de fer una derivació en la canonada general i a continuació instal·lar una vàlvula de pas.

La derivació es farà amb collarí de presa per a diàmetres ≤ 2" i amb T de derivació per a diàmetres superiors.

<u>Vàlvula de pas per a instal·lar ventoses i descàrregues</u>

Per a diàmetres de ventoses i descàrregues inferiors o igual a 2", s'instal·laran vàlvules de registre amb unions roscades; per a diàmetres superiors s'instal·laran vàlvules de comporta amb unions amb brides (Veure fitxa 8).

Per a ventoses i descàrregues de diàmetre ≤ 2" s'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μm (Veure fitxa 9).

L'obturador serà d'assentament elàstic de CuZn39Pb3 (Ms 58) amb elastòmer vulcanitzat. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable St. 1,4021 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de polietilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització.

Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa.

Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra. Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2.

El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

<u>Ventoses</u>

Les ventoses s'instal·laran en els punts alts del traçat de la canonada per poder eliminar l'aire acumulat dins la canonada (Veure fitxa 9). Seran de tipus bifuncional o trifuncional. La pressió serà de PN 16 bar.

Per a diàmetres inferiors o igual a 2" s'instal·larà una ventosa amb unió roscada.

El cos i el flotador seran de policetal i la junta d'elastòmer.

Portaran un caputxó de polietilè anti-UV i la rosca femella estarà reforçada amb un anell d'acer inoxidable.

Per a diàmetres superiors a 2" s'instal·laran ventoses amb unió amb brides.

El cos serà de fosa gris revestit d'epoxy i juntes d'elastòmer.

Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501).

Descàrregues

Les descàrregues s'instal·laran en els punts baixos del traçat de la canonada per a poder buidar la canonada en cas de reparacions (Veure fitxa 9).

A la sortida de la vàlvula s'instal·larà un tram de tub de PE de desguàs.

El raig d'aigua serà vist, amb desguàs a embornal o a arqueta de registre, per a facilitar la seva revisió i saber quan hi ha pèrdues.

Instal·lació de ventoses i descàrregues

Les ventoses s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm, amb les mateixes especificacions que es detallen en el punt 3.5.1.

La vàlvula s'instal·larà en general dins d'una arqueta prefabricada tal com s'indica en el punt 2.4.3.5.1.

(Veure fitxes 11 i 12)

3.6.2.4 Hidrants

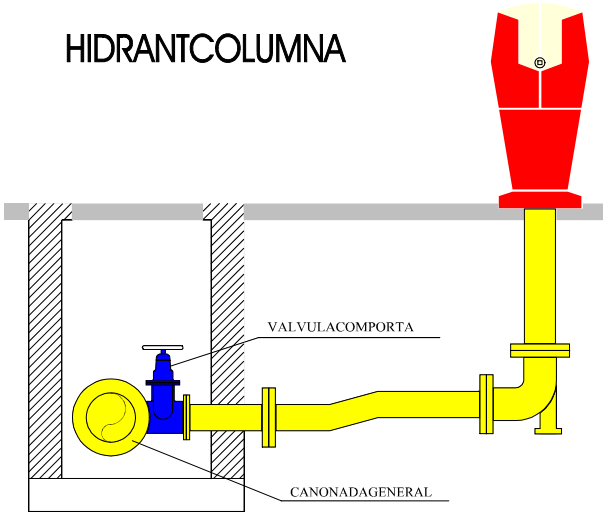
Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

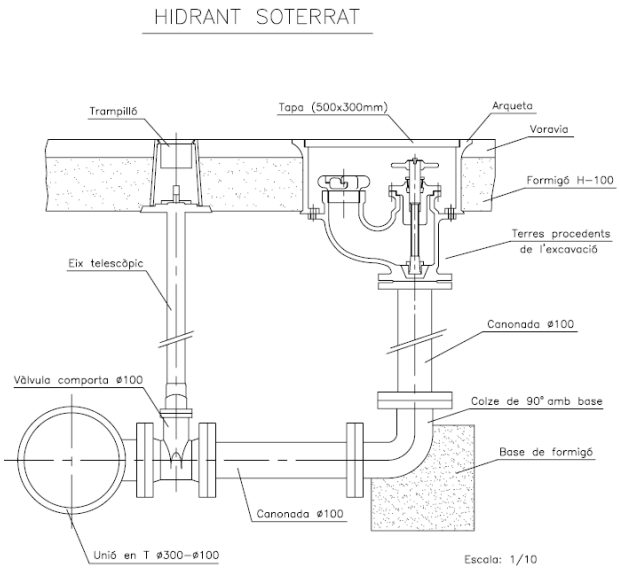
Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contraincendis.

Els tipus a instal·lar com a regla general serà de 100 mm de diàmetre, si bé en zones o carrers de nuclis històrics o antics podran instal·lar-se'n de 80 mm de diàmetre.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a.

S'instal·laran hidrants de columna seca, amb un sistema automàtic que buidi l'aigua continguda en la columna en la maniobra de tancar o hidrants soterrats. Els hidrants de columna humida només poden emprar-se a localitzacions de la franja costanera on no són previsibles condicions climàtiques severes.





Disposaran d'un sistema de protecció contra el gel i tanca a 1 metre sota la superfície de terra.

El muntatge de l'hidrant contraincendis es farà amb una derivació a la canonada general amb una T de derivació de fosa dúctil amb brides.

Els elements que composen la instal·lació de l'hidrant són: vàlvula de comporta, ese de regulació i colze amb sabata (Veure fitxa 10).

L'hidrant haurà d'estar senyalitzat, en cas de que sigui soterrat, amb una senyal normalitzada d'hidrant (Veure fitxa 13), i un registre vermell homologat per aquest ús.

Instal·lació d'hidrants

La vàlvula de comporta s'instal·larà, sempre que sigui possible, dins d'una arqueta prefabricada tal i com s'especifica en el punt 3.5.1. (Veure fitxa 12).

S'instal·laran hidrants a una distància a peu de 200 metres. A més a més, també s'instal·laran en espais d'oci, escoles, naus industrials i altres tipus d'establiments o locals amb risc major sempre que l'administració local ho requereixi.

3.7 Materials per a senyalització i abalisament.

3.7.1 Marques vials.

Les marques vials acompliran amb allò establert a la Norma 8.2.- I.C. "Marques Vials", aprovada per O.M. de 16 de Juliol de 1987 i la Norma 8.3-IC: "Marques vials".

També acompliran allò especificat als Articles 278 i 289 del P.P.T.G. i a més a més les Prescripcions Tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:

a) El valor del coeficient W1 a que es refereix l'Article 278.5.3 del PG-3, no serà inferior a 7. També, cap dels assaigs del grup b) de l'Article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.

b) El valor inicial de la retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.

c) El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.

d) El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30% a les línies de l'eix o de separació de carrils, ni al 20% a les línies del vorell de la calçada.

e) Si els resultats dels assaigs, realitzats amb arranjament a quant es disposa a l'Ordre Circular nº 292/86 T. no acomplissin els requisits dels Plecs de Prescripcions Tècniques, tant Generals com Particulars, les corresponents partides de materials seran rebutjades, no es podran aplicar. En cas de que el Contractista hagués procedit a pintar marques vials amb aquests materials, haurà de tornar a realitzar l'aplicació, a costa seva, en la data i termini que fixi el Director.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques vials o el seu repintat serà necessari que els materials a utilitzar -pintura blanca i microesferes de vidre- siguin assajades per Laboratoris Oficials del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, per a de determinar si acompleixen les especificacions vigents, Article 278 i 289 respectivament, del PG-3.

És molt important per a la comprovació dels materials la correcta presa de mostres, la qual s'haurà de fer amb els següents criteris:

a) De tota obra de marques vials, sigui gran o petita, s'enviarà als Laboratoris Oficials, per a la seva identificació, un envàs de pintura original (normalment de 25 o 30 Kg) i un sac de microesferes de vidre (normalment de 25 Kg), i es deixarà un altre envàs com a mínim, de cada material, sota custòdia del Director, per a poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.

b) A les obres on s'utilitzin grans quantitats de pintura i microesferes de vidre, es realitzarà un mostreig inicial aleatori, a raó d'un pot de pintura i un sac de microesferes de vidre per cada 100 Kg. d'aplec de material, enviant després un pot i un sac presos a l'atzar entre els anteriorment mostrats, i reservant la resta de la mostra fins a l'arribada dels resultats del seu assaig. Un cop confirmada la idoneïtat dels materials, els pots de pintura i sacs de microesferes de vidre presos com a mostra principal podran tornar-se al Contractista per a la seva utilització.

c) Els Laboratoris Oficials realitzaran, com més aviat millor, els assaigs complerts indicats als Articles 278 i 289 del PG-3, enviant els resultats al Director el més ràpidament possible (tèlex, telegrama, etc.), indicant si s'acompleixen totes les prescripcions o si és necessari enviar una nova mostra per a fer assaigs de contrast, davant l'incompliment d'alguna d'elles.

Un cop rebuda la confirmació de que els materials enviats a assajar acompleixen les especificacions, el Director podrà autoritzar el començament de les mateixes.

d) Durant l'execució de les marques vials, personal responsable davant el Director procedirà a prendre mostres de pintura directament de la pistola de la màquina, a raó de dos pots de 2 Kg. per lot d'acceptació, un dels quals enviarà al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a que es realitzin assaigs d'identificació, reservant l'altre fins a l'arribada dels seus resultats, per assaigs de contrast.

Igualment es procedirà a la presa de mostres de pintura i microesferes de vidre aplicades sobre el paviment, mitjançant la col·locació d'unes xapes metàl·liques de 30 x 15 cm. i un gruix de 1 a 2 mm. o sobre la superfície d'aquell, al llarg de la línia per on ha de passar la maquinària i en sentit transversal a l'anomenada línia. Aquestes xapes hauran d'estar netes i seques i, un cop dipositades de pintura i microesferes, es deixaran assecar durant mitja hora abans de recollir-les amb cura i desar-les en un paquet per enviar-les al Laboratori Central d'Estructures i Materials per a comprovar els rendiments aplicats.

El nombre aconsellable de xapes per a controlar cada lot d'acceptació serà de 10 a 12, espaiades 30 o 40 m. Les xapes s'hauran de marcar amb la indicació de l'obra, lot, punt quilomètric i carretera a què corresponen.

A part de les confirmacions enviades al Director si els materials assajats acompleixen les especificacions, el Laboratori Central d'Estructures i Materials redactarà un informe per cada mostra de pintura identificada on, a més dels valors individuals de cada assaig, figurarà el Coeficient de Valoració W1 a que es refereix l'Ar 278.5.3 del PG-3.

També el Director rebrà els informes corresponents a les microesferes de vidre, assaigs d'identificació de pintures preses directament de la màquina i de les xapes recollides durant l'execució de la marca vial.

El grau de deteriorament s'avaluarà mitjançant inspeccions visuals periòdiques als 3, 6 i 12 mesos de l'aplicació, realitzant, quan sigui notable, fotografies que es comparen amb el patró fotogràfic homologat per l'Àrea de Tecnologia de la Direcció General de Carreteres.

La intensitat reflexiva s'haurà de mesurar entre les 48 a 96 hores de l'aplicació de la marca vial, i als 3, 6 i 12 mesos, mitjançant un retroreflectòmetre digital.

3.7.2 Senyalització vertical.

Acompliran allò especificat a l'Article 701 del P.P.T.G. L'encastament dels pals metàl·lics s'efectuarà amb formigó del tipus HM-15. Els cartells, pòrtics, banderoles i elements de sustentació hauran de ser capaços de suportar en condicions adequades de seguretat una pressió de vent de 200 Kg/m2.

3.8 Materials per a urbanització

3.8.1 Vorades i rigoles

Seran peces preficades de formigó que compliran les següents prescripcions:

Control dimensional i d'aspecte

La Norma UNE 127.025 estableix les toleràncies en les dimensions de les peces i els seus defectes d'aspecte. La Norma UNE 127.026 defineix els mètodes d'assaig per a la comprovació dimensional.

Determinació de l'absorció d'aigua

La Norma UNE 127.025 estableix un límit màxim d'absorció d'aigua de CA=4%. La Norma UNE 127.027 defineix el mètode d'assaig per a la determinació de l'absorció d'aigua.

Resistència mecànica a la flexió

La Norma UNE 127.025 determina els valors mínim de resistència a la flexió depenent del tipus i classe de peça. La Norma UNE 127.028 defineix el mètode d'assaig per determinar la resistència a flexió de les vorades rectes i rigoles rectes.

Resistència mecànica a la compressió

La Norma UNE 83.302 estableix els procediments per a l'extracció i conservació de provetes obtingudes de peces de formigó endurit. També estableix les relacions entre longitud i diàmetre de les provetes. La Norma UNE 83.303 estableix els procediments de refrentat de les provetes destinades a l'assaig de trencament per compressió. La Norma UNE 83.304 indica els mitjans i procediments que s'han d'emprar per al trencament per compressió de provetes cilíndriques de formigó.

3.8.2 Panots

Definició

Rajoles hidràuliques fetes amb ciment, colorants i granulats.

Característiques generals

Les peces han de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. No poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llargària x amplària x gruix.

Gruix de la capa fina >= 6 mm

Absorció d'aigua (UNE 127-002) <= 7,5%

Resistència al desgast (UNE 127-005) <= 3 mm

Tensió de trencament (UNE 127-006 i UNE 127-007):

- Cara a tracció >= 55 kp/cm2

- Dors a tracció >= 35 kp/cm2

Gelabilitat (UNE 127-003) Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:

- Dimensions ± 0,2%

- Gruix ± 8%

- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi ± 0,4 mm

- Rectitud d'arestes ± 0,1%

- Balcaments ± 0,5 mm

- Planor ± 2 mm

Condicions de subministrament i emmagatzematge

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.9 Materials diversos.

3.9.1 Fustes per a encofrats.

Les fustes per a encofrats acompliran allò establert a la Norma EME-NTE i estarà ben dessecada a l'aire, sense presentar senyals de putrefacció, corcadura o atac de fongs.

3.9.2 Suports de material elastomèric

Es defineixen així els aparells de recolzament constituïts per capes alternatives de material elastomèric i acer, capaços d'absorbir les deformacions i girs imposats per l'estructura que suporten.

Els suports emprats en aquest projecte són encerclats, variant les seves formes i dimensions segons els esforços que han de transmetre, tal i com apareix als plànols.

El material elastomèric estarà constituït per cautxú clorat completament sintètic (cloroprè, neoprè), les característiques del qual hauran d'acomplir les especificacions següents:

- Duresa Shore a (ASTM D-676)60 +-3
- Resistència mínima a tracció 170 Kg/cm2.
- Allargament en trencament 350 %.

Les variacions màximes admissibles d'aquests valors per a proveta envellida en estufa en setanta (70) hores i a cent (100) graus centígrads són les següents:

- Canvi en duresa Shore a +10°.
- Canvi en resistència a tracció +-15℃.
- Canvi en allargament -40℃.
- Deformació remanent 35 %.

El mòdul de deformació transversal no serà inferior a cent deu quilograms per centímetre quadrat (110 Kg/cm²).

Les plaques d'acer emprades als cèrcols tindran un límit elàstic mínim de dos mil quatre-cents quilograms centímetre quadrat (2400 kg/cm²) i una càrrega en trencament mínim de quatre mil dos-cents quilograms per centímetre quadrat (4200 kg/cm²).

La càrrega tangencial mínima capaç de resistir la unió al material elastomèric serà en servei de vuitanta quilograms per centímetre quadrat (80 kg/cm²), essent la deformació tangencial corresponent de set dècimes (0,7).

3.9.3 Escullera de pedra

Es defineix com esculleres a emprar per a protecció talussos al conjunt de pedres de diferents dimensions procedents de pedrera que col·locades i encaixades entre sí resten disposades per a resistir els esforços a que seran sotmeses.

La pedra a emprar en esculleres serà angulosa, i d'una qualitat tal, que no es desintegri per l'exposició a l'aigua o a la intempèrie.

Les esculleres es classificaran a la zona de pedrera i no s'admetrà la càrrega en un mateix element de transport d'esculleres amb tipus nominal diferent.

El coeficient de qualitat, mesurat per l'assaig de Los Angeles, determinat segons la Norma NLT-149/72, serà inferior a cinquanta (50).

Execució de les obres

Els plans i cotes límits per a la col·locació de l'escullera seran els indicats als corresponents plànols. Els cantells tindran els seus límits per sobre i per sota dels plans teòrics que limiten cada tipus d'escullera en no més d'1/3 de la seva dimensió nominal. Els blocs de pedra es col·locaran de manera que s'assoleixin les seccions transversals indicades als plànols, les superfícies seran uniformes, sense lloms ni depressions.

L'escullera es col·locarà en obra de tal forma que el seu volum de buits sigui menor del 30% i per tant la densitat aparent de l'escullera col·locada ha de ser superior a 1,77 T/m3.

Les rases de fonamentació i altres excavacions necessàries caldrà que siguin realitzades pel Contractista d'acord amb els Plànols.

La pedra es col·locarà de manera que s'obtinguin les seccions transversals assenyalades en els plànols.

El front de les pedres serà uniforme; i mancarà de lloms i depressions, sense pedres que sobresurtin o formin cavitats respecte a la superfície general.

Es preveu també la col·locació d'una membrana de geotèxtil de 385 g/m2 a la base de l'escullera i en els laterals.

4 Unitats d'obra, procés d'execució i control.

4.1 Treballs generals.

4.1.1 Replantejament.

A partir de la Comprovació del Replanteig de les obres, tots els treballs de replanteig necessaris per a l'execució de les obres seran realitzats per compte i risc de contractista.

El director comprovarà el replanteig executat pel contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de cap obra o part d'ella, sense haver obtingut del Director la corresponent aprovació del replanteig.

L'aprovació per part del Director de qualsevol replanteig efectuat pel contractista no disminuirà la responsabilitat d'aquest en l'execució de les obres. Els perjudicis que ocasionessin els errors del replanteigs per al contractista hauran de ser solucionats a càrrec d'aquest en la forma que indiqui el Director.

El contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats. Tots els medis materials i de personal esmentats tindran la qualificació adequada al grau d'exactitud dels treballs topogràfics que requereixi cada una de les fases de replanteig d'acord amb les característiques de l'obra.

En les comprovacions del replanteig que la Direcció efectuï, el contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el director demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El contractista executarà al seu càrrec els accessos, corrioles, escales, passarel·les i bastides necessàries per la realització de tots els replanteigs, tant els efectuats per ell mateix com per la Direcció per les comprovacions dels replanteigs i per la materialització dels punts topogràfics esmentats anteriorment.

El contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

4.1.2 Accés a les obres.

Excepte prescripció específica en algun document contractual, seran de compte i risc del contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, tals com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per al accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.

Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos paleriors per compte i risc del contractista.

L'Administració es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infrastructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el contractista hagi de percebre cap abonament.

El contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.

L'Administració es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

4.1.3 Instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

Constitueix obligació del contractista el projecte, la construcció, conservació i explotació, desmuntatge, demolició i retirada d'obra de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i de les obres auxiliars, necessàries per a l'execució de les obres definitives.

Es consideraran instal·lacions auxiliars d'obra les que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Oficines del contractista.

b) Instal·lacions per serveis del personal.

c) Instal·lacions per als serveis de seguretat i vigilància.

d) Laboratoris, magatzems, tallers i parcs del contractista.

e) Instal·lacions d'àrids; fabricació, transport i col·locació del formigó, fabricació de mescles bituminoses, excepte si en el contracte d'adjudicació s'indiqués altre cosa.

f) Instal·lacions de subministrament d'energia elèctrica i enllumenat per a les obres

g) Instal·lacions de subministrament d'aigua.

h) Qualsevol altre instal·lació que el contractista necessiti per a l'execució de l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitatiu, s'indiquen a continuació:

a) Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, etc.

b) Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.

c) Obres de protecció i defensa contra inundacions.

d) Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.

e) Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.

f) Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Durant la vigència del contracte, serà de compte i risc del contractista el funcionament, la conservació i el manteniment de totes les instal·lacions auxiliars d'obra i obres auxiliars.

4.1.4 Maquinària i mitjans auxiliars.

El contractista està obligat, sota la seva responsabilitat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a

complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.

La maquinària i els mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar per l'execució de les obres, la relació de la qual figurarà entre les dades necessàries per a confeccionar el Programa de Treball, hauran d'estar disponibles a peu d'obra amb suficient antelació al començament del treball corresponent, per que puguin ser examinats i autoritzats, en el seu cas, pel Director.

L'equip quedarà adscrit a l'obra en tant estiguin en execució les unitats en que ha d'utilitzar-se, en la intel·ligència que no es podrà retirar sense consentiment exprés del Director i havent estat reemplaçats els elements avariats o inutilitzats sempre que la seva reparació exigeixi terminis que aquell estimi han d'alterar el Programa de Treball.

Si durant l'execució de les obres el Director observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat i al compliment del programa de Treball, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

El contractista no podrà reclamar si, en el curs dels treballs i per al compliment del contracte, es veiés obligat a augmentar la importància de la maquinària, dels equips o de les plantes i dels medis auxiliars, en qualitat, potència, capacitat de producció o en nombre, o a modificar-lo respecte de les seves previsions.

Totes les despeses que s'originin pel compliment d'aquest article, es consideraran incloses en els preus de les unitats corresponents i, en conseqüència, no seran abonades separadament, malgrat expressa indicació en contrari que figuri en algun document contractual.

4.2 Moviment de terres.

4.3 Aclariment i estassada del terreny.

Definició.

Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.

Execució de les obres.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 300 del PG-3.

4.3.1.1 Enderrocs i demolicions.

Aquest conjunt d'unitats d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 301 del PG3.

La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

4.3.1.2 Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat d'obra s'executarà amb subjecció a allò prescrit a l'Article 303 del PG-3.

L'execució d'aquesta unitat inclou l'escarificació del ferm, retirada dels productes en cas necessari i la compactació dels productes remoguts o de la superfície resultant, un cop retirats els productes esmentats.

4.3.2 Excavacions.

4.3.2.1 Consideració general.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises.

4.3.2.2 Excavació de rases, pous i fonaments.

Definició.

S'entendrà per rases, aquelles excavacions per sota del nivell de la rasant per tal de construir uns fonaments, enterrar unes canalitzacions, fer passar unes instal·lacions, etc., de qualsevol mides.

Comprèn les següents operacions:

- L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació. Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.

- Les operacions de càrrega. (en cas de materials inadequats o sobrants).

- La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Classificació.

Pel que fa al material a excavar, les excavacions de rases es classifiquen en:

- Excavació en terreny sense classificar.
- Excavació en sorres.
- Excavació en roca.

S'entén per terreny sense classificar, inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics de gran potència i fins i tot explosius o martell picador.

Execució de les obres.

No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les fondàries i dimensions de fonaments són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries i/o dimensions.

Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a l'Enginyer Director per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.

El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m). No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.

Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.

Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada realitzant en el seu lloc, l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas, el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos, per la qual cosa, tindrà present les característiques del sòl, amb la sequera, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues, tant estàtiques com dinàmiques, a les proximitats.

Les excavacions en les que es pugui esperar esllavissades o corriments, es realitzaran per trams. En qualsevol cas, si encara que s'haguessin pres les mesures prescrites, es produïssin esllavissades, tot el material que caigués a l'excavació serà extret pel Contractista.

Un cop assolit el fons de l'excavació, es procedirà a la seva neteja i anivellació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de cinc centímetres (±5cm) en el cas de tractar-se de sòls, i en més zero i menys vint (+0 i -20 cm) en el cas de que es tractés de roca.

Els fons de les excavacions de fonaments per obres de fàbrica no s'han d'alterar, per la qual cosa s'asseguraran contra l'esponjament, l'erosió, la sequera, la gelada, procedint d'immediat, un cop l'Enginyer Director hagi donat la seva aprovació, a estendre la capa de formigó de neteja.

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre qualsevol fenomen imprevist, tal com irrupció d'aigua, moviment del sòl, etc., a fi i efecte que es puguin prendre les mesures necessàries.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi de que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de fonaments.

Els conductes filtrants i canonades aniran als costats de les superfícies de fonaments.

En les excavacions en roca cal la utilització de maquinària de gran potència, i fins i tot explosius o martell picador o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Si fos necessària la utilització d'explosius el Contractista proposarà a la Direcció d'Obra el programa d'execució de voladures, justificat amb els corresponents assaigs, per a la seva aprovació.

En la propala del programa s'haurà de, com a mínim, d'especificar:

- Maquinària i mètode de perforació a utilitzar.

- Longitud màxima de perforació.

- Diàmetre de les barrinades del pretall i disposició d'aquestes.

- Diàmetre de les barrinades de destrossa i disposició de les mateixes.

- Explosius, dimensions dels cartutxos i esquema de càrrega dels diferents tipus de barrinades.

- Mètodes per fixar la posició de les càrregues en l'interior de les barrinades.

- Esquema de detonació de les voladures.

- Exposició detallada dels resultats obtinguts amb el mètode d'excavació proposat en terrenys anàlegs al de l'obra.

El Contractista justificarà en el programa amb mesures del camp elèctric del terreny, l'adequació del tipus d'explosius i detonadors.

Tanmateix, el Contractista mesurarà les constants del terreny per la programació de les càrregues de voladura, de forma que no siguin sobrepassats els límits de velocitat i acceleracions que s'estableixin per les vibracions en estructures i edificis pròxims, a la pròpia obra.

L'aprovació del Programa per al Director d'Obra no eximirà al Contractista de l'obligació dels permisos adequats i adopció de les mesures de seguretat necessàries per evitar els perjudicis a la resta de l'obra o a tercers.

Haurà de prestar especial atenció en les mesures de seguretat destinades a evitar projeccions de materials.

L'aprovació inicial del Programa pel Director d'Obra, podrà ser reconsiderada per aquest si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fessin aconsellable. En aquest cas el Contractista haurà de presentar a l'aprovació del Director d'Obra un nou programa de voladura, sense que aquest sigui objecte d'abonament.

Els fons de les excavacions es netejaran de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

4.3.2.3 Cales per a localització de serveis

Aquesta unitat es refereix a l'execució de cales d'una amplada d'1,0 m en tants punts al llarg de la traça estimada com dicti la Direcció d'Obra.

Per a l'execució de la cala s'utilitzaran mitjans únicament manuals, donat el perill d'afecció a la canonada.

4.3.2.4 Excavació per a descobriment i localització de serveis

S'entendrà per excavació per a descobriment i localització de serveis, l'excavació i extracció dels materials de la rasa un cop localitzats els serveis mitjançant les cales. En aquesta unitat d'obra es considerarà l'excavació del 0,30 m superiors a la canonada de clavegueram o als 0,30 m més de diàmetre de la canonada si es tracta d'aigua potable.

Els mitjans a utilitzar seran manuals, excepte quant a la proximitat a la canonada sigui el suficient, a criteri de la Direcció d'Obra, per no tenir perill de trencament i en aquest cas es podrà utilitzar mitjans mecànics.

4.3.3 Transport de terres

Les operacions de càrrega sobre camió i transport de terres, roca, runa i/o qualsevol producte d'excavació s'amidarà per metres cúbics (m^3) realment transportats a fora de l'àmbit de les obres. La mesura es farà deduint els volums reblerts dels volums excavats, sense considerar cap esponjament.

M^3 Càrrega, transport de terres, runa i productes d'excavació a l'abocador. El preu inclou la càrrega sobre camió del material amb mitjans mecànics i temps d'espera, transport a qualsevol distància dels productes procedents d'excavació i el cànon per a l'abocador autoritzat. Mesurat per m3 sobre plànol, sense considerar esponjament.

4.3.4 Apuntalament i estrebada

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

L'estrebada i apuntalament necessaris i els materials que la componen.

La desestrebada i desapuntalament si fossin necessaris.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

Els dispositius d'arriostrament i apuntalament de l'estrebada hauran d'estar en cada moment perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament. La disposició de les seccions i les distàncies dels elements de l'estrebada seran les que especifica la norma NTE ADZ/76, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa.

Les riostres de fusta s'axamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esllavissada. L'estrebada s'elevarà com a mínim cinc centímetres (5 cm) per sobre la línia del terreny o de la faixa protectora.

Tots els arriostraments i els seus respectius ancoratges es mantindran sota tensió continua, comprovant aquesta última metòdicament. L'estrebada ha de comprimir les terres fortament, pel sistema d'execució que s'hagi adoptat.

El Contractista pot, amb la conformitat expressa de l'Enginyer Director, prescindir de l'estrebada en un tram determinat, realitzant en el seu lloc l'excavació de la rasa o pou amb els corresponents talussos. En aquest cas el Contractista assenyalarà els pendents dels talussos pel que tindrà present les característiques del sòl o roca, el temps que ha de romandre oberta l'excavació, la variació de les característiques del sòl amb la sequedat, filtracions d'aigua, pluja, etc., així com les càrregues tant estàtiques com dinàmiques en les proximitats.

El contractista presentarà, abans de l'excavació d'una zona, un pla d'estrebada que contempli les zones a estrebar y el procediment, tal i com s'ha descrit amb anterioritat. Aquest pla serà sotmès a l'aprovació de la Direcció de les Obres, fet que no eximeix de responsabilitat al contractista en la tria del procediment i la realització dels càlculs necessaris. Les estrebades no s'aixecaran sense l'aprovació expressa de l'Enginyer Director de les obres.

L'estrebada de les rases en zones urbanitzades s'ajustarà a les normes següents:

- Les excavacions s'estrebaran en els casos d'edificis situats en les immediacions quan sigui de témer alguna avaria en els mateixos.

- En totes les estrebades que l'Enginyer Director estimi convenients, el Contractista realitzarà els càlculs necessaris, basant-se en les càrregues màximes que puguin donar-se sota les condicions més desfavorables.

4.3.5 Esgotament d'excavació

Aquesta unitat d'obra comprèn el conjunt d'operacions necessàries per recollir i evacuar les aigües que s'introdueixin a la zona de treball, sigui quin sigui el seu origen. En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris.

- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres

El Contractista informarà a l'Enginyer Director immediatament sobre la irrupció d'aigua amb la finalitat de que es puguin prendre les mesures necessàries, indicant la longitud i cabal que serà necessari esgotar.

El Contractista prendrà immediatament mesures que comptin amb l'aprovació de l'Enginyer Director davant els nivells aqüífers que es trobin durant el curs de l'excavació. Aquestes mesures inclouran l'especificació dels punts de desguàs.

En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que l'Enginyer Director ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

Les instal·lacions d'esgotament i la reserva d'aquestes hauran d'estar preparades a fi que les operacions es puguin executar sense interrupció.

Els dispositius de succió es situaran fora de la superfície de recolzament dels tubs. La captació i evacuació de les aigües s'ha de fer de manera que no produeixi erosions o problemes d'estabilitat del terreny.

4.3.6 Repàs, piconatge i anivellament

En aquesta unitat d'obra s'inclouen:

- El repàs i sanejament del fons de la rasa.
- L'aportació d'un mínim de terres per a la correcció de nivells.
- La compactació del fons.

Execució de les obres

No s'autoritzarà l'execució d'aquesta unitat quan no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.

Les cotes del fons de la rasa són les indicades als plànols, excepte si l'Enginyer Director, a la vista dels terrenys que sorgeixin durant el desenvolupament de l'excavació, fixi, per escrit, altres fondàries.

Es procedirà a la neteja i anivellament del fons de l'excavació, permetent-se unes toleràncies respecte a la cota teòrica en més o en menys, de quatre centímetres (± 4 cm) en el cas de tractar-se de sòls, i una planor de ± 15 mm en tres metres. El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix, i les esquerdes o forats han de quedar reblertes. El grau de compactació serà del 95% de l'assaig Pròctor Modificat, i la qualitat del repàs efectuat requerirà l'aprovació de la Direcció de les Obres.

El fons de les excavacions es netejarà de tot material solt o fluix i les seves esquerdes i ranures s'ompliran adequadament. Les crestes i pics existents en els fons de l'excavació en roca hauran de ser regularitzades. Tanmateix s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims.

El repàs s'ha de fer poc abans d'emplenar la rasa, sanejant d'acord amb les instruccions de la Direcció de les Obres, també les zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc). L'aportació de terres per a la correcció dels nivells ha de ser mínima, igual a les terres existents i de la mateixa compacitat. Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar s'ha de donar unes passades al final sense vibració.

4.3.7 Terraplenats i rebliments.

4.3.7.1 Rebliments localitzats.

- Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els materials necessaris, provinents de l'excavació o de préstecs.
- L'extensió d'una tongada.
- La humificació o dessecació d'una tongada.
- La compactació d'una tongada.
- La repetició de les tres últimes operacions tantes vegades com fes falta fins a l'acabat del rebliment.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Les obres s'executaran d'acord amb l'Article 332 del PG-3, quedant limitat el gruix d'una tongada a un gruix màxim de trenta centímetres (30 cm).

Als murs, abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.

El replè de fonaments de petites obres de fàbrica es compactarà fins a aconseguir el noranta vuit per cent (98%) de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

En el nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors, el material serà seleccionat, havent d'acomplir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a vint (20) metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o testeres de passos inferiors i fins a 1 (un) metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior. La compactació dels

terraplens en aquestes zones serà al cent per cent (100%) de la màxima densitat obtinguda a l'assaig de Proctor Modificat.

4.4 Canonades aigua potable.

4.4.1 Profunditat de rasa

La canonada s'instal·larà a una profunditat adequada per a protegir-la de les gelades i per a que les càrregues mòbils que accidentalment pugessin passar per sobre del tub es distribueixin suficientment per la massa de terres que la recobreix. La profunditat mínima recomanada és de 0,80 metres per sobre de la generatriu superior de la canonada.

4.4.2 Amplada de rasa

La rasa pot ser tant estreta com permeti el diàmetre de la canonada:

- En **canonades de polietilè**, donat que tots els treballs d'unions es realitzen fora d'aquesta, es recomana una amplada de rasa del diàmetre del tub més 400 mm.
- En **canonades de fosa dúctil**, serà igual al diàmetre de la canonada més 600 mm per a compactació o reblert mecànic i el diàmetre del tub més 300 mm on no s'utilitzi la compactació mecànica.

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

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

4.4.3 Reblert de rasa

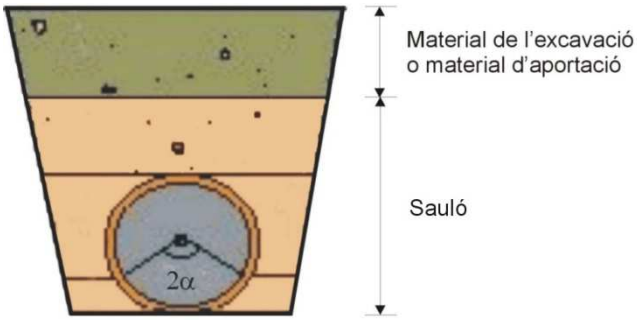
4.4.3.1 Llit de recolzament

El fons de rasa haurà de ser pla.

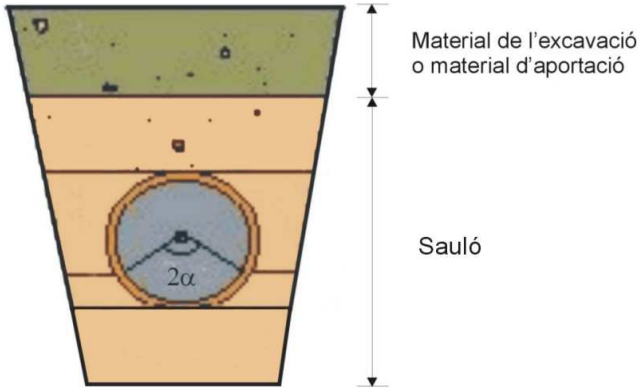
El llit de recolzament té com objectiu garantir una repartició de les càrregues en la zona de recolzament. Segons el material del fons de rasa es col·locarà o no un llit de recolzament de sorra fina abans d'instal·lar la canonada.

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

Fons de rasa de material granular:



Fons de rasa de material no granular:



4.4.3.2 Recobriment

Posteriorment, es col·locarà un recobriment de sauló fins una alçada tal que la canonada recolzi amb un angle de 2α = 120º. Haurà de quedar compactat al 95% Proctor Normal per a que no quedin buits.

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

4.4.3.3 Senyalització de la canonada

Sempre que la canonada es trobi soterrada anirà senyalitzada amb cinta avisadora d'aigua potable.

La cinta s'haurà de col·locar sobre el sauló o recobriment, a uns 10 cm de la generatriu superior del tub, en la direcció de la canonada i paral·lela a l'eix de la mateixa, de tal manera que la seva posició sigui intuïtiva al descobrir la rasa en futures avaries o reparacions.

Per a canonades de diàmetres iguals o superiors a 400 mm s'utilitzaran dues cintes avisadores separades entre si i en les mateixes condicions que per als diàmetres inferiors.

4.4.3.4 Reblert

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

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

4.4.4 Accessoris

Els accessoris com tes, colzes, vàlvules, taps, reduccions, boques de reg, etc., s'encoratjaran amb formigó, fet amb una barreja de àrids rodons i ciment.

4.4.5 Requeriments previs a la posta en servei

Abans de posar en marxa la nova canonada instal·lada s'hauran de realitzar les següents operacions.

4.4.5.1 Proves de pressió interior

A mesura que es vagin muntant les canonades es sotmetran a la prova de pressió per trams no superiors a 500 m.

La pressió de prova serà la necessària per tal que en el punt més baix resulti una pressió mínima igual a 1,4 vegades la pressió màxima de servei. La diferència de pressió entre el punt més alt i el més baix que es prova no serà superior al 10% de la pressió de prova.

La canonada s'omplirà per la part més baixa i s'obriran boques per tal de purgar l'aire de la canonada. Quan es comprovin canonades de formigó es recomana mantindre-les plenes 24 hores abans de la prova.

La bomba de prova tindrà dos manòmetres, un d'ells de comprovació aportat per la direcció d'obra o el servei.

Un cop la canonada sigui plena i lliure d'aire, es pujarà la pressió a un ritme no superior a 1 kg/cm2 cada minut fins a aconseguir el valor fixat per la prova. A continuació, es tancarà la canonada durant 30 minuts.

La prova es considerarà satisfactòria quan durant els 30 minuts la pressió del manòmetre no presenti un descens superior a l'arrel quadrada de P cinquens, sent P la pressió de prova.

En cas que el resultat de la prova fos negatiu, es tornarà a repetir després d'arreclar l'avaria o defecte.

Si durant les proves apareguessin trencaments en un 8% dels tubs provats es refusarà tot el lot de tubs. Si apareguessin més d'un 4% d'unions defectuoses es refusarà tot el lot del que formen part.

Un cop el resultat de la prova de pressió sigui satisfactori es podrà passar a les proves d'estanqueïtat.

4.4.5.2 Proves d'estanqueïtat

S'omplirà la canonada anant amb compte d'extreure tot l'aire i es mantindrà una pressió equivalent a la màxima de treball en el punt més desfavorable.

La prova es realitzarà tancant la xarxa a provar i alimentant-la per mitjà d'un comptador. Es mesurarà la quantitat d'aigua necessària, V, per mantenir durant dues hores la pressió de prova.

Es considerarà satisfactòria si resulta:

$V \leq K \times L \times D$

Sent L la longitud de la canonada en metres, D el diàmetre interior de la canonada en metres i K el coeficient que val 0.400 per canonades de formigó armat, 0.350 per fibrociment, acer i plàstic, 0.300 per fossa i 0.250 per formigó pretesat

4.4.5.3 Desinfecció de la xarxa

Primer s'aïllarà el tram a desinfectar mitjançant el tall de vàlvules pertinents i posar el tub en càrrega.

Un cop estigui el tub en càrrega i aïllat de la resta de la xarxa, s'injectarà hipoclorit sòdic per diferents punts del tram per tal d'aconseguir una mescla uniforme fins a arribar a uns nivells de clor de 4 ppm.

A continuació la canonada romandrà durant 24 hores plena d'aigua i clor. Quan hagi transcorregut aquest temps comprovarem els nivells de clor una altra vegada.

En cas de detectar clor, aquest tram es buidarà i es posarà en servei, en cas contrari, es repetirà aquesta operació fins a assolir els resultats esmentats.

4.4.5.4 Requeriments addicionals

En zones on el trànsit rodat pugi provocar càrregues que no siguin absorbides per les pròpies terres, degut a poca profunditat o a que la influència de la seva magnitud és elevada, sempre que sigui possible s'instal·larà canonada de fosa dúctil.

En els carrers de les ciutats, la canonada es col·locarà preferentment sota les voreres.

4.4.6 Escomeses d'aigua potable

4.4.6.1 Elements que intervenen a l'escomesa

<u>Comptadors d'aigua freda</u>

Es considera comptadors d'aigua freda quan la temperatura de l'aigua oscil·la entre 0ºC i 30ºC. Compliran les especificacions que es determinen en els següents reglaments:

- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 75/33
- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 79/830
- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 2004/22
- Directiva Comunitat Econòmica Europea CEE 71/316
- RD. 1296/1986 establint el control CEE
- Ordre del 28 de desembre del 1988 que regula els comptadors d'aigua freda i aigua calenta.
- RD. 889/2006 que regula el control meteorològic de l'estat.
- Ordre ITC/279/2008 que regula el control meteorològic de l'estat dels comptadors d'aigua freda , tipus A i B.

La normativa tècnica de referència serà la Norma ISO 4046-1.

Hauran de determinar de manera continua el volum d'aigua que passa per ells (exclòs qualsevol altre líquid). Han d'incloure un dispositiu mesurador que accioni un dispositiu indicador.

Materials

El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència i una estabilitat adequades a l'ús al que es destinin; amb materials resistents a les corrosions internes i externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua hauran de realitzar-se amb materials que compleixin la legislació sanitària vigent i no provoquin cap degradació en la potabilitat de la mateixa.

Les variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació.

Estanqueïtat. Resistència a la pressió

Els comptadors hauran de resistir, de manera permanent, sense que es produeixin defectes de funcionament, ni fuites ni filtracions a través de les parets, ni deformació permanent, la pressió continua de l'aigua per a la que estan previstos. El valor de la pressió nominal serà de 16 bars.

Dispositiu indicador

El dispositiu indicador haurà de permetre, mitjançant la simple juxtaposició de les indicacions dels diferents elements que el constitueixen, una lectura segura, fàcil i inequívoca del volum d'aigua que travessa el comptador, expressat en metres cúbics. El volum vindrà donat per la lectura de xifres alineades consecutivament que apareguin en una o varies obertures.

Amb el fi de poder distingir entre els múltiples i submúltiples del metre cúbic, s'emprarà el color negre com indicador del metre cúbic i llurs múltiples, i el color vermell, com indicatiu dels submúltiples del metro cúbic. L'altura real o aparent de les xifres alineades no serà inferior a 4 mm.

Els comptadors podran incloure un dispositiu de regulació que permeti modificar la relació entre el volum indicat i el volum real del líquid que travessi el comptador. Aquest dispositiu és obligatori per als comptadors que utilitzin l'acció de la velocitat de l'aigua sobre un element que gira per realitzar la mesura.

Queden prohibits els dispositius que accelerin la velocitat del comptador per sota del cabal mínim.

Inscripció i marques

Tot comptador portarà obligatòriament, de manera visible i intel·ligible, agrupades o distribuïdes a la caixa, al dial del dispositiu indicador o a la placa descriptiva, les indicacions següents:

a) El nom o la raó social del fabricant.

b) La classe metrológica i el cabal nominal expressat amb metres cúbics per hora.

c) L'any de fabricació i el número del comptador, separats inequívocament.

d) Una o dos fletxes que indiquin el sentit del flux.

e) El signe d'aprovació de model o, en el seu cas, d'aprovació de model CEE.

f) La pressió màxima de servei en bar.

g) La lletra V o H, si el comptador només pot funcionar correctament en posició vertical (V) o en posició horitzontal (H).

h) Emplaçament de les marques de verificació. Ha d'estar previst un emplaçament sobre una peça essencial (en principi la carcassa), visible sense desmuntatge, per col·locar les marques de verificació.

i) Precintat. Els comptadors hauran de portar dispositius de protecció que pugin ser precintats amb la finalitat d'impedir, tant abans com després de la instal·lació correcta del comptador, el desmuntatge o la modificació del comptador o del seu dispositiu de regulació, sense deteriorament de aquests dispositius.

Requeriments addicionals

El comptador haurà de disposar d'un totalitzador orientable en totes les posicions. Haurà de ser estanc a l'aigua i a l'aire i insensible a l'entelat. La lectura serà numèrica. La transmissió haurà de ser magnètica i protegida contra l'acció de camps magnètics externs.

Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada.

4.4.6.2 Tub

Per a tubs de polietilé només s'utilitzarà PE 100 PN 16.

Les canonades PE 32 seran de color negre i compliran la normativa UNE 53131 en quant a dimensions, toleràncies i marcat de la canonada. D'altra banda, les canonades PE 100 seran de color negre amb bandes blaves longitudinals (per a diàmetres ≤ 63 mm un mínim de tres bandes i per a diàmetres superiors un mínim de quatre) i compliran la normativa UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX (Veure fitxa 3).

Les canonades de polietilè es subministraran en rotllo o en barres segons el diàmetre i la densitat.

PE 32	25 ≤ DN ≤ 40 mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
PE 100	25 ≤ DN ≤ 40 mm	En rotllos de 100 metres
	DN = 50 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres
	63 ≤ DN ≤ 75 mm	En rotllos de 50 ó 100 metres o en barres de 6 metres
	90 ≤ DN ≤ 110 mm	En rotllos de 25 ó 50 metres o en barres de 6 metres
	DN ≥ 110 mm	En barres de 6 metres

En els tubs de polietilè PE 100, la relació que hauran de complir les dimensions nominals són:

$$SDR = \frac{DN}{e}$$

On DN és el diàmetre nominal exterior i e l'espessor nominal.

Per tant el núm. de sèrie haurà de ser 5 per a PN 16.

<u>Requeriments addicionals</u>

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

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

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificats en les normes anteriorment citades (UNE 53131 per PE 32 i UNE 53966 EX per a PE 100).

4.4.6.3 Collarí de presa

Els collarins de presa s'utilitzaran per escomeses fins a 2". El diàmetre de la sortida del collarí i el forat seran de diàmetre superior o igual al de l'escomesa.

La pressió nominal serà de 16 bar.

El tipus de collarí depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE COLLARÍ	**CANONADA**
Capçal més banda	Fosa dúctil o fibrociment
Collarí	Polietilè o PVC

Cada tipus de collarí disposa una opció de muntatge amb o sense càrrega, segons el forat es faci amb la canonada plena o buida respectivament.

Els collarins hauran de satisfer els següents assaigs, realitzats en un laboratori acreditat:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2. PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: Verificar que no existeix desplaçament del collarí sobre la canonada, aplicant un par de gir de 50 N·m a la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 hores en cambra de boira salina segons UNE 112017.

<u>Collarí de presa per a canonades de fosa dúctil i fibrociment</u>

El cos del capçal serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Estarà recobert de resina epoxy amb un espessor mínim de 100 μm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí haurà de portar inscrita la marca, PN, DN, i tipus de material la banda el DN i el rang d'aplicació.

El capçal és munta a la canonada mitjançant una banda d'acer inoxidable AISI 304.



La banda tindrà un espessor de 1,5 mm i un ample de 64 mm. Els espàrrecs han de ser M 16 d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET. Les rosques seran d'acer inoxidable i resistents als àcids.

La banda portarà un adhesiu indicant el diàmetre nominal del tub sobre el que es munta el collarí i el diàmetre exterior mínim i màxim que abasta (tolerància) permetent que s'adapti a qualsevol tipus de canonada. A més, aquesta banda estarà recoberta de cautxú, el que permet una gran adaptabilitat a les irregularitats del tub.

Collarí sense càrrega

Per muntar el capçal sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 4).





Collarí amb càrrega

Es munta el capçal amb la canonada plena (Veure fitxa 5).





El capçal disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

Collarí de presa per canonades de PE i PVC

El collarí serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693) amb quatre cargols d'acer inoxidable AISI 304. Estarà recobert de resina epoxy

amb un espessor mínim de 100 μm i les juntes seran d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1). La sortida serà roscada.

El collarí ha de portar inscrita la marca, PN, DN de la canonada i el diàmetre de la rosca de sortida.

Collarí sense càrrega

Per muntar el collarí sense càrrega s'haurà de buidar la canonada (Veure fitxa 6).



Collarí amb càrrega

Es munta el collarí amb la canonada plena (Veure fitxa 7).



El collarí disposa d'una espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop s'ha fet el forat amb una màquina de preses dimensionada pel collarí a muntar, es retira la broca tant com sigui possible i s'empeny l'espàtula per tallar el pas de l'aigua. Un cop completada la toma de servei, es retira l'espàtula del cos del capçal alliberant la pressió dins del tub, i es col·loca la tapa protectora.

4.4.6.4 T de derivació

Les T de derivació s'utilitzaran per escomeses de més de 2". El diàmetre de la sortida de la T serà sempre superior o igual al de l'escomesa. El tipus de T depèn del tipus de canonada de la xarxa general.

TIPUS DE T	**CANONADA**
Fosa dúctil	Fosa dúctil, fibrociment, PVC o Polietilè
Polietilè	Polietilè

T de derivació de fosa dúctil per a canonades de fosa dúctil, fibrociment, PVC o polietilè

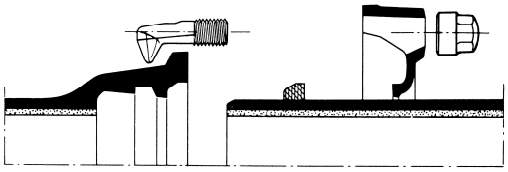
S'utilitzaran T de derivació de fosa dúctil de característiques segons la norma UNE-EN 545. El espessor mínim serà de K=14 mm. El revestiment tant exterior com interior es farà amb pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm (Veure fitxa 8).

Canonada de fosa dúctil

Les unions es faran amb brides o per junta mecànica:



Unió amb brides



Junta mecànica

La junta amb brides es farà amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

La junta mecànica es fa introduint el extrem llis en un endoll i a continuació, mitjançant la compressió d'un anell de junta amb contrabrida i perns d'ancoratge. La junta serà d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

La brida serà PN 16. Per a diàmetres menors a 300 mm la brida serà orientable; per a diàmetres de 300 mm i superiors podrà ser fixa o orientable.

Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET o equivalent.

El fabricant haurà de presentar la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545.

Canonada de fibrociment

La unió es farà amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

Canonada de PVC o Polietilè

La unió es farà amb brides de dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment ambdós a contratracció (Veure fitxa 9). La pressió nominal serà de 16 bar.



Connexió a pressió



Connexió a pressió amb anell d'atapeïment

El cos de la brida serà de fos dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). Tindrà un revestiment exterior i intern amb resina epoxy d'espessor mínim 100 μm. L'anell d'atapeïment serà de llautó o resina acetàlica i la junta es farà amb elastòmer EPDM o NBR. Els cargols seran d'acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET.

Ha de portar inscrit la marca, PN i DN de la canonada.

Es farà un assaig de corrosió: es col·locarà 240 hores dins d'una cambra amb boira salina segons UNE 112017.



Per a canonades de polietilè la unió també es podrà fer amb un portabrides de polietilè PE 100 PN 16 per soldar per una banda a la canonada amb un maniguet electrosoldable (Veure fitxa 10). Les dimensions i toleràncies compliran la norma UNE 53966. Serà de color negre i portarà la marca el tipus de resina, la pressió nominal, el fabricant i el diàmetre nominal.

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

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

A l'altra banda es col·locarà una brida boja d'acer RSt 37-2 foradada a PN 16 segons ISO 7005-1.

<u>T de derivació de polietilè per a canonades de PE</u>

Les derivacions a canonades de PE es faran amb llautó estampat, polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables.

Serà de polietilè d'alta densitat PE 100 segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3. La pressió nominal serà de 16 bar (Veure fitxa 11).

Podrà utilitzar-se be electrosoldable, be per soldar amb maniguets electrosoldables. No es permet la soldadura a testa.



T electrosoldable



Maniguet electrosoldable

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

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

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

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

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

Les peces es subministraran de manera individual en bosses de plàstic.

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX.

4.4.6.5 Vàlvules

S'instal·laran vàlvules al ramal de presa de la canonada principal, a l'entrada i a la sortida del comptador de pressió nominal 16 bar.

<u>Vàlvules per a comptadors de diàmetre ≤ 20 mm</u>

Per a diàmetres menors a 20 mm s'utilitzaran vàlvules de llautó amb rosca (Veure fitxa 12). Les dimensions i el marcat venen especificat en la norma UNE 19804.

El tipus d'obturador pot ser de bola (resina acetàlica, llautó o llautó amb recobriment de tefló) o d'assentament pla (elastòmer EPDM, NBR o SBR). A la vàlvula de assentament

pla el mecanisme d'obturació ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació.

L'eix de maniobra serà de llautó i les juntes d'estanqueïtat seran de elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran d'acer amb recobriment DACROMET.

La maniobra serà manual mitjançant papallona i el sentit de tancament serà horari. Haurà de mantenir el DN en tot el recorregut de l'aigua amb la vàlvula totalment oberta.

Vàlvula d'entrada

Els tipus d'unió seran:



A l'entrada mitjançant un accessori per a unió amb tub de polietilè.

A la sortida la rosca és a esquerres i s'haurà d'instal·lar un maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja.

La vàlvula d'entrada haurà de permetre instal·la un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general.

Vàlvula de sortida

Els tipus d'unió seran:



- A l'entrada la rosca és a esquerres i s'haurà d'instal·lar un maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja.
- A la sortida mitjançant un accessori per a unió amb tub de polietilè.

Portarà incorporat un dispositiu antiretorn amb tancament tipus torpede, activat amb pestell, guiat de manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus torpede. Serà de material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliacetal. La molla serà d'acer inoxidable.

Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804. A més es farà un assaig de corrosió.

Vàlvules per a comptadors de diàmetre $25 \leq \phi \leq 40$ mm

S'instal·laran vàlvules de registre de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μm (Veure fitxa 13).

L'obturador serà d'assentament elàstic de CuZn39Pb3 (Ms 58) amb elastòmer vulcanitzat. El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable St. 1,4021 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE. Els cargols seran hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet.

Els extrems seran roscats per a unió amb accessoris per a tub de politilè.

Hauran de portar inscrit la marca, PN i DN.



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

S'instal·larà una vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unions roscades a la sortida del comptador.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

Vàlvules per a comptadors de diàmetre ≥ 50 mm

S'instal·laran vàlvules de comporta de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El revestiment tant interior com exterior serà d'epoxy amb un espessor mínim de 200 μm (Veure fitxa 14).

L'obturador serà de fosa dúctil de qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693). El pas haurà de ser total amb l'obturador obert.

L'eix serà d'acer inoxidable (13% Cr) AISI 420 i les juntes d'estanqueïtat d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1). La rosca de maniobra serà de llautó o bronze.

Hauran d'anar marcat segons UNE-EN 19 o l'equivalent ISO 5209.



Els extrems seran per unió amb brides de forat PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o l'equivalent (ISO 7005-2). La distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie bàsica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4.

No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització. Presentarà estanqueïtat total. S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals de la mateixa. Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació i disposarà d'una base de recolzament.

L'obturador presentarà un allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà el seu moviment durant l'obertura/tancament i en posició oberta no es produiran vibracions.

L'eix estarà realitzat en una única peça i no podrà desplaçar-se durant la maniobra.

S'instal·larà una vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unions amb brides a la sortida del comptador.

Els assaig a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió.

4.4.6.6 Accessoris

Accessoris per diàmetres ≤ 40 mm

Per a diàmetres inferiors a 40 mm, tots els accessoris utilitzats en l'escomesa seran de llautó per a tub de PE de polietilè o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables. La pressió nominal serà en els dos casos de 16 bar.

Accessoris de llautó

Compliran la normativa DIN 8076 i han de portar inscrit la marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N). La connexió serà a pressió amb rosca d'atapeïment; l'anell d'atapeïment tindrà com a mínim 3 dents (Veure fitxa 15).



La composició del llautó serà CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i es fabricarà mitjançant un procés de estampat en calent. La junta serà d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1).

El fabricant presentarà la documentació oficial que acrediti que s'han realitzat els assaigs recollits en les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 I UNE-EN 715. A més es farà un assaig de corrosió.

4.4.6.6.1.1 Accessoris electrosoldables



Podrà utilitzar-se be electrosoldable, be per soldar amb maniguets electrosoldables. No es permet la soldadura a testa.

Els accessoris compliran les mateixes especificacions tècniques que la T de derivació de polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11).

Accessoris per diàmetres ≥ 50 mm

Per a diàmetres superiors a 50 mm s'utilitzaran accessoris de fosa amb unió amb brida o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables.

Accessoris de polietilè

Els accessoris compliran les mateixes especificacions tècniques que la T de derivació de polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11).

Accessoris de fosa dúctil

Els accessoris de fosa dúctil compliran les mateixes característiques que la Te de derivació, excepte l'espessor de paret mínim que serà de K=12 (UNE-EN 545) (Veure fitxa 8).

Quan s'instal·lin accessoris de fosa dúctil (Veure fitxa 9), la unió es farà amb brides de dimensions i forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós a contratracció.

També podrà utilitzar-se un portabrides de polietilè PN 16 per soldar amb maniguets i una brida boja de forat a PN 16 segons ISO 7005-1 (Veure fitxa 10).

4.4.6.7 Escomesa d'aigua potable per comptador individual

Les escomeses estaran compostes en tots els casos de:

- Collarí de pressa per escomeses de diàmetre inferior a 50 mm i de derivació en T per a diàmetres de 50 mm o superiors, amb clau o collarí de pressa en carrega
- Vàlvula de registre amb trampilló a l'espai públic
- Vàlvula d'entrada al comptador
- Vàlvula de sortida del comptador, amb dispositiu de retenció incorporat
- Tub d'escomesa, PE 100 AD PN 16

En alguns casos es pot instal·lar una vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra a la vorera, abans la vàlvula d'entrada al comptador. S'instal·larà a la vorera fora del límit de la propietat.

Les escomeses individuals d'aigua potable es classificaran segons el diàmetre del comptador d'aigua freda a instal·lar, que alhora depèn del cabal a subministrar.

FIGURA	DIÀMETRE DEL COMPTADOR	DIÀMETRE DELS TUBS D'ESCOMESA
 Unió amb rosca	13 mm	DN 32 Tub de polietilè PN 16
	20 mm	DN 32 Tub de polietilè PN 16
	25 mm	DN 40 Tub de polietilè PN 16
	30 mm	DN 50 Tub de polietilè PN 16
	40 mm	DN 63 Tub de polietilè PN 16
 Unió amb platines	50 mm	DN 75 Tub de polietilè PN 16
	65 mm	DN 90 Tub de polietilè PN 16
	80 mm	DN 90 Tub de polietilè PN 16
	100 mm	DN 125 Tub de polietilè PN 16

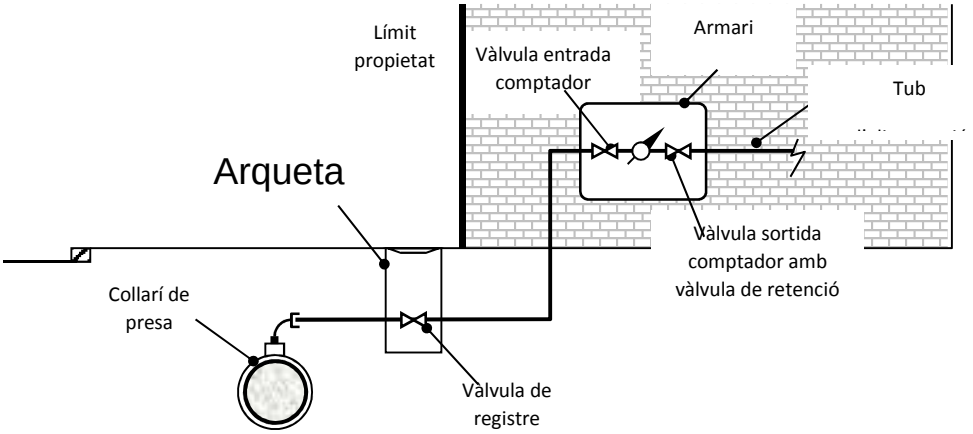
instal·lació

El comptador s'instal·larà al límit de la propietat, ja sigui façana de l'edifici o límit de parcel·la, per tal de permetre la seva lectura i manipulació sense haver d'immiscir-se en la propietat privada.

Comptador de 13-20 mm

Instal·lació a la façana de l'edifici

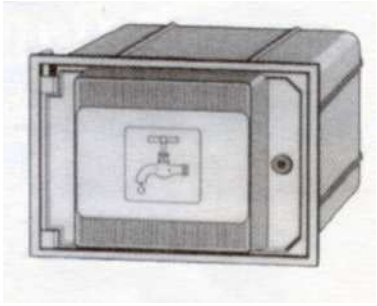
En primera instància el comptador s'instal·larà a la façana de l'edifici (Veure fitxa A1)



Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar integrat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar integrada un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

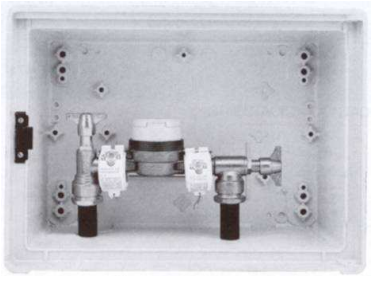
S'instal·larà a la façana de l'edifici dins d'un armari de poliester reforçat amb fibra de vidre amb aïllament tèrmic total. Es col·locarà a una alçada entre 50 i 80 mm de terra i la porta tindrà unes dimensions de 30x45 cm. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.



La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

L'armari portarà integrades les vàlvules d'entrada i sortida del comptador.

Per tal d'evitar afectar la façana de l'edifici en cas de reparacions, el tub d'entrada al comptador anirà entubat, dins d'un tub de dos diàmetres superiors al de la canonada d'entrada, des d'uns centímetres per sota del nivell de vorera fins a l'armari del comptador.



Instal·lació al límit de parcel·la

Quan la propietat no estigui delimitada per un mur, el comptador s'instal·larà dins d'un armari de formigó prefabricat (Veure fitxa A2).

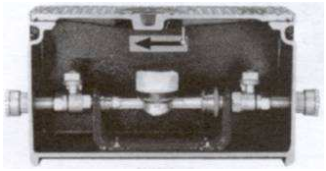
Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar incorporat un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

La porta serà de poliester reforçat amb fibra de vidre i aïllament tèrmic.

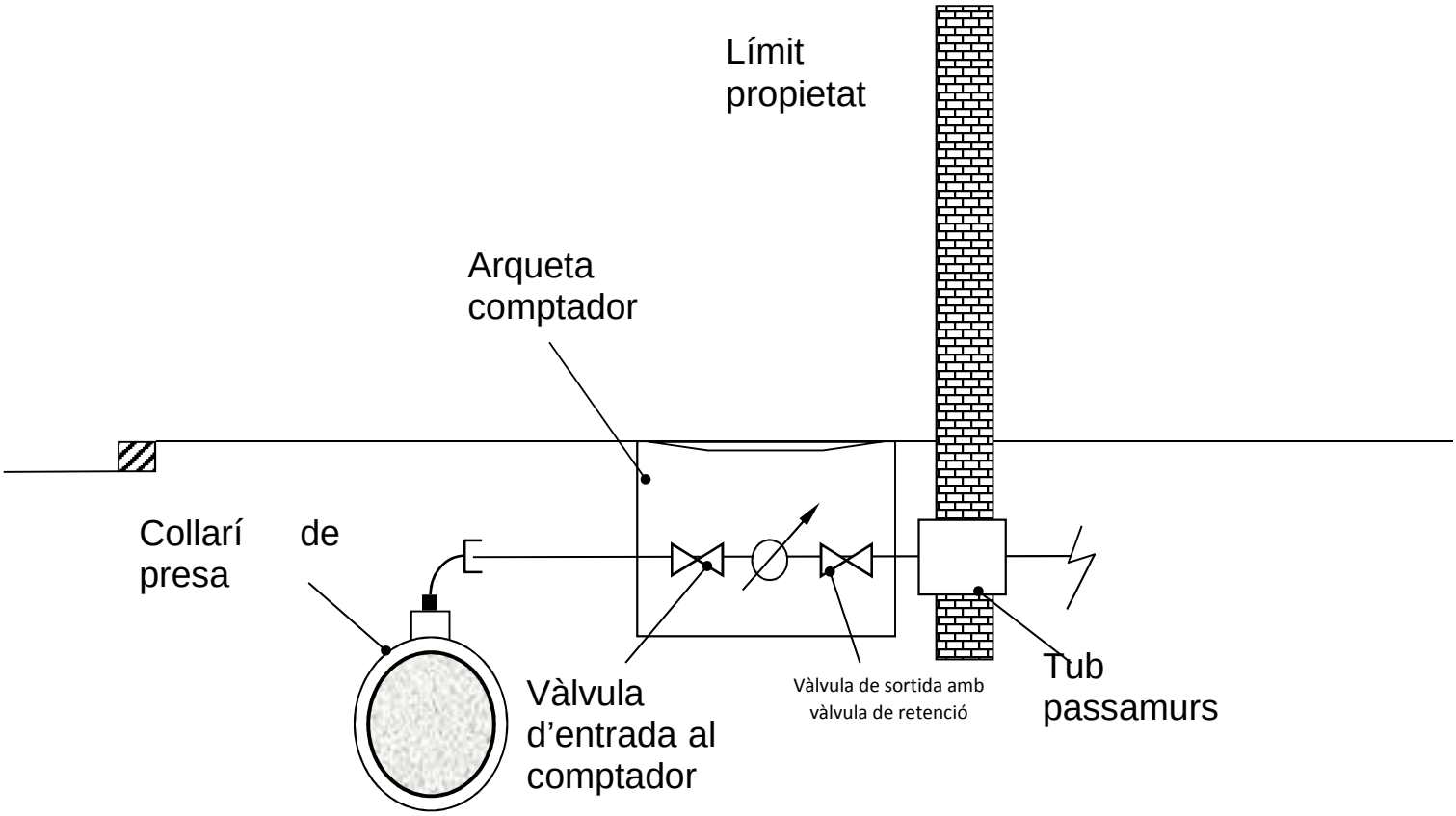
Haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.





Instal·lació dins d'una arqueta a terra

Quan no sigui possible realitzar cap de les instal·lacions anteriors, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa A3).


Límit propietat
Arqueta comptador
Collarí de presa
Vàlvula d'entrada al comptador
Vàlvula de sortida amb vàlvula de retenció
Tub passamurs

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12). Haurà de portar incorporat un sistema antiretorn.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'arqueta de fosa de ferro ha de portar incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador, i una vàlvula de retenció després del comptador. A més ha de portar els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.

L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar un tub passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

<u>Comptadors de 25-30-40 mm</u>

<u>Instal·lació a la façana de l'edifici</u>

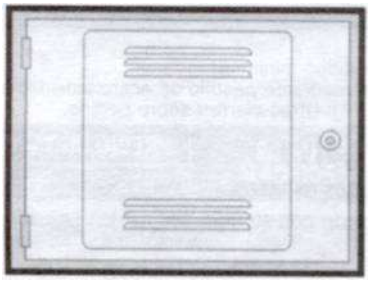
S'instal·larà a la façana de l'edifici dins d'un armari d'obra (Veure fitxa B1).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada.

- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'armari d'obra es col·locarà a una alçada entre 50 i 80 mm de terra. La porta serà de xapa d'acer i tindrà unes dimensions de 50x60 cm. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.



La porta haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.

Per tal d'evitar afectar la façana de l'edifici en cas de reparacions, el tub d'entrada al comptador anirà entubat, dins d'un tub de dos diàmetres superiors al de la canonada d'entrada, des d'uns centímetres per sota del nivell de vorera fins a l'armari del comptador.

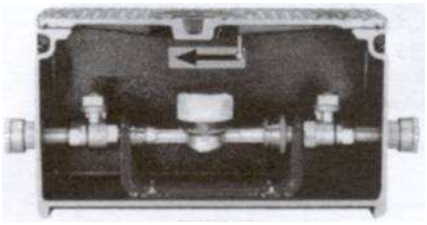
Instal·lació dins d'una arqueta a terra

Quan no sigui possible realitzar la instal·lació del comptador a la façana de l'edifici, el comptador s'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro a terra (Veure fitxa B2).

Els elements que formen l'escomesa són:

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat el filtre a l'entrada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada .
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó (Veure fitxes 11 i 15 respectivament).

L'arqueta de fosa de ferro ha de portar incorporat una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador, i una vàlvula de retenció després del comptador. A més ha de portar els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.



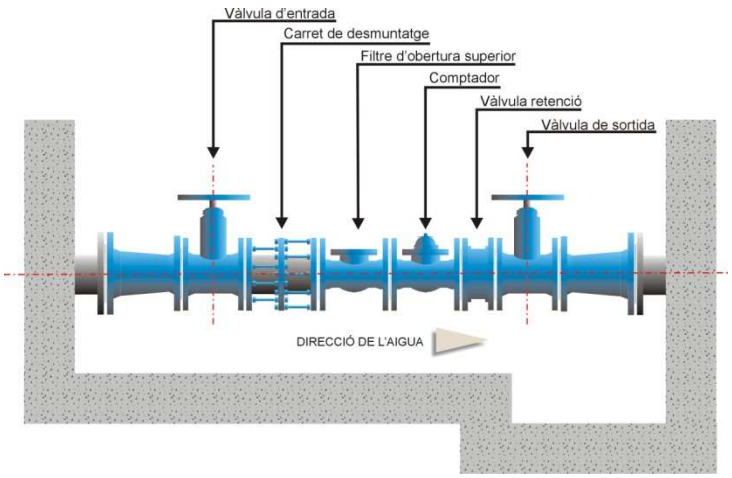
L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar un tub passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

Comptadors de diàmetre igual o superior a 50 mm

Els comptadors de diàmetre superior o igual a 50 mm s'instal·laran dins d'una arqueta d'obra a terra (Veure fitxa C). S'ha de preveure deixar una zona més baixa on col·locar la bomba per al desguàs total de l'arqueta en cas de inundació.

L'arqueta s'instal·larà sempre fora de la zona de rodadura.



Els elements que formen l'escomesa són:

- T de derivació (Veure fitxes 8, 9, 10 i 11).
- Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Carret de desmuntatge.
- Filtre d'obertura superior.
- Carret estabilitzador de caudal
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2).

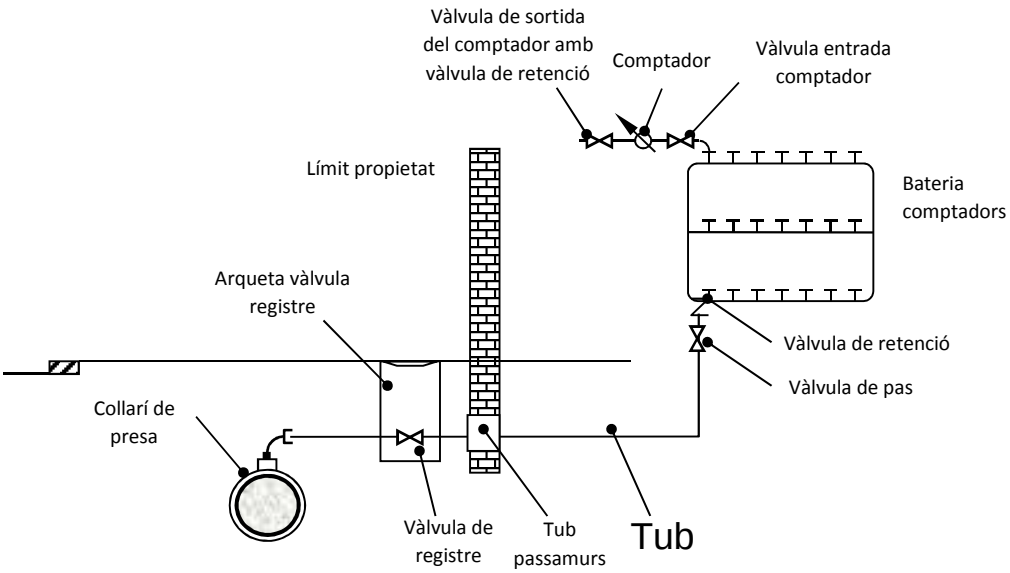
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió amb brides.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Accessoris de fosa dúctil o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 8, 9, 10 i 11)

La tapa serà de fosa dúctil. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.

Haurà de ser manipulable per una sola persona.

Per tal d'evitar afectar a la façana de l'edifici en cas de reparacions, s'haurà de col·locar una passamurs pel pas del tub d'alimentació. El tub passamurs es considerarà instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

4.4.6.8 Escomesa d'aigua potable per bateria de comptadors



Les escomeses d'aigua potable per bateries de comptadors estaran compostes de:

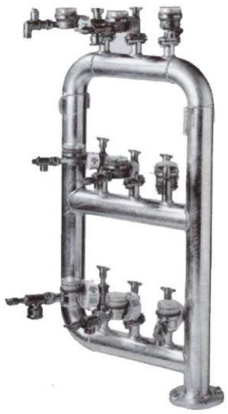
- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11).
- Bateria de comptadors d'acer inoxidable o polipropilé (Veure fitxa 16).

- Vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra.
- Tub passamurs.
- Vàlvula de pas.
- Vàlvula de retenció.
- Comptadors amb vàlvula d'entrada i vàlvula de sortida (Veure fitxa 12).

Bateries de comptadors

Les bateries seran d'acer inoxidable o de polipropilé (Veure fitxa 16).

4.4.6.8.1 Bateries de acer inoxidable



Les bateries d'acer inoxidable (UNE 19900 Part 1). La tipologia i dimensions compliran la norma UNE 19900 Part 0. La brida serà orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria). La norma UNE 19900 regula també el marcat i el recobriment en les Parts 0 i 1 respectivament. Les unions seran soldades i haurà de tenir el menor nombre de soldadures possible.

La bateria haurà de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat.

El fabricant haurà de presentar la documentació que acrediti que s'han realitzat els assaigs especificats per la norma UNE 19900 Part 0.

Bateries de polipropilé

Les bateries de polipropilé compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60ºC.

Les bateries de polipropilé resisteixen qualsevol tipus de duresa de l'aigua, per tant, s'instal·laran en els casos que es subministri aigua potable amb un cert grau d'agressivitat.

També es convenient instal·lar-les en zones on hi hagi baixes temperatures (per sota de 0ºC). L'elasticitat del polipropilé permet que el tub de la bateria augmenti de secció, assumint el volum del líquid gelat en el seu interior.

classificació segons el nombre de comptadors de la bateria

Bateries amb 2 ó 3 comptadors

S'instal·laran amb tub de polietilè PN 16 de diàmetre exterior 1½". Els accessoris seran de llautó estampat per roscar segons norma DIN 8076 o accessoris de polietilè electrosoldable o per soldar amb maniguets electrosoldables. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).

Bateries amb 4, 6, 8 ó 10 comptadors

El tub serà de polipropilé de diàmetre exterior 75 mm i diàmetre interior 2". El tub complirà la normativa DIN 8077 / 78. Els accessoris seran electrofusionables i les vàlvules de comporta de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).

Bateries amb 12 ó més comptadors

El tub serà de polipropilé de diàmetre exterior 90 mm i diàmetre interior 2½". El tub complirà la normativa DIN 8077 / 78. Els accessoris seran electrofusionables i les vàlvules de comporta de fosa dúctil amb unions amb brides (Veure fitxa 14). Per adaptar els accessoris amb brides a la rosca del tub de polipropilé s'instal·larà una platina roscada.

instal·lació

Allotjament de la bateria

Ubicació de l'allotjament

L'allotjament de la bateria ha de quedar situat a la planta baixa, en un lloc de fàcil accés i d'ús comú de l'immoble. Haurà de quedar aïllat d'altres dependències que allotgin instal·lacions d'altres serveis com comptadors de gas, electricitat, etc.

Característiques de l'allotjament

- Haurà de tenir un desguàs directe al col·lector del clavegueram, amb cota adequada i proveïda d'un sifó.
- Les parets seran com a mínim relluïdes o similar i el terra convenientment impermeabilitzat.
- Ha de tenir la il·luminació elèctrica suficient i adequadament protegida contra projeccions d'aigua (mínim IP 54).
- Haurà de tenir ventilació natural permanent.

- Hi haurà una porta de un o més fulls que s'obrin cap a l'exterior de l'allotjament, deixant lliure tota la part frontal (la part horitzontal inferior del marc no ha de sobresortir per sobre de l'esglaó). Pot reduir-se l'amplada de la porta de l'allotjament fins un mínim de 70 cm, encara que haurà de disposar igualment d'un esglaó de 15 cm d'alçada.
- El tipus tancament de la porta haurà de ser el de la Companyia Subministradora.
- Hi haurà un quadre de classificació penjat de la paret per sobre de cada bateria.

Característiques de la instal·lació interior

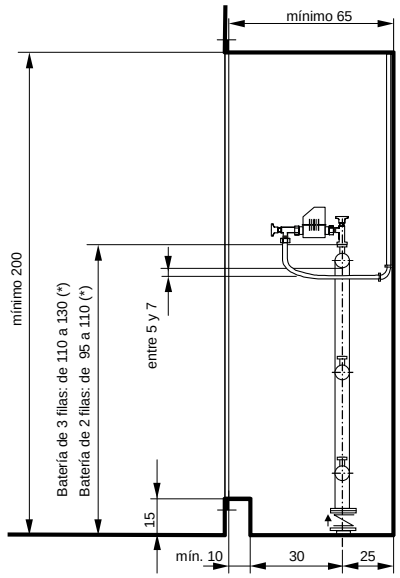
- S'instal·larà una bateria per escala.
- La vàlvula de pas es recomana instal·lar-la a l'entrada de la bateria, dins de l'allotjament.
- La reglamentaria vàlvula antiretorn, pot col·locar-se al igual que la vàlvula d'entrada a la bateria, sota d'aquesta, sempre que siguin accessibles i que no impliquin que la bateria superi l'alçada prevista.
- Els comptadors de sortida seran com a màxim de diàmetre 20 mm.
- Si dins de l'allotjament s'instal·la a més un grup de pressió o un altre element admès, aquest estarà com a mínim a 100 cm de la bateria.
- Si dins l'allotjament es col·loquen dos bateries situades una davant de l'altra, entre elles haurà d'haver una separació mínima de 150 cm.
- Es recomana la instal·lació d'una presa de corrent adequadament protegida (mínim IP 54) i de un tubular entre la cambra de bateries i la cambra de centralització de telèfons en previsió d'una futura implantació d'un sistema de telelectura.
- El tub de muntant en la seva part inicial tindrà que quedar a una distància d'entre 5 i 7 cm per sota de la corresponent filera de la bateria per a poder enllaçar mitjançant un tub flexible amb la sortida del comptador. A més, haurà de quedar fermament subjecte a la paret per darrera de la bateria.
- La longitud del tub flexible ha de permetre que aquest quedi muntat correctament, entre 5 i 7 cm per sota de la corresponent filera de la bateria i sense cap plec que limiti el pas d'aigua.

Dimensions de l'allotjament

Es distingeix, depenent de l'espai disponible, entre armari i cambra per bateries. Les dimensions d'aquests es representen en les següents figures (totes les dimensions estan expressades en centímetres):

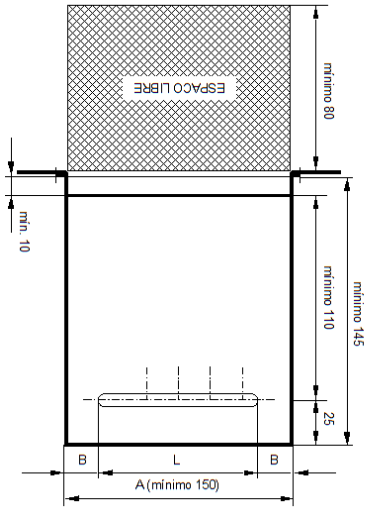
ARMARI

ALÇAT



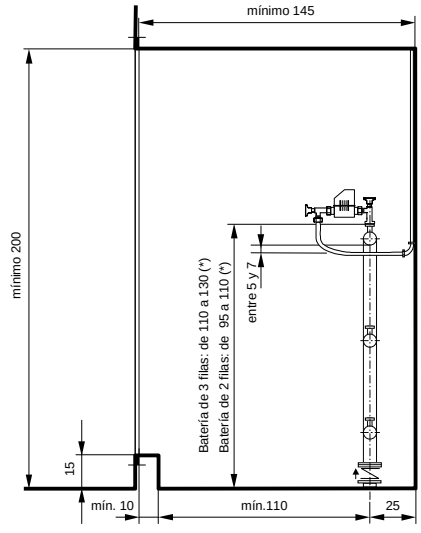
ARMARI

PLANTA



CAMBRA

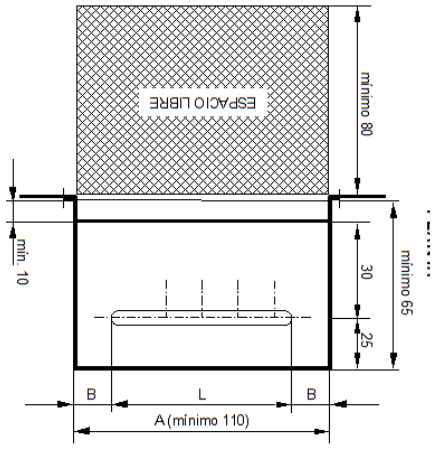
ALÇAT



(*) Cumpliéndose que el embridado de la batería quede por encima del nivel del suelo

CAMBRA

PLANTA



Allotjament de la vàlvula de registre

La vàlvula de registre s'instal·larà dins d'una arqueta d'obra amb tapa de fosa dúctil de diàmetre 30x30 ó 40x40 cm.

El tub d'alimentació anirà entubat en el seu tram recte des de l'arqueta de la vàlvula de registre fins a la bateria de comptadors. El tub serà de dos diàmetres superiors al de l'escomesa. A l'encreuament amb l'edifici es col·locarà un passamurs.

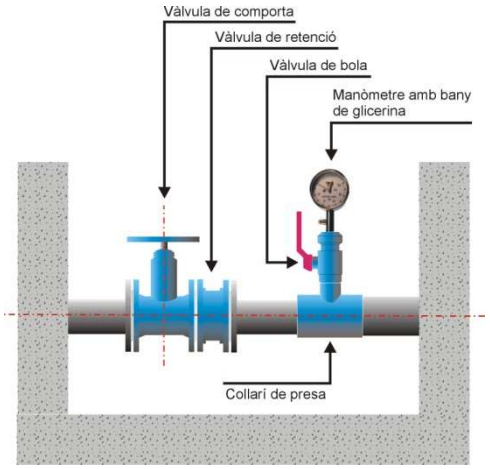
Si existeix un aparcament soterrani sota de l'edifici, es aconsellable passar el tub pel sostre de l'aparcament, fins a sota de la cambra de bateries per a pujar després verticalment.

4.4.6.9 Escomeses sense comptador per presa contraincendis interiors

La Companyia Subministradora instal·larà la toma a la via pública i l'instal·lador corresponent serà el responsable de la instal·lació des de la presa.

L'escomesa serà d'un diàmetre inferior o igual al de la xarxa de distribució. La connexió a la canonada principal es farà amb collarí de presa per a escomeses de 2" com a màxim i amb T de derivació per escomeses de diàmetre superior a 2".

Dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm i amb tapa de fosa dúctil, s'instal·larà una vàlvula de comporta i una vàlvula de retenció. Per a diàmetres inferiors a 50 mm les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13) i per escomeses superiors o igual a 50 mm s'instal·laran vàlvules de fosa dúctil amb unions amb brides (Veure fitxa 14).



A continuació de la vàlvula de retenció s'instal·larà una derivació formada per un collarí de presa, una vàlvula de bola de diàmetre ¾" i un manòmetre d'esfera de 63 mm de diàmetre amb un bany de glicerina. El manòmetre podrà instal·lar-se a la paret de l'arqueta mitjançant un tub de diàmetre ¾", en aquest cas, el collarí podrà quedar fora de l'arqueta. Aquesta instal·lació permetrà a la Companyia Subministradora mesurar la pressió a l'escomesa sense comptador.

La capacitat i la pressió a l'escomesa sense comptador per a presa contraincendis serà la de la xarxa general en aquell punt, quedant a càrrec del propietari de l'escomesa les instal·lacions necessàries per a tenir la capacitat i pressió requerides per la normativa corresponent.

L'instal·lador haurà de presentar un certificat que acrediti que es compleix la Normativa bàsica Contraincendis i un plànol de la xarxa interior contraincendis.

4.5 Afermats.

4.5.1 Tot-u natural.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació de la superfície d'assentament.
- El subministrament, transport i dosificació del material.
- L'extensió, humectació i compactació de cada una de les tongades.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Extensió de tongada.

La capa de subbase s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la Norma NLT 108/76.

A vorals s'exigirà també el noranta vuit per cent (98%) de la màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat.

Càrrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 357/86, no serà inferior a 80 MPa.

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l'amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 20 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral.lela com normalment a l'eix de la carretera.

Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ.

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:
    - 1 Proctor modificat , segons NLT 108/76.
    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.
    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.
- Cada 5000 m3 de material produït:
    - 1 CBR, segons NLT 111/78.
    - 1 límit líquid, segons NLT 105/72.
    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.
    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.
    - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

Es considera com a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitja de cada lot serà superior al 98% de la densitat proctor modificada. S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors al 98% superin el 95% de la densitat proctor modificada.

Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 80 Mpa.

4.5.2 Tot-u artificial.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:

- La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
- Refí de la superfície de la última tongada.
- Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Extensió de tongada.

La capa de tot-u artificial s'estendrà en una única tongada. L'equip emprat per al seu estès haurà d'ésser aprovat pel Director de l'Obra.

Densitat.

La densitat de compactació no serà inferior a la que correspondrà al cent per cent (100%) la màxima obtinguda a l'assaig "Proctor Modificat", segons la norma NLT 108/76.

Carrega amb placa.

El valor del Mòdul E2 determinat segons la norma NLT 257/86, no serà inferior a mil cent Mega Pascals (1.100 Mpta).

La relació de mòduls E2/E1 no serà superior a 2.2

Toleràncies geomètriques de la superfície acabada.

Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal.

A més es comprovaran en relació amb els Plànols i Plecs de Prescripcions Tècniques del Projecte la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.

El perfil no haurà de diferir del teòric en més de 15 mm en cap punt.

La superfície acabada no haurà de variar en més de 15 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.

Control de qualitat.

CONTROL DE PRODUCCIÓ-

Es realitzaran els següents assaigs:

- Cada dia:

    - 1 Proctro modificat, segons NLT 108/76.

    - 1 Equivalent de sorra, segons NLT 113/72.

    - 1 Granulomètrics, segons NLT 104/72.

- Cada 5000 m3 de material produït:

    - 1 Índex de llànties segons NLT 354/74.

    - 1 Límit líquid, segons NLT 105/72.

    - 1 índex de plasticitat, segons NLT 105/72 i 106/72.

    - 1 coeficient de neteja, segons NLT 172/86.

- Cada 15000 m 3 de material produït:

    - 1 Desgast de Los Àngeles, segons NLT 149/72.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ.

Es considera con a lot el tram construït cada dia i sobre ell es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament.

- 6 determinacions d'humitat natural, segons NLT 102/72 (*).
- 6 determinacions de densitat "in situ", segons NLT 109/72 (*).
- 1 assaig de càrrega amb placa, segons NLT 357/86.

(*) Es podran emprar mètodes nuclears, prèvia aprovació del Director d'Obra, sempre que s'hagin realitzat assaigs previs i s'hagi aconseguit establir una correspondència raonable.

Criteris d'acceptació o refús del lot.

La densitat mitjana de cada lot serà superior al 100% de la densitat proctor modificat.

S'admetrà com a màxim dues mesures que essent inferiors a 100% superin el 98% de densitat proctor modificada.

Els mòduls E2 obtinguts a l'assaig de càrrega amb placa no hauran de ser inferiors a 100 Mpa.

4.5.3 Mescles bituminoses.

4.5.3.1 Mescles bituminoses en calent.

Definició.

Es defineix com a mescla bituminosa en calent a la barreja de granulats i un lligant bituminós, de manera que per dur-la a terme han d'escalfar-se primer els granulats i el lligant. La mescla serà estesa i compactada a temperatura superior a la de l'ambient.

L'execució d'aquesta unitat d'obra inclou:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball.
- Preparació de la superfície sobre la qual s'haurà d'estendre la mescla.
- Fabricació de la mescla d'acord amb la fórmula de treball proposada.
- Transport de la mescla.
- Estesa i compactació de la mescla.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

a) INSTAL·LACIÓ DE FABRICA:

La planta asfàltica serà automàtica i de producció igual o superior a cent vint tones per hora (120 T/H).

b) ESTENEDORES:

Tindran una capacitat mínima d'estesa de cent cinquanta tones per hora (150 T/H) i estaran proveïdes de dispositiu automàtic d'anivellament, o bé per uns reguladors de gruix que siguin aprovats per l'Enginyer Director.

c) EQUIP DE COMPACTACIÓ:

L'equip de compactació permetrà compactar amb les condicions exigides, tant les capes de base com la intermèdia i de trànsit.

Com a mínim estarà composta per:

- Un rodet llis, tipus tàndem, de vuit a deu tones (8 a 10 t) de pes mort.
- Un piconador de pneumàtics, de pes superior a dotze tones (12 t) i pressió d'inflat variable entre tres i deu quilograms per centímetre quadrat (3-10 kg/cm2).
- Una piconadora vibratòria tipus tàndem de vuit tones (8 t).

El tren de compactació haurà de ser aprovat pel Director d'Obra d'acord amb la capa, gruix i quantitat estesa.

Execució de les obres.

a) ESTUDI DE LA MESCLA I OBTENCIÓ DE LA FÓRMULA DE TREBALL:

Dins dels fusos prescrits, les fórmules de treball seran aquelles que proporcionin major qualitat a les mescles, acomplint sempre els requisits exigits a l'Article 542.3. Per tant, l'Enginyer Director determinarà la composició de les diferents mides d'àrids i les proporcions de lligant i filler, per a que la qualitat sigui la més gran possible.

També s'hauran d'assenyalar a partir dels assaigs de laboratori:

- Els temps a exigir per a la mescla dels àrids en sec i per a la mescla dels àrids amb el lligant.
- Les temperatures màxima i mínima d'escalfament previ d'àrids i lligant.
- Les temperatures màxima i mínima de la mescla sense sortir del mesclador.
- La temperatura mínima de la mescla a la descàrrega dels elements de transport.
- La temperatura mínima de la mescla en iniciar i acabar la compactació.

b) PROVEÏMENT D'ÀRIDS:

El Contractista haurà de posar en coneixement de l'Enginyer Director, amb quatre dies de termini, la data d'inici dels aplecs a peu de planta.

No s'admetran els àrids que acusin mostres de meteorització com a conseqüència d'un aplec perllongat.

Deu dies abans de l'inici de la fabricació de la mescla bituminosa es tindran aplegats els àrids corresponents a un terç del volum total, com a mínim.

Durant l'execució de la mescla bituminosa, es subministraran diàriament i com a mínim els àrids corresponents a la producció diària, sense descarregar-la als aplecs que s'estiguin emprant a la fabricació. El consum d'àrids es farà seguint l'ordre d'aquests.

c) ESTESA DE LA MESCLA.

L'alimentació de les estenedores es farà de manera que tinguin sempre aglomerat remanent, iniciant el seu reblert amb un nou camió quan encara quedi una quantitat apreciable de material.

L'extensió de la mescla no es farà mai a un ritme superior al que asseguri que, amb els mitjans de compactació en servei, es puguin obtenir les densitats prescrites. La Direcció d'Obra podrà limitar la velocitat màxima d'estesa a la vista dels mitjans de compactació existents.

Es posarà especial atenció a les maniobres de parada i arrencament de les estenedores, per tal de sincronitzar la velocitat idònia d'arrencament amb la freqüència de vibració de la regla, amb objecte d'evitar ondulacions a la superfície de la capa estesa.

També es pararà especial compte a que els "sinfines" i les regles estiguin en bones condicions i ben ajustades, amb objecte que no donin lloc a segregacions i manca d'homogeneïtat del material estès.

L'amplada d'estesa serà la de la capa, evitant la realització de juntes longitudinals.

Les juntes de treball d'un dia per l'altre es tallaran verticals i perpendiculars a la direcció del tràfic.

Trams de prova.

Abans d'iniciar els treballs, el Contractista haurà de construir un tram d'assaig amb una longitud de cinquanta metres (50 m) i un gruix igual a l'indicat als plànols, per a cada tipus de mescla.

Sobre el tram d'assaig es prendran deu (10) mostres per a determinar els següents factors: gruix de la capa, granulometria del material compactat, densitat i contingut del lligant.

A la vista dels resultats obtinguts, l'Enginyer Director decidirà la conveniència d'acceptar o modificar, bé sigui la fórmula de treball, bé l'equip de maquinària, havent el Contractista d'estudiar i proposar les necessàries correccions. Tot això sempre que no s'hagi presentat un pla d'execució sancionat per la pràctica i aprovat per l'Enginyer Director.

El tram de proves es repetirà novament amb càrrec pel Contractista, després de cada sèrie de correccions, fins a la seva aprovació definitiva.

Especificacions de la unitat acabada.

a) GRANULOMETRIA:

Les toleràncies admissibles respecte de la fórmula de treball seran (referides a la massa total dels àrids) les següents:

- Tamisos superiors a l'UNE 2,5 mm: tres per cent (±3%)
- Tamisos compresos entre l'UNE 2,5 mm i l'UNE 80 m: dos per cent (±2%).
- Tamís UNE 80 mm: u per cent (±1%).

b) DOSIFICACIÓ DEL LLIGANT HIDROCARBONAT:

Les toleràncies admissibles respecte de la dosificació de lligant hidrocarbonat de la fórmula de treball, referida a la massa total dels àrids, serà del tres per mil (±0,3%).

c) DENSITAT:

A mescles bituminoses denses, semidenses i gruixudes la densitat no serà inferior al noranta vuit per cent (98%) de la densitat Marshall, de la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86.

A mescles drenants, els buits de la mescla no hauran de diferir en més de dos (±2) punts percentuals respecte al percentatge de buits determinat per a la mescla emprada, obtinguda segons la NLT-159/86 amb cinquanta (50) cops per cara.

Control de qualitat.

a) CONTROL DE PRODUCCIÓ:

a.1) Lligant hidrocarbonat:

De cada partida rebuda s'exigirà el certificat d'anàlisi corresponent i es prendrà una (1) mostra segons la NLT-121/85 per a la realització dels següents assaigs:

- 1 penetració, segons NLT-124/84.
- 1 punt d'estovament, segons NLT-125/84.
- 1 índex de penetració, segons NLT-181/84.
- 1 punt de fragilitat Fraass, segons NLT-182/84.
- 1 ductilitat, segons NLT-126/84.

S'haurà de prendre també una altre mostra que es guardarà per a possibles assaigs posteriors.

a.2) Àrids:

Sobre cada fracció d'àrid que es rebi es realitzaran els següents assaigs:

- Cada 100 m3, o un cop al dia si s'aplega menys material:
  - 1 granulomètric, segons NLT-150/72.
  - 1 equivalent de sorra per a l'àrid fi, segons NLT-113/72.
  - 1 coeficient de neteja per a àrid gruixut, segons NLT-172/86.
- Cada 2.000 m3, o al menys un cop a la setmana o quan es canviï de procedència:
  - 1 índex de llenties, segons NLT-354/74.
  - 1 proporció d'elements de l'àrid gruixut amb dos (2) o més cares de fractura, segons NLT-358/74.
  - 1 desgast de Los Angeles, segons NLT-149/72.
  - 1 densitat relativa i absorció, segons NLT-153/76 i NLT-154/76.

- Cada 10.000 m3 o un cop cada quinze dies si s'empra menys material:

- 1 coeficient de polit accelerat (només per a capa de trànsit), segons NLT-174/72.

a.3) Filler:

De cada partida que es rebi es prendran dues mostres i es realitzaran els següents assaigs sobre cada una d'elles:

- 1 granulomètric, segons NLT 151/72.

- 1 densitat aparent segons NLT-176/74.

- 1 coeficient d'emulsibilitat, segons NLT-180/74.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

b.1) Fabricació:

Mescla d'àrids en fred.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament de la cinta subministradora una pel matí i una altra per la tarda i abans de l'entrada a l'assecador, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 equivalent de sorra, segons NLT-113/72.

Mescla d'àrids en calent.

Diàriament sobre dos (2) mostres en blanc preses aleatòriament del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 granulomètric, segons NLT-150/72.

- 1 determinació de la humitat, segons NLT-102/72.

Mescla bituminosa.

Diàriament sobre dos (2) mostres preses aleatòriament a la sortida del mesclador, una pel matí i una altra per la tarda, efectuar els següents assaigs:

- 1 dosificació del lligant, segons NLT-164/76.

- 1 granulometria dels àrids extrets, segons NLT-165/86

- 1 Marshall complert (estabilitat, deformació, densitat i buits en àrids i en mescla), segons la NLT-159/86 emprant sèries de 5 provetes per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

- 1 determinació de pèrdua per desgast en sec i humit i buits en mescla, segons NLT-352/86, emprant sèries de 6 provetes, per a mescles drenants.

Cada setmana:

- 1 immersió-compressió, segons NLT-162/84, emprant sèries de 8 provetes, 4 per a immersió i 4 per a com pressió, per a mescles denses, semidenses i gruixudes.

Temperatura.

Es mesurarà la temperatura de la mescla en tots els camions que surten de planta.

Un cop per setmana es verificarà l'exactitud dels indicadors de temperatura d'àrid i de betum.

b.2) Posada en obra:

Es mesurarà la temperatura de la mescla abans d'abocar a l'estenedora per a tenir en compte les limitacions que es fixen a l'article 542.5.1.

b.3) Producte acabat:

Es considerarà com a lot la fracció construïda diàriament i sobre ella es realitzaran els següents assaigs distribuïts aleatòriament:

- 8 determinacions de densitat en mescles denses, semidenses i gruixudes. Es podran emprar mètodes nuclears prèvia aprovació del Director de l'Obra.

- 8 mesures de permeabilitat, segons NLT-339/88, per a mescles drenants.

- 8 determinacions de buits per a mescles drenants.

- 8 determinacions de gruixos.

c) CRITERIS D'ACCEPTACIÓ O REFÚS:

La densitat mitja de cada lot serà superior al cent per cent (100%) de la indicada a l'article 542.6.3. per a mescles denses, semidenses i gruixudes. S'admetrà com a màxim que dues mesures que essent inferiors al cent per cent (100%), superin el noranta vuit per cent (98%).

El percentatge de buits no diferirà en més de dos (2) punts percentuals dels prescrits a l'article 542.6.3. S'admetrà com a màxim que dues mesures difereixin en tres (3) punts.

El gruix mitjà no hauria de ser inferior a l'especificat a l'apartat 542.6.5.2; no més de dos (2) mesures podran presentar resultats que baixin d'allò especificat en més d'un deu per cent (10%).

No s'admetran tampoc irregularitats superiors a les assenyalades a l'article 542.6.5.3.

<u>Toleràncies geomètriques.</u>

a) DE COTES I AMPLADA:

Es comparará cada vint metres (20 m.) la superfície acabada amb la teòrica. Ambdues no hauran de diferir en més de 10 mil·límetres (10 mm) en capes de trànsit, intermèdia, ni de 15 mil·límetres (15 mm) en capa de base.

Es comprovarà també cada vint metres (20 m) l'amplada de les capes que en cap cas haurà de ser inferior a la teòrica.

b) DE GRUIX:

El gruix d'una capa no haurà de ser inferior al vuitanta per cent (80%) del previst per a ella a la secció tipus dels Plànols, excepte la capa de trànsit, en la que no haurà de ser inferior al cent per cent (100%).

El gruix total de mescles bituminoses no haurà d'ésser inferior al mínim previst a la secció tipus dels Plànols.

c) DE REGULARITAT SUPERFICIAL.

La superfície acabada no haurà de presentar irregularitats superficials superiors a quatre mil·límetres (4 mm), al comprovar-la amb un regle de tres metres (3 m.) segons la Norma NLT-334/88.

La regularitat superficial, mesurada pel coeficient de viàgraf segons la NLT-332/87 no haurà d'excedir de 5 dm2/hm.

4.5.4 Regs i tractaments superficials.

4.5.4.1 Regs d'emprimació.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per dur a terme correctament l'execució d'aquesta unitat d'obra.

Dosificacions.

A efectes de dosificació, proposem la següent:

- Un quilogram dos-cents grams per metre quadrat (1.200 kg/m2) d'emulsió asfàltica tipus ECI com a reg d'emprimació, a calçades i vorals.

Equip necessari per a l'execució de les obres.

Serà l'indicat a l'article 530.4 del PG-3.

Execució de les obres.

Haurà d'acomplir les especificacions de l'article 530.5 del PG3.

Limitacions de l'execució.

Són les indicades a l'article 530.6 del PG-3.

4.5.4.2 Regs d'adherència.

Definició.

Aquesta unitat d'obra inclou:

- Preparació de la superfície sobre la qual haurà d'ésser aplicat el reg.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Tots els treballs, maquinària, materials i mitjans auxiliars que fossin necessaris per a la correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Execució de les obres.

Es comprovarà que la superfície sobre la que s'efectuarà el reg està neta, sense materials lliures i acompleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, segons el Director d'Obra.

Control de Qualitat.

a) CONTROL DE PROCEDÈNCIA I DE RECEPCIÓ:

El subministrador del lligant hidrocarbonat haurà de subministrar un certificat de qualitat , en el que figuri el seu tipus i denominació, així com la garantia de que acompleix les condicions exigides als Plecs de Prescripcions Tècniques. En cas de tractar-se d'emulsió asfàltica per cada trenta tones (30 t) o per cada partida subministrada si aquesta fos de menor quantitat, es prendran mostres amb arranjament a la Norma NLT-121/86 i es realitzaran els següents assaigs:

- 1 càrrega de partícules, segons NLT-194/84.
- 1 residu per destil·lació, segons NLT-139/84.
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació, segons NLT- 124/84.

En el cas de no emprar-se emulsió asfàltica el Director de l'Obra fixarà els assaigs de qualitat d'acord amb el lligant seleccionat.

b) CONTROL D'EXECUCIÓ:

La dotació de lligant hidrocarbonat es comprovarà mitjançant la pesada de safates metàl·liques o fulles de paper o un altre material similar, col·locades sobre la superfície durant l'estesa del lligant.

Es considerarà com a lot que s'acceptarà o refusarà en bloc, el reg de dos mil cinc-cents metres quadrats (2500 m2) de calçada o voral, o la fracció regada diàriament si aquesta fos menor. Es prendran sis (6) mesures per lot admetent com a màxim diferències d'un 10 per cent (±10%) de la dotació exigida.

4.6 Armat.

4.6.1 Armadures passives.

4.6.1.1 Aspectes generals.

Definició

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació o a l'encofrat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:

- Rases i pous
- Murs de contenció
- Recalçats
- Traves i pilarets
- Lloses de fonaments
- Riostres i basaments
- Pilons
- Enceps
- Pantalles
- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres
- Lloses i bancades
- Membranes
- Estreps
- Armadures de reforç

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

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Condicions generals

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la D.T. Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la D.T. o autoritzi la D.F. Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura. Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal.lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la D.T. i autoritzats per la D.F. A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura. Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple i no per soldadura. Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan la D.T. exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col.locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma

Per a l'elaboració de la ferralla i la col·locació de les armadures passives, es seguiran les indicacions contingudes a la UNE 36-831:97.

Les armadures passives es col·locaran netes de pintura, greix o qualsevol altra substància que pugui afectar negativament a l'acer, al formigó o a l'adherència d'ambdós. Es disposaran d'acord amb les indicacions del projecte, subjectes entre si, de forma que no es modifiqui la posició especificada durant el transport, muntatge i formigonament, i permetin al formigó envoltar-les sense deixar nius.

Donat el cas que l'armadura passiva presenti un nivell de rovell excesiu que podés afectar les condicions d'adherència, es comprovarà que aquestes no s'han vist significativament alterades. Per això, es procedirà al raspallat mitjançant raspall de pues d'acer i es verificarà que la pèrdua de pes de l'armadura no sigui superior a l'1 % i que l'alçària de la corruga, pel cas d'acer corrugat, es trobi dins dels límits prescrits a l'Article 31.2 de l'EHE-99.

Les armadures s'asseguraran a l'interior dels encofrats o motlles per qualsevol tipus de desplaçament, comprovant-se la seva posició abans de procedir al formigonament.

A les bigues i elements anàlecs sotmesos a flexió, les barres que es dobleguin hauran d'anar convenientment envoltades per cèrcols i estreps a la zona del colze. Aquesta disposició és sempre recomanable, qualsevol que sigui l'element del que es tracti. En aquestes zones, quan es dobleguen simultàniament moltes barres, resulta aconsellable augmentar el diàmetre dels estreps o minvar la separació.

Cal evitar l'emprament simultani d'acer amb diferent límit elàstic. N'obstant, quan no existeixi perill de confusió, es podran utilitzar en un mateix element dos tipus diferents d'acer per a les armadures passives: un per l'armadura principal i altre pels estreps.

En aquells casos excepcionals en els que no sigui possible evitar que dos acers de diferent límit elàstic, i amb la mateixa funció estructural, es trobin a la mateixa secció de l'element, es tindrà en compte el disposat a l'Article 38.3 de l'EHE-99.

Distància lliure armadura - parament >= D màxim>=0,80 granulat màxim

Recobriment en peces formigonades contra el terreny >= 70 mm

Distància lliure barra doblegada - parament >= 2 D

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència bona:

- Lb=MxDxD >= Fyk x D / 20>= 15 cm

Valors de llargària bàsica (Lb) en posició d'adherència deficient:

- Lb=1,4xMxDxD >= Fyk x D / 14

(Fyk en N/mm2; Lb, D en cm)

Valors de M:

Formigó	B 400 S	B 500 S
H-25	12	15
H-30	10	13
H-35	9	12
H-40	8	11
H-45	7	10
H-50	7	10

Llargària neta d'ancoratge; Lb neta x B x (As/As real):

>= 10 D

>= 15cm

- Barres traccionades >= 1/3xLb

- Barres comprimides >= 2/3xLb

(As: secció d'acer a tracció; As real: secció d'acer)

Valors de B:

Tipus d'ancoratge	Tracció	Compressió
Prolongació recta	1	1
Patilla, ganxo, ganxo U	0,7(*)	1
Barra transversal soldada	0,7	0,7

(*)Només amb recobriment de formigó perpendicular al pla de doblegat > 3 D, en cas contrari B=1.

Llargaria de solapament Ls >= axLb neta

Valors d'A:

Distància entre els dos empalmaments més pròxims:	Percentatge de barres cavalcades que treballen a tracció en relació a la secció total d'acer:						Per a barres que treballen a compressió:
	20	25	33	50	>50		
<= 10 D	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0		1,0
> 10 D	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4		1,0

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge i solapa -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm)

+ 0,10 L (<=50 mm)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

Barres corrugades

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.

A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE. Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

Distància lliure entre barres d'armadures principals

>= D màxim

>= 1,25 granulat màxim

>= 20 mm

Distància entre centres de barres empalmades, segons direcció de l'armadura >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre barres empalmades per solapa <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa <= 4 D

>= D màxim

>= 20 mm

>= 1,25 granulat màxim

Secció de l'armadura transversal (At): At >= Dmàx

(Dmàx = Secció de la barra solapada de diàmetre més gran)

<u>Malla electrosoldada</u>

Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:

Ha de complir, com a mínim >= 15 D

>= 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

Separació entre elements solapats

(longitudinal i transversal) > 10 D 1,7 Lb

(longitudinal i transversal) <= 10 D 2,4 Lb

Ha de complir com a mínim >= 15 D

>= 20 cm

<u>Pilons</u>

Les barres verticals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i al formigonar. La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres transversals poden ser en forma d'hèlix o amb estreps independents. Els estreps independents s'han de tancar per solapa de 8 cm lligada amb filferro. Les posicions dels solapaments han de ser alternades d'un estrep al següent.

Un cop enderrocat el cap de piló l'armadura ha de sobresortir, com a mínim, 50 cm o un diàmetre del piló.

Diàmetre barres longitudinals >= 12 mm

Diàmetre barres transversals>= 6 mm

Llargària de les barres longitudinals > 9 Dp + 1 Dp

> 600 cm + 50 cm

(Dp = diàmetre del piló)

Separació de l'armadura als paraments >= 4 cm

Separació de barres horitzontals o pas d'hèlix <= 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Distància entre estreps <= 10% de l'especificada

- Llargària d'armadures <= 10% de l'especificada

- Llargària d'ancoratge ± 10% de l'especificada

Pantalles

Les barres principals i les d'estrebat han de formar un conjunt sòlid (gàbia), que ha de mantenir la seva posició durant tot el procés de transport, introducció a la perforació i formigonat. La gàbia ha de portar els ganxos, separadors i rigiditzadors que calguin per la seva manipulació i per mantenir la posició correcta durant l'abocat i piconatge del formigó.

Les barres horitzontals han d'estar lligades a les verticals (no soldades). Les barres horitzontals han d'estar col.locades a la part interior de la gàbia, respecte a les barres verticals.

Separació de la gàbia al fons de l'excavació >= 20 cm

Separació de l'armadura als paraments >= 7 cm

Separació entre rigiditzadors verticals <= 1,5 m

Separació entre rigiditzadors horitzontals <= 2,5 m

Quantitat de separadors 1/2 m2 de pantalla

Toleràncies d'execució:

- Llargària d'ancoratge <= 10% de l'especificada

- Llargària de la solapa <= 10% de l'especificada

- Posició de les armadures Nul·la

Sostres reticulars

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

Diàmetre de l'armadura principal (d: cantell) <= 0,1 d

Distància entre les barres i les peces resistents d'entrebigat >= 0,5 D

>= 1 cm

Distància entre els estreps i el suport (d: cantell) <= 0,5 d

Distància entre estreps en l'àbac (d: cantell) <= 0,75 d

Distància entre estreps en el nervi perimetral (d: cantell) <= 0,5 d

Lloses

Les armadures han de complir l'especificat a l'article 56 de la EHE

Condicions del procés d'execució

El doblegament s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí. 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.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

Pantalles

Durant el transport i la introducció de la gàbia a la perforació s'ha de disposar una subjecció de seguretat en previsió del trencament dels ganxos d'elevació.

4.6.1.2 Separadors.
Els recobriments hauran d'assegurar-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a obra.

Aquestes falques o separadors es disposaran d'acord amb les especificacions de l'Article 66.2 de l'Instrucció EHE-99. Hauran d'ésser constituïts per materials resistents a l'alcalinitat del formigó, i no induir corrossió a les armadures. Caldrà que siguin tant

impermeables a l'aigua com el formigó, i resistents als atacs químics a que aquest es veurà sotmés.

Independentment que siguin provisionals o definitius, hauran d'ésser de formigó, morter, plàstic rígid o material similar i haver estat específicament dissenyats a aquest fi.

Si els separadors són de formigó, aquest serà, pel que fa a la resistència, permeabilitat, higroscopicitat, dilatació tèrmica, etc., d'una qualitat comparable a la de l'emprat per a la construcció de la peça. De la mateixa forma, si són de morter, la qualitat d'aquest serà similar a la del contingut en el formigó de l'obra. Quan s'utilitzin separadors realitzats amb materials que no continguin ciment, i per tal de garantir un correcte enllaç amb el formigó del element, disposaran d'orificis, la secció dels quals serà equivalent, com a mínim, al 25 % de la superfície total del separador.

Es prohibeix l'ús de fusta així com qualsevol material residual de construcció, encara que sigui ceràmic o formigó. En cas de poder quedar vistos, es prohibeix també l'emprament de materials metàl·lics.

4.7 Formigonat.

4.7.1 Aspectes generals.

4.7.1.1 Definició

Formigonament d'elements estructurals, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.

S'han considerat formigons amb les característiques següents:

- Resistència: en massa H-20, armats o pretesats HA-25, HA-30, HA-35
- Consistència: Seca, plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 12, 20 i 40 mm

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Formigonamet de fonaments
  - Rases i pous
  - Murs de contenció
  - Recalçats
  - Traves i pilarets
  - Lloses de fonaments
  - Riostres i basaments
  - Enceps
- Formigonament d'estructures

Pilars

Bigues

Murs

Llindes

Cèrcols

Estreps

- Formigonament d'elements estructurals superficials

Sostres amb elements resistents industrialitzats

Sostres nervats unidireccionals

Sostres nervats reticulars

Lloses i bancades

Membranes

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

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Si s'escau, reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Curat del formigó
- Si s'escau, retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Si s'escau, protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

4.7.1.2 Condicions generals

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.

El formigó col.locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

Per a lloses alveolars, el formigó de reblert dels junts i de la capa de compressió ha de tenir les següents característiques:

- Resistència del formigó a compressió (fck) >= 25 N/mm2
- Relació aigua ciment <= 0,5

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies >= 0,9 x Fck

Gruix màxim de la tongada:

Consistència	Gruix (cm)
Seca	<= 15
Plàstica	<= 25
Tova	<= 30

Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)

Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

Toleràncies d'execució con d'Abrams:

-Consistència:

- Seca Nul·la
- Plàstica o tova ± 1 cm
- Fluida ± 2 cm

Toleràncies d'execució

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els artícles 5.3 i 5.4 de l'annex 10 de la norma EHE.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la D.F.

Rases i pous:

4.7.1.3 Toleràncies d'execució:
Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió

en la direcció considerada

± 50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja + 20 mm

- 50 mm

Cara superior del fonament + 20 mm

- 50 mm

Gruix del formigó de neteja - 30 mm

Dimensions en planta- 20 mm

Fonaments encofrats + 40 mm

Fonaments formigonaments contra el terreny (D:dimensió considerada):

D <= 1 m + 80 mm

1 m < D <= 2,5 m + 120 mm

D > 2,5 m + 200 mm

Secció transversal (D:dimensió considerada):

En tots els casos + 5%(<= 120 mm)

- 5%(<= 20 mm)

D <= 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm < D <= 100 cm+ 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Planor (EHE art.5.2.e):

Formigó de neteja ± 16 mm/2 m

Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

<u>Murs de contenció</u>

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Distància entre junts ± 200 mm

Amplària dels junts ± 5 mm

Desviació de la vertical (H alçaria del mur):

H <= 6 m:

Extradòs ± 30 mm

Intradòs ± 20 mm

H > 6 m:

Extradòs ± 40 mm

Intradòs ± 24 mm

Gruix (e):

e <= 50 cm + 16 mm

- 10 mm

e > 50 cm + 20 mm

- 16 mm

Murs formigonaments contra el terreny + 40 mm

Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs ± 6 mm/3 m

Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos ± 12 mm

Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos ± 12 mm/3 m

Recalçats

El recalçament i els fonaments existents s'han d'ataconar amb morter sense retracció, per a garantir la transmissió correcta de les càrregues.

Toleràncies d'execució

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Horitzontalitat ± 5 mm/m

<= 15 mm

Dimensions ± 100 mm

Replanteig de les cotes ± 50 mm

Desplom de cares laterals ± 1%

Traves

Toleràncies d'execució

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja + 20 mm

- 50 mm

Cara superior del fonament + 20 mm

- 50 mm

Gruix del formigó de neteja - 30 mm

Dimensions en planta- 20 mm

Fonaments encofrats + 40 mm

Fonaments formigonaments contra el terreny (D:dimensió considerada):

D <= 1 m + 80 mm

1 m < D <= 2,5 m + 120 mm

D > 2,5 m + 200 mm

Secció transversal (D:dimensió considerada):

En tots els casos + 5%(<= 120 mm)

- 5%(<= 20 mm)

D <= 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm < D <= 100 cm+ 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Planor (EHE art.5.2.e):

Formigó de neteja ± 16 mm/2 m

Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

<u>Lloses</u>

Toleràncies d'execució

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Horitzontalitat ± 5 mm/m

<= 15 mm

Nivells ± 20 mm

Dimensions en planta de l'element ± 30 mm

Enceps

Toleràncies d'execució

Replanteig parcial dels eixos ± 20 mm

Replanteig total dels eixos ± 50 mm

Horitzontalitat ± 5 mm/m

<= 15 mm

Aplomat ± 10 mm

Desviació en planta, del centre de gravetat < 2% de la dimensió

en la direcció considerada

± 50 mm

Nivells:

Cara superior del formigó de neteja + 20 mm

- 50 mm

Cara superior del fonament + 20 mm

- 50 mm

Gruix del formigó de neteja - 30 mm

Dimensions en planta- 20 mm

Fonaments encofrats + 40 mm

Fonaments formigonaments contra el terreny (D:dimensió considerada):

D <= 1 m + 80 mm

1 m < D <= 2,5 m + 120 mm

D > 2,5 m + 200 mm

Secció transversal (D:dimensió considerada):

En tots els casos + 5%(<= 120 mm)

- 5%(<= 20 mm)

D <= 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm < D <= 100 cm+ 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Planor (EHE art.5.2.e):

Formigó de neteja ± 16 mm/2 m

Cara superior del fonament ± 16 mm/2 m

Cares laterals (fonaments encofrats) ± 16 mm/2 m

Formigonament d'estructures

Toleràncies d'execució

Verticalitat (H alçaria del punt considerat):

H <= 6 m ± 24 mm

6 m < H <= 30 m ± 4H

± 50 mm

H >= 30 m ± 5H/3

± 150 mm

Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):

H <= 6 m ± 12 mm

6 m < H <= 30 m ± 2H

± 24 mm

H >= 30 m ± 4H/5

± 80 mm

Desviacions laterals:

Peces ± 24 mm

Junts ± 16 mm

Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals) ± 20 mm

Secció transversal (D: dimensió considerada):

D <= 30 cm + 10 mm

- 8 mm

30 cm < D <= 100 cm+ 12 mm

- 10 mm

100 cm < D + 24 mm

- 20 mm

Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist ± 6 mm/3 m

Resta d'elements ± 10 mm

Les toleràncies han d'acomplir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE

4.7.1.4 Condicions del procés d'execució

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40℃. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0℃. Fora d'aquests límits, el formigonament requer eix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0℃.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

El formigó s'ha de col.locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col.locats.

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal.lació de bombeig prèviament al formigonament.

En qualsevol cas l'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.

Pel formigonament de sostres s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonament del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.

Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:

- 7 dies en temps humit i condicions normals

- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

Murs de contenció

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

Recalçats

El recalçat s'ha de fer per mitjà de dames que s'han d'ajustar a les dimensions i a les separacions entre elles especificades en la D.T.

Lloses

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

Enceps

El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

Estreps

Abans d'acabar-se l'adormiment s'han de retirar 2 cm de la capa superior deixant el granulat gros parcialment vist, però no després.

Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

Lloses i membranes

Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la D.T. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la D.F. els hagi examinat.

Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

4.7.2 Pla de formigonat.
El pla de formigonat consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contractista seguirà per a la bona col·locació del formigó.

En el pla es farà constar:

- Descomposició de l'obra en unitats de formigonat, indicant-se el volum de formigó a emprar en cada unitat.

- Forma de tractament dels junts de formigonat.

Per a cada unitat es farà constar:

- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, i d'altres).
- Característiques dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nombre d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència reblert dels motlles.
- Mitjans per evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres).
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat de formigó.

Respecte al sistema de curat serà amb aigua, sempre que sigui possible. La duració mínima del curat serà de set (7) dies. El curat amb aigua no podrà executar-se a base d'esporàdics regs del formigó, sinó que cal garantir la constant humitat de l'element a base de recintes que es mantinguin amb una làmina d'aigua, materials tipus arpillera o geotextil permanentment amarats en aigua, sistema de reg continu o cobriment complet mitjançant plàstics.

En cas que no sigui possible el curat amb aigua es recorrerà a l'ús de materials filmògens, que s'aplicaran immediatament després del formigonat en cas de superfície lliure, o immediatament després del desencofrat en el seu cas. Se garantirà un gruix suficient de material filmògen estès a tota la superfície de l'element, excepció feta de la part que constituirà el junt de formigonat.

Queda totalment prohibit l'arranjament de defectes en el formigó (cocos, rentats, etc.) sense les instruccions de la direcció d'obra.

4.8 Elements auxiliars.

4.8.1 Encofrats i motlles.

Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- Els càlculs de projecte dels encofrats.
- Els materials que constitueixen els encofrats, fins i tot matavius.
- El muntatge dels encofrats, fins i tot soleres.
- Els productes de desencofrat.

- El desencofrat.

Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Tipus d'encofrat.

Els tipus d'encofrat per a les obres d'aquest projecte són:

- Encofrat per a fonaments i per a paraments no vistos d'alçats de murs i estreps. En aquests encofrats es podran emprar taules o taulons sense raspallar i d'amples i llargades no necessàriament uniformes, així com xapes metàl·liques o qualsevol altre material que no resulti deformat pel formigonat o la vibració.

- Encofratge pla a alçats de murs i estreps, per a deixar el formigó vist. Seran taules de fusta raspallada i encadellades, cairejades, amb un gruix de vint-i-quatre mil·límetres (24 mm) i una amplada que oscil·larà entre deu i quinze centímetres (10 i 15 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats, amb regle de dos metres (2 m), seran de vint mil·límetres (20 mm) als murs i estreps i de deu mil·límetres (10 mm) a les piques.

- Encofratge pla a lloses de tauler formigonades "in situ". Seran de taules de fusta raspallades i encadellades, amb una amplada màxima de deu centímetres (10 cm). Les toleràncies màximes d'acabat mesurades als paraments, un cop desencofrats amb regle de dos metres (2 m), seran de deu mil·límetres (10 mm).

Execució.

No es permetrà reutilitzar més de dos cops l'encofratge de fusta en paraments vistos.

Per a facilitar el desencofratge, la Direcció d'Obra podrà autoritzar o ordenar la utilització d'un producte desencofrant, que no deixi taca a la superfície del formigó vist.

El desencofratge no es realitzarà fins que el formigó hagi arribat a la resistència necessària per a suportar amb suficient marge de seguretat i sense deformacions excessives, els esforços als que estarà sotmès com a conseqüència del desencofratge o descimbrament.

Es posarà especial atenció en retirar, oportunament, tot element d'encofratge que pugui impedir el lliure joc dels junts de retracció i dilatació, així com de les articulacions si n'hi han.

No es permetrà la utilització de capelles o filferro per a la subjecció dels encofratges, si excepcionalment s'empressin, les puntes de filferro es deixaran tallades a ras de parament.

4.8.2 Cindris.

Definició.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:

- El projecte del cindri i els càlculs de la seva capacitat portant.
- Preparació del fonament del cindri.
- Subministrament i muntatge dels elements del cindri: peus drets, riostres, carregadors i aparells de descens del cindri.
- Proves de càrrega del cindri quan s'escaigui.
- Descindrament i retirada de tots els elements constitutius del cindri.
- Qualsevol treball, operació, material, maquinària o element auxiliar necessari per a la ràpida i correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

Materials.

Els elements constitutius del cindri poden ser metàl·lics, de fusta o de materials plàstics, sempre que acompleixin les característiques del PG-3 i estiguin sancionats per l'experiència. En tot cas, el projecte de cindri haurà d'especificar la naturalesa, característiques, dimensions i capacitat resistent de cada un dels seus elements i del conjunt.

Execució.

Un cop aprovat el projecte del cindri per l'Enginyer Director de les obres, es procedirà al seu muntatge per personal especialitzat. Tot seguit s'efectuaran les comprovacions d'anivellament per constatar que els punts de recolzament de l'encofratge de la cara inferior de l'estructura s'ajusten en cota als càlculs amb les toleràncies prefixades.

L'Enginyer Director de les obres podrà ordenar si ho considera necessari una prova sota càrrega del cindri fins a un vint per cent (20%) superior al pes que haurà de suportar.

Durant el formigonat es controlaran els descens dels recolzaments.

El desenganxat del cindri no es realitzarà fins que el formigó hagi adquirit la resistència específica per procedir a aquesta operació. Per això es realitzaran els assaigs informatius corresponents sobre provetes de formigó.

L'Enginyer Director de les obres aprovarà el programa de descimbrament que haurà de contenir l'ordre i recorregut del descens dels recolzaments cada una de les fases que composin el descimbrament.

4.9 Senyalització i abalisament.

4.9.1 Marques vials.

Definició.

Comprèn l'abalisament horitzontal en el seu aspecte de marques vials sobre el paviment per a separació de vies de circulació i les bandes contínues de prohibició d'avançament

amb pintura reflectant així com les reflectants de color blanc de separació de voral i calçada. Les zones a pintar s'indiquen al Document núm. 2: plànols. En el cas de les marques vials per als desviaments provisionals, seran de color taronja Clau TB-12.

El contractista haurà de realitzar el replanteig de les línies a marcar, indicant el Director de l'Obra els punts on comencen i acaben les línies contínues de prohibició d'avançar.

El contractista haurà d'especificar el tipus de pintura, esferes petites de vidre i maquinària que emprarà en l'execució d'aquest Projecte, posant a disposició de la Direcció d'Obra les mostres de materials que es considerin necessaris per al seu anàlisi al laboratori. El cost d'aquests anàlisi haurà de ser abonat pel contractista.

Aplicació.

A efectes d'aplicació i dosificació, es proposen les següents:

- Per a les bandes de 10 cm d'amplada.- Setanta dos grams (0,072 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

- Per a les bandes de 15 cm d'ample.- Cent vuitanta grams (0,180 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

- Per a les bandes de 30 cm d'ample.- Dos-cents setze grams (0,216 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

- Per a les bandes de 40 cm d'ample.- Dos-cents vuitanta vuit grams (0,288 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per metre lineal (ml) de banda.

- Per a les marques en zebrats, fletxes, illetes, textos i símbols.- Set-cents vint grams (0,720 kg) de pintura acrílica a l'aigua amb microesferes de vidre per per metre quadrat (m2) de superfície executada.

4.9.2 Senyalització vertical.

Definició.

Comprèn l'adquisició de cartells de xapa d'acer, estructures per a pòrtics i banderoles galvanitzades, cartells d'alumini extrusionat, senyals reflexius i pals metàl·lics en els punts que s'indiquen al Document núm. 2: plànols.

Durant l'execució de les obres s'obtindran les distàncies que s'han de reflectir als cartells atenent així a eventuals modificacions a les carreteres sobre les que aquelles s'han de mesurar.

4.9.3 Canalitzacions en rases i pous

Serà d'aplicació l'Article 321 del PG-3, amb les precisions expressades en l'article 40, Excavació.

Les canalitzacions consisteixen en l'execució, col·locació del tub sobre llit de sorra i posterior rebliment de la rasa amb sòls seleccionats.

S'entén per sòl seleccionat el definit pel PG-3 en l'Article 330, per un índex C.B.R. igual o superior a vint (20).

4.9.3.1 Compactació

Assolida l'humectació més convenient, es procedirà a la compactació de cada tongada, que no serà superior a vint i cinc (25 cm.) de gruix. La densitat d'abast no ha de ser inferior a la que correspon al noranta cinc per cent (95 %) de l'assaig Proctor Modificat.

S'aplicarà l'Article 332 del PG-3 en tot quant no es refereixi a lo expressat anteriorment.

4.10 Urbanització

4.10.1 Vorades de pedra natural o prefabricades de formigó

Definició.

Formació de vorada amb peces de pedra o de formigó prefabricat col.locades sobre una base de formigó, prèvia excavació de la rasa de fonamentació.

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

- Execució de la rasa necessària per a la ubicació de les vorades

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament

- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó, si és el cas

- Col·locació de la base de formigó

- Subministrament de les peces de la vorada

- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Condicions generals

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la D.F. El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat. El trajecte que ha de recórrer la maquinària de transport de terres ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

La vorada col.locada ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes. S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola. Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.

Si es col.loca sobre una esplanada, aquesta ha d'estar compactada.

Pendent transversal >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell ± 10 mm

- Planor ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

Base de formigó

Amplària de la base de formigó gruix de la vorada + 5 cm

Gruix de la base de formigó 4 cm

Condicions del procés d'execució

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

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació. En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'actuació de les màquines d'excavació pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la D.F. No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Tots els materials provinents d'excavacions o rebaixos que la D.F. consideri inadequats o que sobrin, s'han de transportar a un abocador autoritzat. Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

Col·locació sobre base de formigó

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges. El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta. Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Les peces s'han de col.locar abans que el formigó comenci el seu adormiment. Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

4.10.2 Rigoles de peces de morter de ciment

Definició.

Formació de rigola amb peces prefabricades de morter de ciment blanc, col.locades a truc de maceta amb morter sobre una base de formigó.

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

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament

- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó

- Col·locació de la base de formigó

- Aportació i col·locació de les peces

- Rejuntat de les peces amb beurada de ciment

- Neteja de la rigola acabada

Condicions generals

Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades. Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col.locades a tocar i correctament aliniades. S'han d'ajustar al traçat previst.

La resistència del formigó de la base ha de ser la especificada a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts entre les peces han de ser <= 5 mm i han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

La cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm (no acumulatius)

- Nivell ± 10 mm

- Planor ± 4 mm/2 m

Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil.li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges. El suport ha de tenir una compactació >= 95% de l'assaig PM i les rasants previstes. S'ha de col.locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix. No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

Base de formigó

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

4.10.3 Paviments de panot

Definició.

Paviments de voreres formats amb peces prefabricades de morter de ciment, col.locades sobre base de formigó (i eventualment suport de sorra), amb estesa de sorra-ciment, o a truc de maceta amb morter.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

- Col·locació de la base de formigó, si es el cas.

- Col·locació de la capa de sorra, o sorra-ciment, si és el cas.

- Col·locació de les peces del paviment.

- Rejuntat de les peces amb beurada de ciment.

- Rentat de l'excés de beurada.

Condicions generals

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. 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 a prop possible dels junts de contracció de la base. Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

El gruix de la base de formigó i la seva resistència han de ser els especificats a la D.T. o, en el seu defecte, els indicats per la D.F.

Pendent transversal >= 2%

Gruix de la capa de sorra (si hi ha) 3 cm.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig ± 10 mm

- Nivell ± 10 mm

- Planor ± 4 mm/2 m

- Alineació de la filada ± 3 mm/2 m

Condicions del procés d'execució

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5ºC.

Les peces s'han d'humitejar abans de la seva col·locació. S'han de col.locar començant per les vorades o els murets. A continuació 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.

Base de formigó

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la D.F.

Durant l'adormiment, i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de durar, com a mínim, de 3 dies.

5 Amidament i abonament.

5.1 Moviment de terres.

5.1.1 Treballs preliminars.

5.1.1.1 Aclariment i esbrossada.

L'amidament es farà per metres quadrats (m2) realment aclarits i esbrossats mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny. Aquesta unitat inclou també l'arrencada d'arbres, arbusts, soques, brossa i runes, així com la càrrega i transport dels productes a dipòsit o abocador. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

S'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de preus.

5.1.1.2 Enderrocs i demolicions.

L'amidament s'efectuarà per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra, en el cas d'edificacions i per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix, en el cas d'enderroc de massissos.

En el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.

No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda..

L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.

5.1.1.3 Escarificació i compactació de ferms existents.

Aquesta unitat s'abonarà per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre la projecció horitzontal del terreny.

5.1.2 Excavacions.

5.1.2.1 Excavació de rases, pous i fonaments.

L'excavació en rases, pous i fonaments es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts en l'excavació de rases i pous contínues per a canalitzacions es mesurarà obtinguts trobant el volum del prisma de cares laterals segons la secció teòrica deduïda dels plànols amb el fons de la rasa i del terreny. En excavacions de fonaments d'estructures i murs es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels qual, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és l'intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

El volum realment excavat pels talussos i sobreamples reals executats, es considera en tot cas inclòs dins de l'amidament teòrica definida al paràgraf anterior, essent aquesta l'única objecte d'abonament.

Si en obres situades sota un terraplè o dins d'ell, l'Enginyer Director autoritzés l'excavació després de realitzat aquest, l'excavació del terraplè no serà d'abonament.

En el preu corresponent s'inclou el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi i la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat. En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda. No s'inclou l'apuntalament i estrebada i els esgotaments necessaris, que seran d'abonament apart.

L'excavació en rases i pous s'abonaran segons els preus unitaris establerts al Quadre de preus.

L'esgotament de rasa excavada inclou totes les operacions necessàries perquè les aigües paaregudes durant l'execució de la partida i no evaquables per gravetat, ho siguin de la forma i condicions addients fins a desguassar en una llera natural, col·lector existent o instal·lació amb capacitat suficient pel cabal aportat.

En el cas de situació amb alt nivell freàtic, s'aconsella la utilització de "well point", per evitar el sifonament.

S'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de Preus.

L'entibació correspon a les obres provisionals de sosteniment de rases o pous que permeten continuar l'obra realitzada mitjançant plafons d'acer combinables.

S'executarà quan les parets no es puguin deixar amb el talús natural dels sòsl travessats.

Precedirà l'excavació en una longitud suficient perquè no es vegi obstaculitzada la col·locació del col·lector, i no es retirarà fins a l'acabament del tram i sempre amb l'autorització prèvia de l'Enginyer Encarregat.

S'abonarà segons el preu unitari establert al Quadre de Preus, és a dir, per cada cara de plafó.

5.1.2.2 Cales per a la localització de serveis

Aquesta unitat s'abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats mesurats en una amplada marcada per les característiques del servei, en una longitud d'1,00 m i en una profunditat necessària per a la localització del servei o aquelles que indiqui la Direcció d'Obra.

Les Cales per a localització de serveis s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

5.1.2.3 Excavació per al descobriment i localització de serveis

L'excavació per a la localització i descobriment de serveis es mesurarà per metres cúbics (m3) obtinguts en l'excavació de rases contínues amb mitjans manuals i mecànics i mesurats trobant el volum del prisma de cares laterals verticals i la base ubicada a 0,30 m de profunditat per sobre de la claveguera i a 0,30 m per sobre de la canonada més el diàmetre en el cas d'aigua potable.

L'abonament d'excavació per descobriment i localització de serveis s'abonarà segons el preu corresponent establert al Quadre de Preus.

5.1.3 Terraplens i rebliments.

5.1.3.1 Rebliments localitzats.

Els replens localitzats es mesuraran per metres cúbics (m3) realment executats, deduïts dels perfils presos abans i després dels treballs.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.

5.1.4 Apuntalament i estrebada

L'apuntalament i estrebada en rases i pous s'amidarà per metres quadrats (m2) de tall estrebat (un metre quadrat de rasa estrebada té dos metres quadrats de talls estrebats), obtinguts a partir de la secció tipus de la rasa.

L'abonament es realitzarà segons els preus que figuren en les quadres de preus:

M2 Estrebat de talls de rases i pous fins a 5,0 metres d'amplada amb fusta, pannells metàl·lics o palplanxes metàl·liques per tal de deixar protegits els verticals oberts. El preu inclou tots els materials i operacions per a estrebar i desestrebar la rasa. S'amidarà per metre quadrat de tall estrebat (un metre quadrat de rasa estrebada té dos metres quadrats de talls estrebats).

5.1.5 Esgotament d'excavació

L'esgotament d'excavació s'amidarà per metres lineals (ml) realment executats, amidats sobre el terreny.

5.1.6 Esgotament d'excavació

L'escullera mesurarà per metres cúbics (m3) d'escullera col·locada d'acord amb els plànols o amb ordres de la Direcció d'Obra.

5.2 Drenatge.

5.2.1 Tubs, pericons i buneres.

5.2.1.1 Pericons i pous.

Es mesuraran per unitats (Ut) de pou totalment construït, o bé per metre de fondària segons s'especifiqui al quadre de preus. El preu inclou el formigó de solera, fàbrica de maó i formigó H-200 en alçats, armadures i, quan s'escaigui, encofratge i desencofrat, arrebossat i lliscat, tapa o reixeta, marc i graons per a formació d'escales de gat.

Així mateix, el pous imbornals s'amidaran per unitat de pou.

L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà d'acord amb el preu corresponent que figura en el Quadre de preus.

5.2.1.2 Tubs de col·lectors

Els tubs de col·lectors es mesuraran per metres (m) de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a pericons, registres, etc. A l'anomenat amidament s'aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre de la canella o bateria de canonades.

L'abonament es farà d'acord amb el preu corresponent de Quadre de preus.

Aquest preu compren tots els conceptes que s'inclouen a la definició de la unitat d'obra, excepte l'excavació i rebliment amb material procedent de l'excavació.

5.2.1.3 Tubs de PE

Les canonades s'amidaran pels metres de longitud (ml) de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds degudes a pericons, pous de registre i sobreeixidors, en els que no sigui passant la conducció.

A dit amidament se li aplicarà el preu unitari corresponent segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, preparació de les superfícies d'assentament, col·locació dels tubs, execució dels junts, peces especials, passamurs i emmatxaments amb pou, pericons o d'altres canonades, junt amb l'assaig i proves de la canonada.

El formigó d'assentament i protecció, l'excavació i el rebliment són d'abonament independent.

Els tubs s'abonaran segons el preu unitari establert en els Quadres de Preus per a:

Ml Subministrament i col·locació en rasa de tub de PE de Ø400 mm de diàmetre nominal de paret estructurada classe SN4 de 26.5 mm de gruix, incloent la part proporcional soldadura tèrmica " a topall" i la part proporcional de materials i operacions per a executar totes les connexions.

5.2.1.4 Clavat de tubs

Les operacions prèvies: Desplaçament d'equip tècnic, inspeccions, confecció d'informe, confecció de plànols i estudis previs necessaris per a garantir una correcta execució i a l'hora evitar l'afecció d'elements o serveis existents s'abonarà amb la partida

Ut Desplaçament d'equip tècnic, confecció d'informe, plànols i estudis previs

El desplaçament d'equips d'execució, el seu desplaçament provisional durant les obres i posterior i definitiva enretirada s'abonarà amb la partida

Ut Desplaçament a obra i posterior enretirada de maqunària i equips necessaris per a realitzar perforacions horitzontals dirigides de fins a 500 mm de diàmetre

L'execució completa del pou per ubicació de la maquinària pel clavat incloent totes les operacions necessàries: excavació prèvia, construcció dels murs de formigó armat laterals del dipòsit (si s'escau), clavat (si es construeix com "pou indi"), solera inferior, bombeig de l'aigua freàtica (si s'escau).

Ut Execució completa del pou de clava per a perforació horitzontal dirigida, el preu inclou: l'excavació i compactació dels fons, execució d'obra civil auxiliar i posterior demolició de totes les obres executades, terraplenat i reposició del medi natural.

La clava del tub s'amidarà per metres lineals realment executats d'acord amb les instruccions escrites de la Direcció Facultativa. El preu s'aplicarà tant en el cas en que es treballi per sota com per sobre del nivell freàtic. El preu inclou les ajudes per la col.locació, anivellaments, operacions auxiliars i materials auxiliars necessaris per a la seva completa i correcta execució.

S'abonarà als preus

ml Execució de topografia amb georadar per perforació horitzontal dirigida, incloent la definició d'una franja de 10 metres entorn l'eix de la canonada, lectura i interpretació del terreny i dels serveis urbans soterrats, marcatge i preparació del cable per a la utlilització de la navegació posterior.

ml Perforació horitzontal dirigida Ø400 mm en terreny fluix. Execució completa de perforació horitzontal dirigida en terreny fluix incloent els següents treballs: perforació pilot, eixamplament de la perforació, subministrament i col·locació de canonada de PE100 Ø400 mm, treballs de manipulació i soldadura tèrmica en terreny fluix. El preu inclou el subministrament i la col·locació del tub Ø400, així com de tots els materials necessaris per a la seva correcta execució.

ml Sobrecost per perforació horitzontal dirigida de tub de Ø400 mm de diàmetre nominal en terreny compacte, amb bolos o amb roca.

5.3 Afermats.

5.3.1 Capes granulars.

5.3.1.1 Tot-u natural.

El tot-u natural s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

5.3.1.2 Tot-u artificial.

El tot-u artificial s'abonarà per metres cúbics (m3) realment executats, mesurats amb arranjament a les seccions tipus assenyalades als Plànols.

No seran d'abonament els excessos laterals, ni les conseqüents de l'aplicació de la compensació de la minva de gruixos de capes subjacents.

5.3.2 Mescles bituminoses.

5.3.2.1 Mescles bituminoses en calent.

La fabricació i posada en obra de les mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), segons tipus, mesurades multiplicant les amplades de cada capa realment construïdes amb arranjament a les seccions tipus que figuren als Plànols, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els Plànols o el deduït dels assaigs de control i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot sobre densitat d'àrid, un cop deduït el betum a la mescla bituminosa. En aquest abonament es consideraran inclosos el de la preparació de la superfície existent i els dels granulats i pols mineral. No seran d'abonament les escreixes laterals.

El lligant hidrocarbonat emprat a la fabricació de mescles bituminoses en calent s'abonarà per tones (t), obtingudes aplicant a l'amidament abonable de cada lot la densitat i les dotacions dels assaigs de control. En el preu del betum és inclòs la seva part proporcional de la fabricació, transport i col·locació.

La fabricació i posta en obra de les mescles bituminoses discontinues en calent s'abonarà segons el preu establert al Quadre de Preus.

5.3.3 Regs i tractaments superficials.

5.3.3.1 Regs d'emprimació.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

5.3.3.2 Regs d'adherència.

Aquesta unitat es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2), segons les seccions tipus que figuren als plànols, tot inclòs.

No seran d'abonament els excessos laterals.

5.3.4 Paviments de formigó vibrat

Aquesta unitat es mesurarà per m3 de volum realment executat, mesurada d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de curat.

Queda inclòs dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent, així com els junts de retracció i constructius necessaris.

5.4 Estructures de formigó.

5.4.1 Armadures utilitzades en el formigó armat.

5.4.1.1 Armadures passives

Els acers es mesuraran multiplicant per cada diàmetre les longituds que figuren als plànols per al pes de quilogram per metre, que figura al PG-3, o en el seu defecte, del catàleg que indiqui l'Enginyer Director. Aquest amidament no podrà ser incrementada per cap concepte, fins i tot toleràncies de laminació.

Al preu hi són inclosos el subministrament, elaboració, doblatge, la col·locació, els separadors, falques, lligams, soldadures, pèrdues per retalls i escapçaments, empalmaments per encavalcaments encara que no estiguin previstos als plànols.

L'acer emprat a elements prefabricats (imposts, bigues, baixants, etc.), no serà objecte d'amidament i abonament per aquest concepte, quedant inclòs al preu de la unitat corresponent.

Les armadures s'abonaran segons el preu corresponent del Quadre de preus.

5.4.2 Formigons.

5.4.2.1 Formigó en massa o armat.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) deduïts de les seccions i plànols del Projecte, amb les següents particularitats i excepcions:

- El formigó emprat a replens, es mesurarà per diferència entre els estats anterior i posterior de l'execució de les obres, essent l'estat anterior el corresponent a les mesures emprades per abonar l'excavació.

- El formigó a cunetes revestides, pericons, revestiment de canelles, brocs, etc. i qualsevol obra de drenatge no serà objecte d'amidament i abonament independent, ja que es considera inclòs al preu d'aquestes unitats.

- Anàlogament passa amb el formigó a qualsevol element prefabricat.

- L'abonament es farà per tipus de formigó i lloc d'utilització, amb arranjament als preus existents als Quadres de preus.

Els preus d'abonament comprenen, en tots els casos, el subministrament, manipulació i utilització de tots els materials necessaris, maquinària i mà d'obra necessàries per a la seva execució i quantes operacions siguin precises per una correcta posada en obra, fins i tot tractaments superficials com el previst broll d'aigua a voreres d'obres de fàbrica.

5.4.3 Elements auxiliars.

5.4.3.1 Encofrats i motlles.

Els encofrats s'abonaran per metres quadrats (m2) realment executats, mesurats sobre plànols d'acord amb els corresponents preus unitaris que figuren als Quadres de preus.

Els preus inclouen totes les operacions necessàries per materialitzar formes especials com matèries, caixetins, remats singulars definits en plànols, etc. També inclou la col·locació i ancoratge de candeles, mitjans auxiliars de construcció de xapes, maniguets, puntals o qualsevol tipus d'estructura auxiliar necessària pels correctes aplom, anivellació i rasanteig de superfícies.

5.5 Senyalització i abalisament.

5.5.1 Marques vials.

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- Les marques vials reflexives de 10, 15, 30 i 40 cm d'amplada es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.

- Les marques vials reflexives a executar en zebrats, illetes, fletxes i paraules es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra.

- Les marques vials reflexives a executar en els senyals "CEDIU EL PAS" i "STOP", es mesuraran i abonaran per (u) unitats pintades en obra.

Els preus corresponents que figuren al Quadre de Preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

5.5.2 Senyalització vertical.

A efectes d'amidament i abonament s'estableixen els següents criteris:

- Els senyals s'abonaran per unitat (u) amb arranjament al seu tipus. Aquest preu inclou els elements de fixació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.

- Els cartells s'abonaran per metre quadrat (m2), col.locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació i sustentació al pal. Els pals com els seus corresponents fonaments, inclosa l'excavació, s'abonaran per unitat (U), segons els tipus corresponents.

- Els pòrtics i banderoles per a sustentació de cartells s'abonaran per unitat (U), inclosos l'excavació i els fonaments, col.locats en obra.

Els cartells informatius de principi i final d'obra i els pannells direccionals i de desviament provisional, es mesuraran i abonaran en el cas que correspongui per unitat (U) de cartell complert col.locat en obra.

5.6 Urbanització

5.6.1 Vorades de pedra natural o prefabricades de formigó

Les vorades de pedra natural o prefabricades de formigó es mesuraran per m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

No seran d'abonament independent l'excavació, l'encofrat, ni el formigó de la base, per considerar-se inclosos dins d'aquesta unitat d'obra.

5.6.2 Rigoles de peces de morter de ciment

Les rigoles de peces de morter de ciment es mesuraran per m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

5.6.3 Paviments de panot

Aquesta partida es mesurarà per m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Forats d'1,00 m2, com a màxim No es dedueixen
- Forats de més d'1,00 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.

5.7 Fitxes d'especificacions tècniques d'elements de xarxa general d'abastament d'aigua potable

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			I
ELEMENT	**TUB DE POLIETILÈ**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques de la resina i del tub	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX
Pressió nominal (PN)	PE 100: 16 bar (SDR=11, S=5)
Dimensions i toleràncies	PE 100: segons UNE 53966 EX
Color	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals
Dimensions i número de bandes	75 < DN <= 250 mm: mínim 4 bandes
Marcat	PE 100: Segons UNE 53966 EX
Format	PE 100: Per 75 <=DN<110 mm, en barres de 6 ó 12 m

REQUERIMENTS ADDICIONALS

El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.
A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portat la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol

ASSAIGS

Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a las normes UNE 53966 EX per al PE 100.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	**UNIONS ELECTROSOLDABLES PER A CANONADES DE POLIETILÈ**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques de la resina i de l'accessori	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3
Pressió nominal	PN 16 bar
Dimensions i toleràncies	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 59366 EX)
Marcat	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió
Color	Negre
Tensió d'alimentació	Entre 8 i 48 V_{ac}
Dimensions del connector	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) ó 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)

REQUERIMENTS ADDICIONALS

- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).
- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.

ASSAIGS

Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.



Maniguet electrosoldable

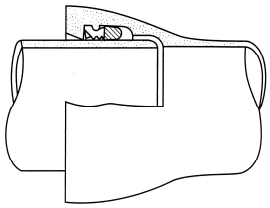
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	TUB DE FOSA DÚCTIL	DATA	OCTUBRE 2010

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons norma UNE-EN 545
Tipus de tub	Tubs amb extrems endoll i llis
Espessor de la paret	Classe d'espessor K=9 (segons norma UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Longitud	5,5 ó 6 metres per a DN entre 60 i 800 mm
Marcat	Segons norma UNE-EN 545
Tipus d'unió	Unió flexible (també anomenada automàtica); amb junta d'estanqueïtat de cautxú, EPDM o NBR, de característiques segons la norma UNE-EN 681-1
Revestiment interior i exterior	Revestiment exterior de zinc metàl·lic aplicat en una capa mínim de 200 g/m^2 recoberta per una capa de pintura bituminosa de 70 µm d'espessor mínim. Revestiment interior de morter de ciment aplicat per centrifugació del tub amb conformitat amb la norma UNE-EN 545

REQUERIMENTS ADDICIONALS
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems.

ASSAIGS
Assaig especificats a la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.

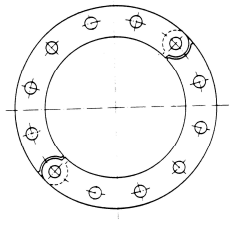




ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	**ACCESSORIS DE FOSA DÚCTIL**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

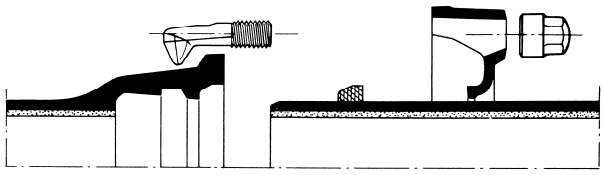
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545
Espessor de paret	Espessor mínim K=12, excepte Tes, mínim K=14 (UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Tipus de brida	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa u orientable DN > 300 mm
Pressió nominal de la brida	PN 16 bar
Forat de la brida	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)
Marcat	Segons norma UNE-EN 545
Tipus d'unió	- Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) - Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Revestiment exterior i interior	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm

ASSAIGS
Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.



Brida orientable





Unió amb junta mecànica

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	**VÀLVULA DE COMPORTA**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4
Pas	Total amb el obturador obert
Marcat	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos i tap	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm
Comporta (obturador)	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)
Eix de maniobra	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420
Rosca de maniobra	Llautó o bronze
Juntes tòriques	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)
REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra
ASSAIGS	
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017	



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	**VÀLVULA DE REGISTRE**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"
Tipus d'obturador	Assentament elàstic
Pas	Total amb el obturador obert
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm
Obturador	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat
Eix	Acer inoxidable St. 1,4121
Cargols	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE
REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra

ASSAIGS

Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.
A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	**VENTOSES I DESCÀRREGUES**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

VENTOSES

CARACTERÍSTIQUES GENERALS

Pressió nominal	PN 16 bar
Tipus d'unió	DN ≤ 2": unions roscades DN > 2": unions amb brides

MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)

DN ≤ 2"	Cos i flotador de polisatal Junta d'elastòmer Caputxó de protecció de polietilè anti-UV La rosca femella estarà reforçada amb un anell d'acer inoxidable
DN > 2"	Cos de fosa gris revestit d'epoxy Junta d'elastòmer Les brides seran PN 16 EN 1092-2 (DIN 2501)

REQUERIMENTS ADDICIONALS

S'instal·laran en els punts alts de la canonada general
La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre
S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 60x60 cm amb marc i tapa de fosa dúctil

DESCÀRREGUES

REQUERIMENTS ADDICIONALS

S'instal·laran en els punts baixos de la canonada general
La instal·lació es farà amb una derivació a la canonada general i a continuació una vàlvula de registre i un tub de polietilè de desguàs
S'instal·larà dins d'una arqueta prefabricada amb caixa de polietilè, i tapa incorporada de fosa gris GG-20. El cargol serà d'acer inoxidable A2. Les mides seran 190x190 mm i complirà amb la normativa DIN 4059V. La tapa haurà de portar inscrita la paraula AIGUA.

El raig d'aigua haurà de ser visible (desguàs a embornal o a arqueta de registre)

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	**HIDRANTS**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Normativa	Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, per qual s'aprova el Reglament d'instal·lació contraincendis.
Diàmetre nominal	DN 100 Excepcionalment en nuclis històrics o antics DN 80 mm
Tipus d'hidrant	Columna seca o soterrat

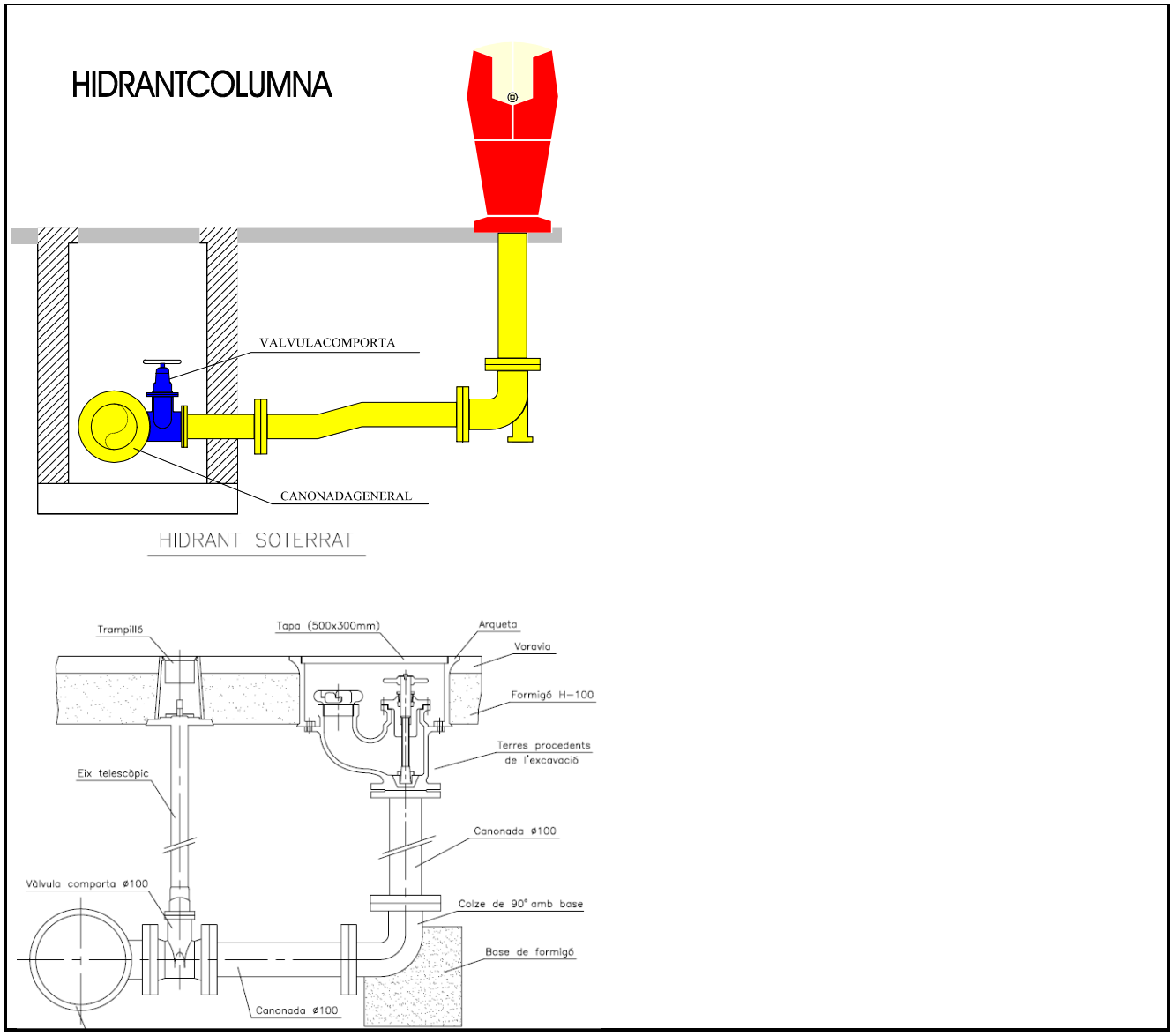
REQUERIMENTS ADDICIONALS

Els hidrants s'emplaçaran en la via pública o en espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80 mm, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10 m.c.a..

INSTAL·LACIÓ

- Derivació en T a la canonada general
- Vàlvula de comporta dins d'una arqueta d'obra amb marc i tapa de fosa dúctil
- Ese de regulació
- Colze amb sabata
- Hidrant de columna seca o soterrat


HIDRANTCOLUMNA
VALVULACOMPORTA
CANONADAGENERAL
HIDRANT SOTERRAT
Trampillló
Tapa (500x300mm)
Arqueta
Voravia
Formigó H-100
Terres procedents de l'excavació
Eix telescòpic
Canonada ø100
Vàlvula comporta ø100
Colze de 90° amb base
Base de formigó
Canonada ø100

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	**ARQUETES PREFABRICADES**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Caixa: Polietilè Tapa: Fosa gris GG-20 Cargol: Acer inoxidable A2
Normes i homologacions	DIN, NEN, EN, DVGW
Mides	190x190 mm

REQUERIMENTS ADDICIONALS

L'altura serà ajustable.
Portarà inscrita la inscripció AIGUA.



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS DE XARXA GENERAL D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	**SENYALITZACIÓ HIDRANT**	**DATA**	**OCTUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Material	Poliestiré
Color	Dibuix blanc, lletra blanca, marges blancs i fons vermell.
Normes i homologacions	UNE 23033: 1981; UNE 1115:1998; UNE 23034:1988; UNE 23035/4:2003
Mides	30cm x 21cm x 0.5cm

REQUERIMENTS ADDICIONALS

Haurà d'anar collat a un pal metàl·lic.

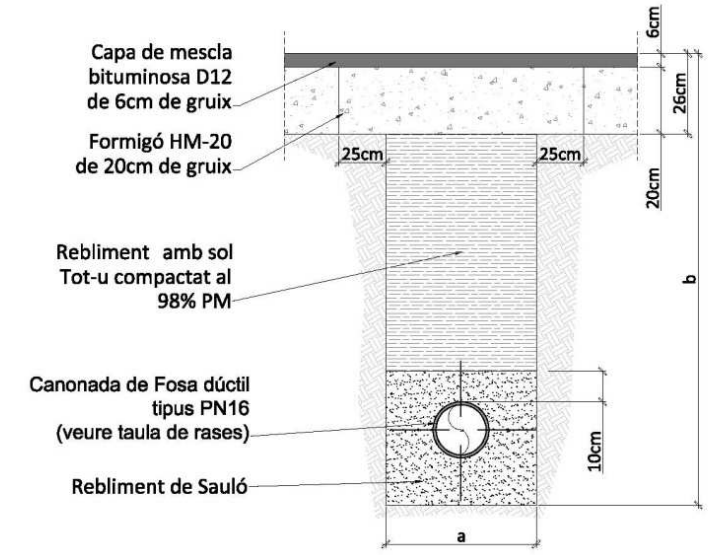


5.8 Fitxes d'especificacions tècniques per a la instal·lació de canonades i accessoris a fons de rasa

TAULA RASES (metres)

DN	(a)	(b)
75	0,40	1,00
80	0,40	1,00
100	0,40	1,00
150	0,40	1,00
200	0,40	1,00
250	0,45	1,05
300	0,45	1,10
350	0,50	1,15
400	0,60	1,20
500	0,70	1,30
600	0,90	1,40
700	1,00	1,50

DETALL RASA TIPUS EN ASFALT

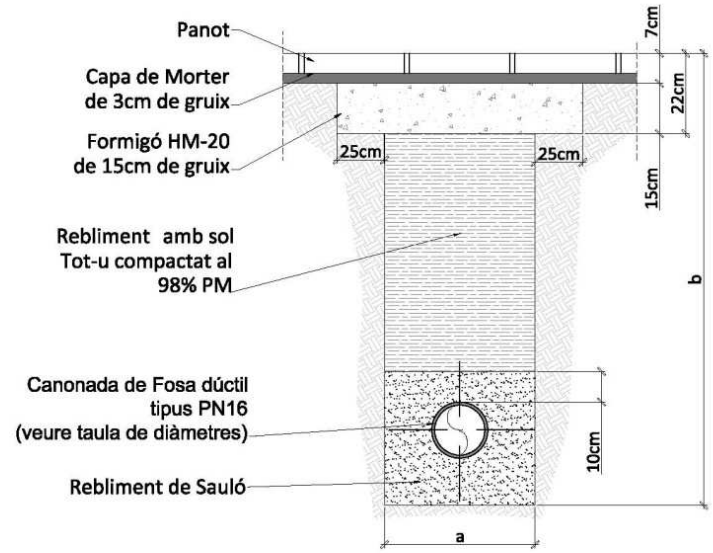


Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE	
DATA: SETEMBRE 2013	SECCIONS RASES TIPUS EN PAVIMENT ASFALTAT	Nº FITXA –.–.–

TAULA RASES (metres)

DN	(a)	(b)
75	0,40	1,00
80	0,40	1,00
100	0,40	1,00
150	0,40	1,00
200	0,40	1,00
250	0,45	1,05
300	0,45	1,10
350	0,50	1,15
400	0,60	1,20
500	0,70	1,30
600	0,90	1,40
700	1,00	1,50

DETALL RASA TIPUS EN VORERA



Sorea	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DEL SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA POTABLE	
DATA: SETEMBRE 2013	SECCIONS RASES TIPUS EN PAVIMENT VORERA	Nº FITXA -.-.-

5.9 Fitxes d'especificacions tècniques d'elements d'escomeses d'aigua potable

MATERIALS
El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)
REQUERIMENTS ADDICIONALS
1. Totalitzador orientable en totes las posicions 2. Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat 3. Lectura numèrica 4. Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs 5. Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			I
ELEMENT	**COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe B)**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS						
Reglamentació oficial **Normativa tècnica de referència**	1. RD. 1296/1986 establint el control CEE 2. Ordre del 28 de desembre del 1988 que regula els comptadors d'aigua freda i aigua calenta. 3. RD. 889/2006 que regula el control meteorològic de l'estat. 4. Ordre ITC/279/2008 que regula el control meteorològic de l'estat dels comptadors d'aigua freda , tipus A i B. 5. Norma ISO 4064-1					
Tipologia	Velocitat, raig únic (DN<=15 mm) o raig múltiple (DN>=15 mm)					
Classe metrológica	B					
Posició	Horitzontal					
Pressió nominal	16 bar					
Temperatura de l'aigua	Entre 0° y 30°C					
Calibres (mm)	13	20	25	30	40	50
Cabal nominal (m^3/h)	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15
Tipus d'unió	Unió roscada					Unió amb brides
Marcat	Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrológica, cabal nominal (m^3/h), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988).					

MATERIALS
El comptador es fabricarà amb materials que tinguin una resistència y una estabilitat adequades a l'ús al que se destinin; amb materials que resisteixin las corrosions internes y externes normals, protegint-se, en cas de necessitat, mitjançant l'aplicació de tractaments superficials adequats. Tots els materials en contacte amb l'aigua seran aptes per a ús alimentari. Las variacions de temperatura de l'aigua, que es produeixin dins del rang de las temperatures de treball, no hauran d'alterar els materials que s'utilitzin en la seva fabricació. (Annex III de la Ordre 28 de desembre de 1988)
REQUERIMENTS ADDICIONALS
- Totalitzador orientable en totes las posicions - Estanc a l'aigua i a l'aire e insensible a l'entelat - Lectura numèrica - Transmissió magnètica, protegida contra l'acció de camps magnètics externs - Els comptadors de diàmetres ≤ 40 mm hauran de portar incorporat un filtre a l'entrada

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			2
ELEMENT	**COMPTADOR MECÀNIC D'AIGUA FREDA (VELOCITAT, Classe C)**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS									
Reglamentació oficial **Normativa tècnica de referència**	- RD. 1296/1986 establint el control CEE - Ordre del 28 de desembre del 1988 que regula els comptadors d'aigua freda i aigua calenta. - RD. 889/2006 que regula el control meteorològic de l'estat. - Ordre ITC/279/2008 que regula el control meteorològic de l'estat dels comptadors d'aigua freda , tipus A i B. - Norma ISO 4064-1								
Tipologia	Velocitat, raig únic								
Classe metrológica	C								
Posició	Horitzontal								
Pressió nominal	16 bar								
Temperatura de l'aigua	Entre 0° y 30°C								
Calibres (mm)	15	20	25	30	40	50	65	80	100
Cabal nominal (m^3/h)	1,5	2,5	3,5	6,0	10	15	20	30	50
Tipus d'unió	Unió roscada					Unió amb brides			
Marcat	Obligatòriament: nom del fabricant, classe metrológica, cabal nominal (m^3/h), any de fabricació, número de sèrie del comptador, una o dos fletxes que indiquin el sentit de flux, signe de aprovació del model, pressió màxima de servei, la lletra V o H que indiqui si el comptador funciona correctament en posició vertical (V) o horitzontal (H). Las marques de verificació se disposaran sobre una part visible del comptador (Annex IV de la Ordre 28 de desembre de 1988).								

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			3
ELEMENT	**TUB DE POLIETILÈ**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques de la resina i del tub	PE 100 (alta densitat, 0,960. MRS/100) segons UNE 53965-1 EX y UNE 53966 EX
Pressió nominal (PN)	PE 100: 10 bar (SDR=17, S=8) 16 bar (SDR=11, S=5)
Dimensions i toleràncies	PE 100: segons UNE 53966 EX
Color	PE 100: Negre amb bandes blaves longitudinals
Dimensions i número de bandes	DN<=63 mm: mínim 3 bandes 63<DN<=250 mm: mínim 4 bandes
Marcat	PE 100: Segons UNE 53966 EX
Format	Per DN>50 mm s'utilitza el PE 100
	PE 100: Per 25<=DN<=50 mm, en rotllos de 100 m Per DN=50 mm, en rotllos de 50 ó 100 m Per 63<=DN<=75 mm, en rotllos de 50 ó 100 m o en barres de 6 m Per 90<=DN<110 mm, en rotllos de 25 ó 50 m o en barres de 6 m Per DN>=110 mm, en barres de 6 m i 12 m

REQUERIMENTS ADDICIONALS
El tub es subministrarà amb taps de protecció en ambdós extrems. A més del marcat especificat a la normativa, haurà de portar la inscripció "Apte ús alimentari" i/o el símbol

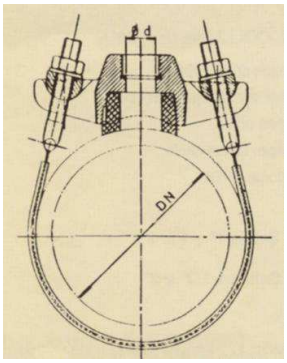
ASSAIGS
Totes les canonades aniran marcades amb la Marca de Qualitat AENOR per a certificar que han estat sotmeses als controls i assaigs d'assegurament de qualitat especificades a la norma UNE 53966 EX per al PE 100.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			4
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT**	**DATA**	**OCUBRE 2010**
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	16 bar		
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents		
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)		
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2"		
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí		
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar		
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)		
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú		
Connector per unió amb tub de PE	Llautó		
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm		
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET		
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)		

ASSAIGS

Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			5
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE FOSA I FIBROCIMENT**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	16 bar
Tipus de collarí	Capçal més banda, independents
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 300 mm (gamma mínima)
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2"
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí
Obturació	Mitjançant espàtula o mitjalluna
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa.
Connector per unió amb tub de PE	Preferiblement, el cos de presa portarà un connector mecànic que permeti la unió directa del tub de polietilè (escomesa)
Alçada cos de presa	Compatible amb la màquina de foradar a utilitzar
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i tipus de material; la banda ha de portar el DN i el rang d'aplicació
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos de presa	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)
Banda	Acer inoxidable AISI 304, amb banda protectora de cautxú
Connector per unió amb tub de PE	Llautó
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)

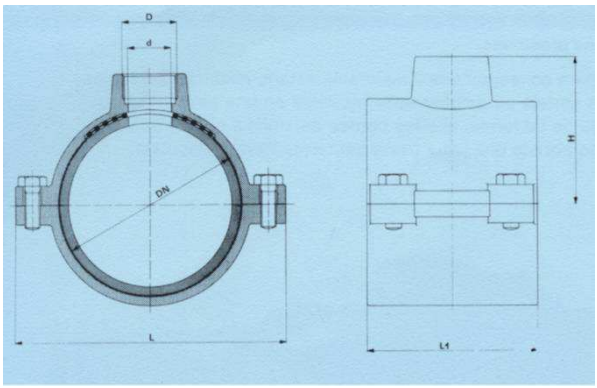
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			6
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA SENSE CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	16 bar
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 250 mm (gamma mínima)
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2"
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)

ASSAIGS

Els assaigs a realitzar, per un laboratori acreditat, seran els següents:

- Assaig d'estanqueïtat: P=2 PN durant 30 minuts.
- Assaig d'agarrada del collarí: verificar que no existeix cap desplaçament del collarí sobre la canonada aplicant un par de gir de 50 N·m en la part superior.
- Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			7
ELEMENT	**COLLARÍ DE PRESA AMB CÀRREGA PER A CANONADA DE PE I PVC**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	16 bar
Cos collarí	Tipus abraçadora, dos cossos en forma de mitja lluna, totalment desmuntables; muntatge mitjançant 4 cargols com a mínim
Junta	Ha de cobrir com a mínim la superfície interior del cos superior
Diàmetre nominal de la canonada (DN)	50 a 250 mm (gamma mínima)
Diàmetre nominal del collarí (D)	Sortida roscada: DN, 1", 1 ¼ ", 1 ½", 2"
Pas mínim fresa màquina de foradar (d)	El mateix que el diàmetre nominal del collarí
Sistema de presa en càrrega	El cos de presa ha de portar incorporat un sistema que permeti la presa en càrrega, aquest ha de quedar tapat un cop feta la presa
Marcat	El cos de presa ha de portar inscrita la marca, PN, DN i diàmetre de la rosca de sortida
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)
Revestiment del cos de presa	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			8
ELEMENT	**T DE DERIVACIÓ PER A CANONADES DE FOSA , FIBROCIMENT, PVC I PE**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

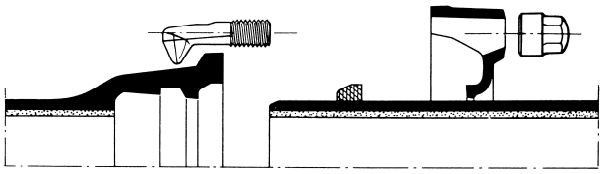
CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques del material	Fosa dúctil (nodular o esferoïdal) de característiques segons UNE-EN 545
Espessor de paret	Espessor mínim K=14 (UNE-EN 545)
Dimensions i toleràncies	Segons norma UNE-EN 545
Revestiment exterior i interior	Pintura bituminosa de manera que l'espessor mig de la capa no sigui inferior a 70 µm
Marcat	Segons norma UNE-EN 545
Tipus de brida	Orientable per DN ≤ 300 mm Fixa u orientable DN > 300 mm
Pressió nominal mínima de la brida	PN 16 bar
Forat de la brida	Segons UNE 1092-2 (ISO 2531)
Tipus d'unió	*Canonada de fosa dúctil:* - Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) - Amb junta mecànica amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) i contrabrida mòbil foradada i subjecta amb pern d'ancoratge *Canonada de fibrociment:* - Amb brides amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1) *Canonada de PVC o PE:* - Amb brides amb connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment amb junta d'elastòmer EPDM o NBR (Veure fitxa 9)
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET

ASSAIGS

Els assaigs especificats en la norma UNE-EN 545. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.



T per unió amb brides



Unió amb junta mecànica

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			9
ELEMENT	**ACCESSORIS DE FOSA PER A CANONADA DE PVC I PE**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Tipus d'unió	Brida (dimensions i forats a PN 16 segons UNE-EN 1092-2) i connexió a pressió o a pressió amb anell d'atapeïment, ambdós contratracció
Marcat	Ha de portar inscrit: marca, PN i DN canonada
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos	Fosa dúctil qualitat EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563) o GGG-40 (DIN 1693)
Revestiment	Extern i intern amb resina epoxy, mínim 100 µm
Cargols	Acer inoxidable AISI 304 o acer amb recobriment DACROMET
Anell d'atapeïment	Llautó o resina acetàlica
Junta	Elastòmer EPDM o NBR
ASSAIGS	
Assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017	



Connexió a pressió



Connexió a pressió

amb anell d'atapeïment

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			10
ELEMENT	**ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A CANONADA DE PE**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques de la resina i del accessori	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i UNE 53966 EX
Pressió nominal	PN 16 bar
Dimensions i toleràncies	Segons UNE 53966 EX
Color	Negre
Marcat	Tipus de resina
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)

REQUERIMENTS ADDICIONALS

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

ASSAIGS

Els descrits a la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			11
ELEMENT	**T DE DERIVACIÓ ELECTROSOLDABLE PER A CANONADES DE PE**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Característiques de la resina i de la T	PE 100 (alta densitat) segons UNE 53965-1 EX i prEN 12201-3
Pressió nominal	PN 16 bar
Dimensions i toleràncies	prEN 12201-3 (Compatible amb les dimensions del tubs segons UNE 53966 EX)
Marcat	Tipus de resina, PN, fabricant, DN, tensió del fusió, temps de fusió i de refredament i codi de barres amb la informació necessària per a la fusió
Color	Negre
Tensió d'alimentació	Entre 8 i 48 V_{ac}
Dimensions del connector	Diàmetre 4 mm (Sistema Continental) o 4,7 mm (Sistema Americà o Anglès)
Brida	Material: acer RSt 37-2. Foradada a PN 16 (segons ISO 7005-1)

REQUERIMENTS ADDICIONALS

- Les peces seran injectades, no manipulades, excepte les que portin incorporada la brida.
- Les peces disposaran d'indicadors de soldadura correcta, en el seu defecte la màquina de soldar ha de detectar l'error en la soldadura (resistència trencada).
- La longitud de les Tes iguals o reduïdes, així com les reduccions tindran unes dimensions el més aproximades possible als seus homòlegs en fosa dúctil i es subministraran, si així es requereix, amb una brida ja muntada.
- Les peces es subministraran de forma individualitzada en bosses de plàstic.

ASSAIGS

Els assaigs especificats en la norma UNE 53965-1 EX. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.



Te electrosoldable



Maniguet electrosoldable

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			12
ELEMENT	**VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≤ 20 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Diàmetre nominal	DN 13, 20 mm
Dimensions	Segons UNE 19804
Tipus d'obturador	Bola o assentament pla
Antiretorn	Amb tancament tipus torpede, activat per pestell, guiat de tal manera que no sigui permès el moviment lateral, amb junta de tancament tipus retén
Tipus d'unió	Vàlvula d'entrada: - Entrada: Accessori per a unió amb tub de polietilè - Sortida: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja Vàlvula de sortida: - Entrada: Rosca a esquerres més maniguet de doble rosca esquerra/dreta de la mètrica corresponent al comptador o rosca boja - Sortida: Accessori per a unió amb tub de polietilè
Pas	S'ha de mantenir el DN en tot el recorregut del aigua amb la vàlvula totalment oberta
Maniobra	Manual, mitjançant papallona
Sentit de tancament	Horari
Marcat	Segons UNE 19804
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos	Llautó
Obturador	Vàlvula de bola: resina acetàlica, llautó o llautó amb recobriment de tefló Vàlvula d'assentament pla: Elastòmer EPDM, NBR o SBR
Eix de maniobra	Llautó
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE
Antiretorn	Material antioxidant, preferentment Nylon, Rilsan o Poliacetal. Molla d'acer inoxidable
Cargols	Acer amb recobriment DACROMET
REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Mecanisme d'obturació	Per a vàlvula d'assentament pla ha de permetre ser reemplaçat sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació
Antiretorn	El dispositiu antiretorn anirà incorporat a la vàlvula de sortida
Sistema antifrau	La vàlvula d'entrada ha de permetre instal·lar un sistema antifrau sense haver d'interrompre l'alimentació general
Element d'unió amb el tub	Ha de complir les especificacions exigides als accessoris de llautó per a tub de polietilè (Veure fitxa 14)

ASSAIGS

Els assaigs a realitzar tant a la vàlvula com al dispositiu antiretorn es faran en un laboratori acreditat i seran els recollits a la norma UNE 19804.
A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



Vàlvula d'entrada



Vàlvula de sortida

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			13
ELEMENT	**VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE 25 ≤ ϕ ≤ 40 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Diàmetre nominal	DN 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"
Extrems	Roscats: rosca 1", 1 ¼", 1 ½" i 2"
Tipus d'obturador	Assentament elàstic
Pas	Total amb el obturador obert
Marcat	Haurà de portar inscrit la marca, PN i DN
Retenció	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de llautó amb unions roscades
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Cos i casquet	Fosa dúctil EN-GJS-400-18 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm
Obturador	CuZn39Pb3 (Ms-58) amb elastòmer vulcanitzat
Eix	Acer inoxidable St. 1,4121
Cargols	Hexagonals enfonsats i protegits contra la corrosió mitjançant la junta plana del casquet
Juntes d'estanqueïtat	Elastòmer EPDM, NBR, SBR o PTFE
REQUERIMENTS ADDICIONALS	
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra

ASSAIGS
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



Instal·lació horitzontal



Instal·lació vertical

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			14
ELEMENT	**VÀLVULA PER A COMPTADOR DE DIÀMETRE ≥ 50 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**
CARACTERÍSTIQUES GENERALS			
Pressió nominal	PN 16 bar		
Extrems	Amb brides de forat a PN 16 segons UNE-EN 1092-2 o equivalents (ISO 7005-2). Distància entre brides segons UNE-EN 558-1 "Válvulas de compuerta. Embridado serie básica 14 (corta)" o equivalents (ISO 5752, DIN 3202 Part 1 – Sèrie F4		
Pas	Total amb el obturador obert		
Marcat	Segons UNE-EN 19, o l'equivalent ISO 5209		
Retenció	Haurà d'instal·lar-se una vàlvula de retenció de fosa amb unions amb brides		
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)			
Cos i tap	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693)		
Revestiment	Interior i exterior d'epoxy mínim 200 µm		
Comporta (obturador)	Fosa dúctil EN-GJS-400-15 (EN 1563) o GGG-400 (DIN 1693) revestida enterament d'elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
Eix de maniobra	Acer inoxidable (13% de Cr) AISI 420		
Rosca de maniobra	Llautó o bronze		
Juntes tòriques	Elastòmer EPDM, NBR o SBR (UNE-EN 681-1)		
REQUERIMENTS ADDICIONALS			
Cos	- No s'admetran assentaments d'estanqueïtat afegits ni cap tipus de mecanització; pas rectilini en la seva part inferior - S'assegurarà el correcte moviment vertical de la comporta mitjançant un sistema de guies laterals o per la mateixa geometria del cos, de tal manera que s'evitin desplaçaments horitzontals - Permetrà reemplaçar el mecanisme d'obertura/tancament sense desmuntar la vàlvula de la instal·lació - Presentarà estanqueïtat total - Disposarà d'una base de recolzament		
Comporta (Obturador)	- Presentarà una allotjament per a la rosca de maniobra que impedirà els seu moviment durant l'obertura/tancament - En posició oberta no es produiran vibracions		
Eix	- Estarà realitzat d'un única peça - No podrà desplaçar-se durant la maniobra		

ASSAIGS
Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti. A més es farà un assaig de corrosió: 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017


ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			15
ELEMENT	**ACCESSORIS DE LLAUTÓ PER A CANONADA DE POLIETILÈ**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

CARACTERÍSTIQUES GENERALS	
Pressió nominal	PN 16 bar
Característiques de l'accessori	Segons norma DIN 8076
Tipus d'unió	Connexió a pressió amb rosca d'atapeïment
Núm. de dents de l'anell d'atapeïment	Mínim 3
Marcat	Ha de portar inscrit: marca, PN, DN canonada i tipus de llautó (CW617N o CW602N)
MATERIALS (QUALITATS MÍNIMES)	
Accessori	Tots els elements de l'accessori, excepte la junta, seran de llautó (EN 12165), de composició CuZn40Pb2 o CuZn36Pb2As i fabricat mitjançant un procés d'estampat en calent
Junta	Elastòmer EPDM o NBR (UNE-EN 681-1)

ASSAIGS

Els assaigs a realitzar estan recollits a les normes UNE-EN 712, UNE-EN 713 i UNE-EN 715. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.
A més es farà un assaig de corrosió. 240 h en cambra de boira salina segons UNE 112017



ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES D'ELEMENTS D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			16
ELEMENT	**BATERIA PER A COMPTADORS DIVISIONARIS**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

BATERIA D'ACER INOXIDABLE

CARACTERÍTIQUES GENERALS

Tipologia i dimensions	Segons UNE 19900 Part 0
Material	Acer inoxidable segons UNE 19900 Part 1, unions soldades
Tipus de brida	Orientable o fixa (perpendicular o paral·lela al col·lector de la bateria)
Recobriment	Segons norma UNE 19900 Part 1
Marcat	Segons norma UNE 19900 Part 0

REQUERIMENTS ADDICIONALS

- La bateria ha de disposar de l'homologació corresponent emesa per un organisme acreditat
- La bateria ha de tenir el menor nombre de soldadures possible

ASSAIGS

Assaig especificats en la norma UNE 19900 Part 0. El fabricant presentarà la documentació que ho acrediti.

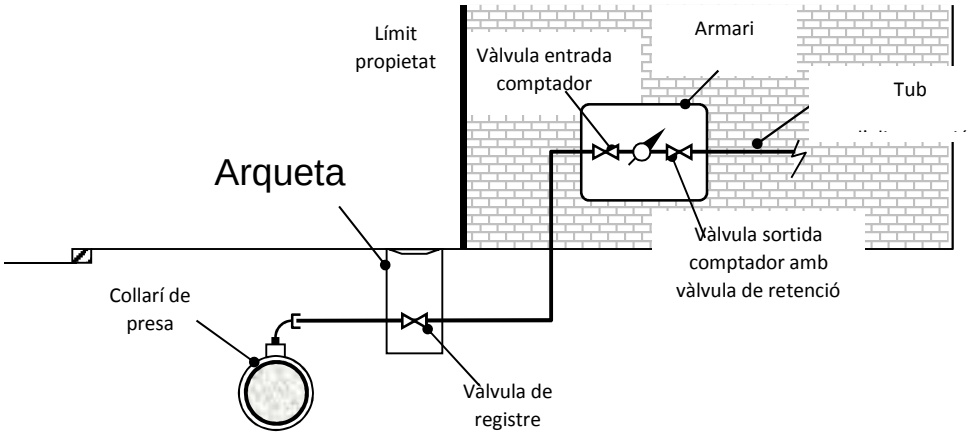


BATERIA DE POLIPROPILÈ	
CARACTERÍTIQUES GENERALS	
Normativa	Les bateries de polipropilé compliran totes les especificacions actualment establertes per Resolució amb data 7 de juny de 1988 per la que s'aproven les normes bàsiques per a la instal·lació interior de subministre d'aigua i la instrucció específica per a tubs de material plàstic per a sistemes de distribució d'aigua fins a 60°C.
Tub	Segons DIN 8077 / 78

5.10 Fitxes d'especificacions tècniques per a la instal·lació d'escomeses d'aigua potable

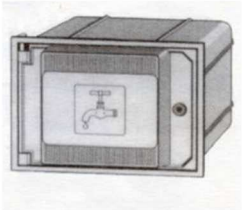
ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			A1
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI



ELEMENTS

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN 16 AD segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).

ALLOTJAMENT	
	S'instal·larà dins d'un armari de poliéster reforçat amb fibra de vidre amb aïllament tèrmic total. Es col·locarà entre 50 i 80 cm de terra i la porta tindrà unes dimensions de 30x45 cm. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora. La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. L'armari portarà integrades les vàlvules d'entrada i sortida del comptador.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			A2
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

INSTAL·LACIÓ AL LÍMIT DE PARCEL·LA

ELEMENTS

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7)
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12)
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).

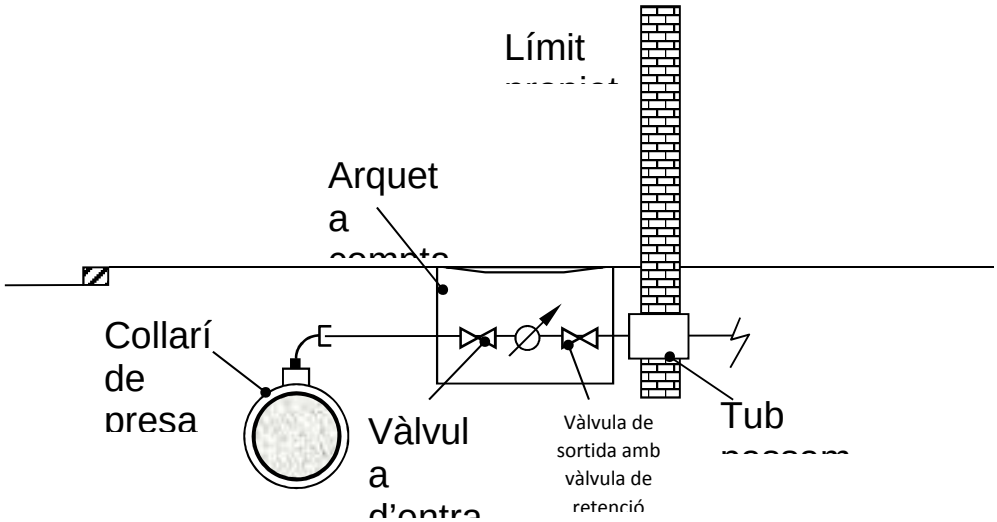
ALLOTJAMENT



S'instal·larà dins d'un armari de formigó prefabricat.
La porta serà de poliester reforçat amb fibra de vidre i aïllament tèrmic. Haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament. El tancament es farà amb un pestell accionat mitjançant una clau segons Companyia Subministradora.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			A3
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≤ 20 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

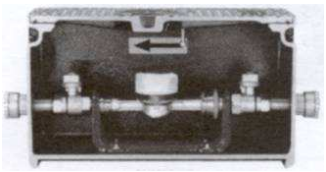
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA



ELEMENTS

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7)
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3)
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12)
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de sortida del comptador de llautó amb unió roscada (Veure fitxa 12) amb sistema antiretorn incorporat.
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).
- Tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

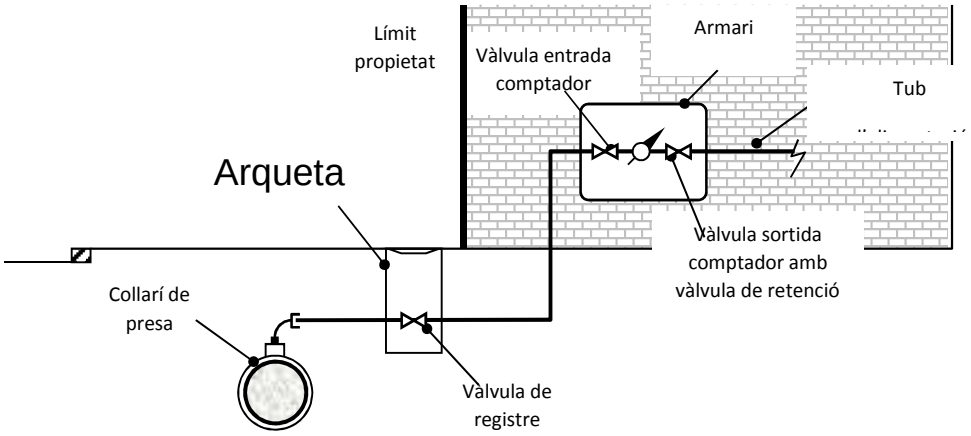
ALLOTJAMENT



S'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro.
L'arqueta portarà incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador i una vàlvula de retenció a la sortida del comptador. A més, portarà els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.
L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			B1
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

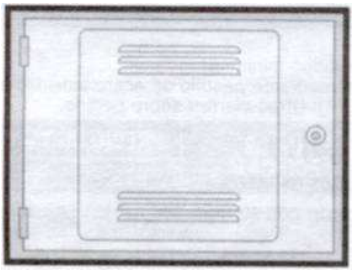
INSTAL·LACIÓ A LA FAÇANA DE L'EDIFICI



ELEMENTS

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (entubat a la façana dins d'un tub 2 diàmetres superior) (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).

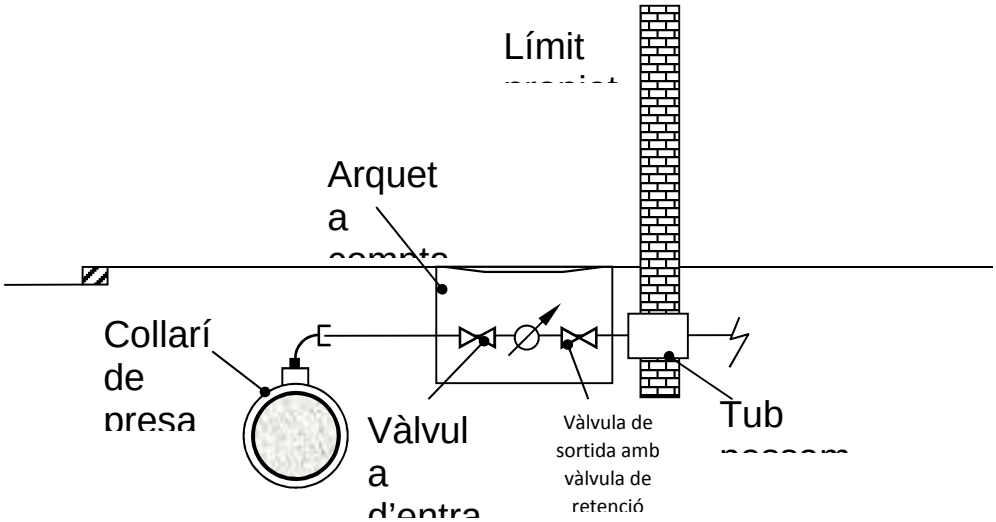
ALLOTJAMENT



S'instal·larà dins d'un armari de obra. La porta serà de xapa d'acer i tindrà unes dimensions de 50x60 cm. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.
La porta de l'armari haurà de portar un pictograma d'una aixeta i disposar d'un espai reservat per a posar el nom de la Companyia Subministradora i/o Ajuntament.
Es col·locarà entre 50 i 80 cm de terra.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			B2
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE 25 ≤ DN ≤ 40 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

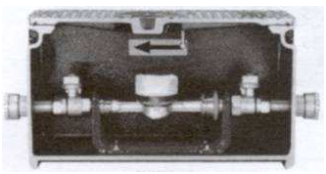
INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA



ELEMENTS

- Collarí de presa (Veure fitxes 4, 5, 6 i 7).
- Tub de polietilè PN16 AD segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta, a la vorera i fora del limit de la propietat
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2). Haurà de portar incorporat filtre.
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió roscada .
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió roscada (Veure fitxa 13).
- Accessoris de polietilè electrosoldable o accessoris de llautó amb unió roscada (Veure fitxes 11 i 15, respectivament).
- Tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.

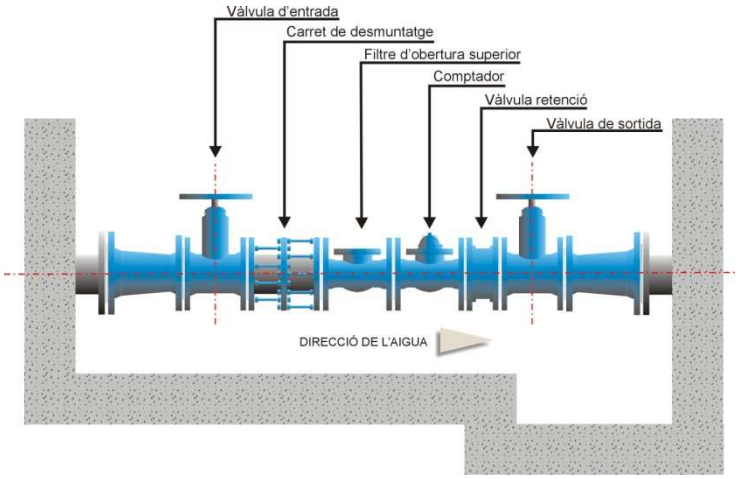
ALLOTJAMENT



S'instal·larà dins d'una arqueta de fosa de ferro.
L'arqueta portarà incorporada una vàlvula de tancament esfèric, de pas total, abans del comptador i una vàlvula de retenció a la sortida del comptador. A més, portarà els accessoris per la connexió del tub de polietilè en cada extrem.
L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			C
ELEMENT	**ESCOMESES AMB COMPTADORS DE DN ≥ 50 mm**	**DATA**	**OCUBRE 2010**

INSTAL·LACIÓ A TERRA DINS D'UNA ARQUETA



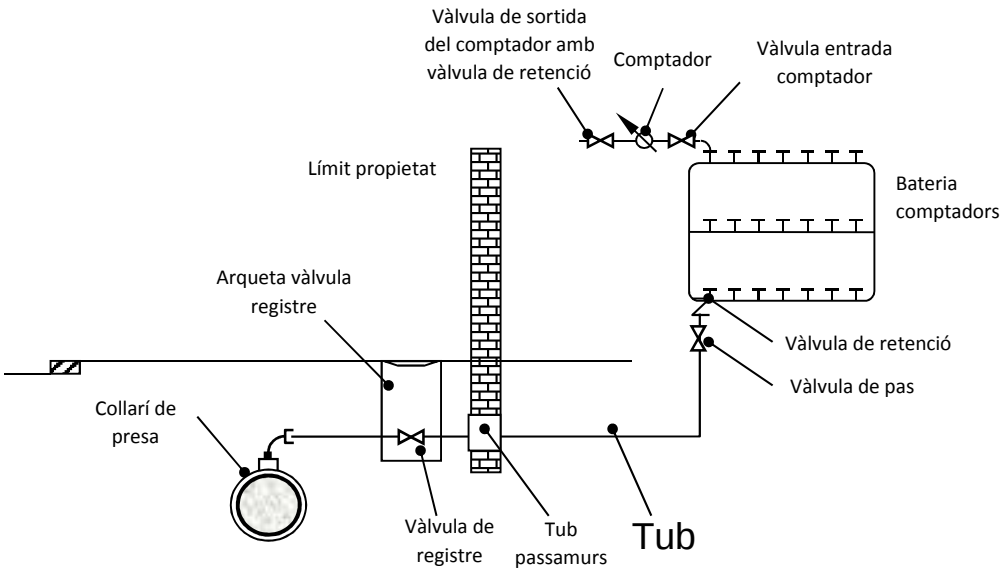
ELEMENTS

- T de derivació (Veure fitxes 8, 9, 10 i 11).
- Tub de polietilè 75, 90, 110 ó 125 mm segons diàmetre del comptador (Veure fitxa 3).
- Vàlvula d'entrada al comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Carret de desmuntatge.
- Filtre d'obertura superior.
- Comptador (Veure fitxes 1 i 2).
- Vàlvula de retenció de fosa dúctil amb unió amb brides.
- Vàlvula de sortida del comptador de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Accessoris de fosa dúctil o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 8, 9, 10 i 11).

ALLOTJAMENT

L'arqueta s'instal·larà fora de la zona de rodadura.
La tapa serà de fosa dúctil. El tancament es farà amb clau segons Companyia Subministradora.
Haurà de ser manipulable per una sola persona.
Es creuarà la façana de l'edifici amb un tub passamurs. Es considera instal·lació interior i per tant, anirà a càrrec de l'abonat.
Es deixarà una zona més baixa on col·locar la bomba per al desguàs total de l'arqueta en cas d'inundació.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			D
ELEMENT	**ESCOMESES AMB BATERIA DE COMPTADORS**	**DATA**	**OCUBRE 2010**



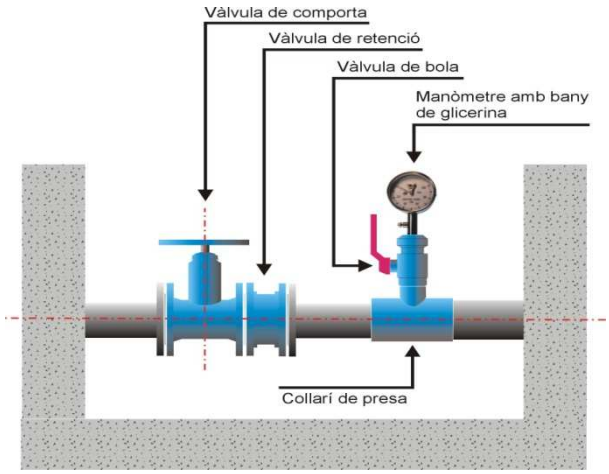
ELEMENTS

- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11).
- Bateria de comptadors d'acer inoxidable o polipropilé (Veure fitxa 16).
- Tub de polietilè (Veure fitxa 3) i accessoris de llautó (Veure fitxa 15) o polietilè electrosoldable (Veure fitxa 11) per bateries d'acer inoxidable de 2 ó 3 comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).
- Tub de polipropilé i accessoris electrofusionables per bateries de 4, 6, 8 ó 10 comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unions roscades (Veure fitxa 13).
- Tub de polipropilé i accessoris electrofusionables per bateries de 12 ó mes comptadors. Les vàlvules seran de fosa dúctil amb unió amb brides (Veure fitxa 14).
- Vàlvula de registre dins d'una arqueta d'obra
- Tub passamurs
- Vàlvula de pas
- Vàlvula de retenció
- Comptadors amb vàlvula d'entrada i vàlvula de sortida (Veure fitxa 12)

ALLOTJAMENT

L'allotjament de la bateria ha de quedar situat a la planta baixa, en un lloc de fàcil accés i d'ús comú de l'immoble. Haurà de quedar aïllat d'altres dependències que allotgin instal·lacions d'altres serveis.

ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES PER A LA INSTAL·LACIÓ D'ESCOMESES D'AIGUA POTABLE			E
ELEMENT	**ESCOMESES SENSE COMPTADOR PER PRESA CONTRAINCENDIS INTERIORS**	**DATA**	**OCUBRE 2010**



ELEMENTS

- Collarí de presa o T de derivació (Veure fitxes 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 i 11)
- Vàlvula de comporta (Veure fitxes 13 i 14)
- Vàlvula de retenció
- Derivació formada per collarí de presa, vàlvula de bola i manòmetre d'esfera amb un bany de glicerina (el manòmetre ha d'estar dins de l'arqueta)

ALLOTJAMENT

S'instal·larà dins d'una arqueta d'obra de dimensions mínimes 40x40 cm i tapa de fosa dúctil

ALTRES CONSIDERACIONS

La capacitat i la pressió a l'escomesa sense comptador per a presa contraincendis serà la de la xarxa general en aquell punt, quedant a càrrec del propietari de l'escomesa les instal·lacions necessàries per a tenir la capacitat i pressió requerides per la normativa corresponent.

L'instal·lador haurà de presentar un certificat que acrediti que es compleix la Normativa bàsica Contraincendis i un plànol de la xarxa interior contraincendis.

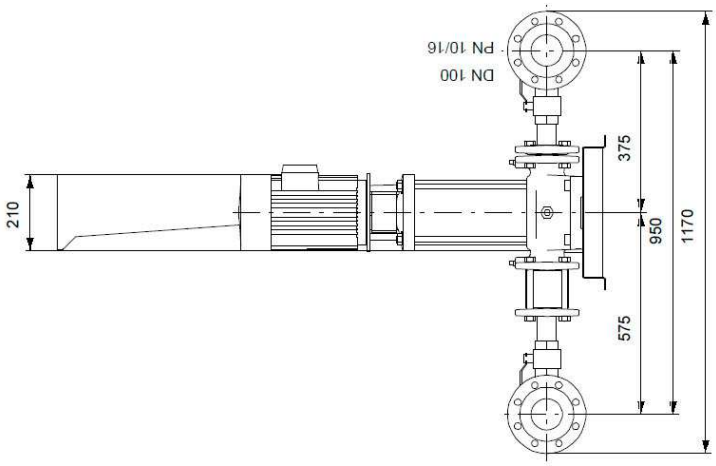
5.11 Fitxes d'especificacions tècniques d'equips d'impulsió

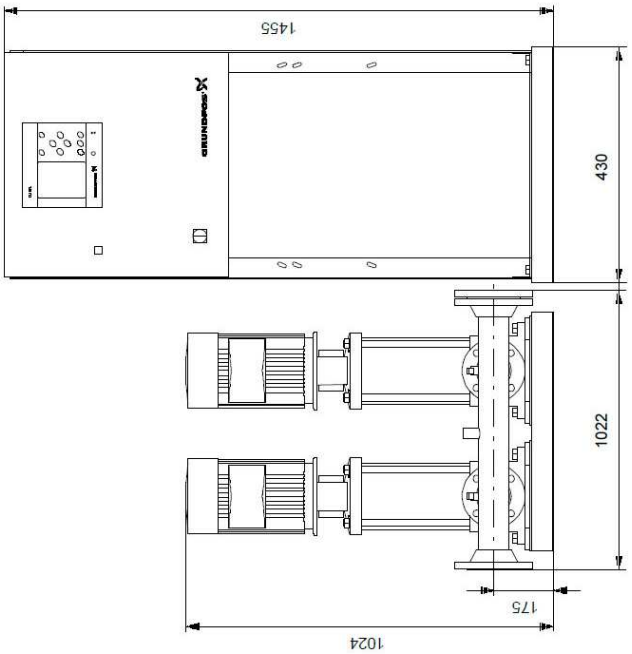
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 09/08/2016

95009098 Hydro MPC-E 2 CRE32-2 50 Hz





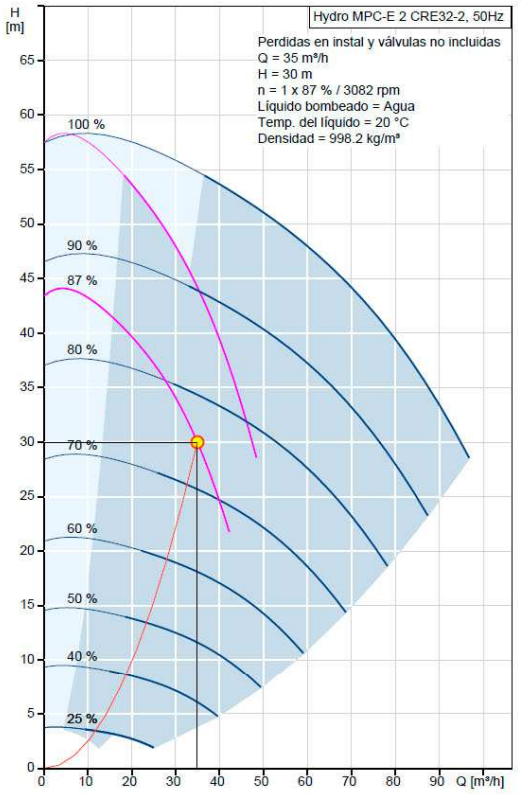
Nota: Todas las unidades están en [mm] a menos que se establezcan otras.

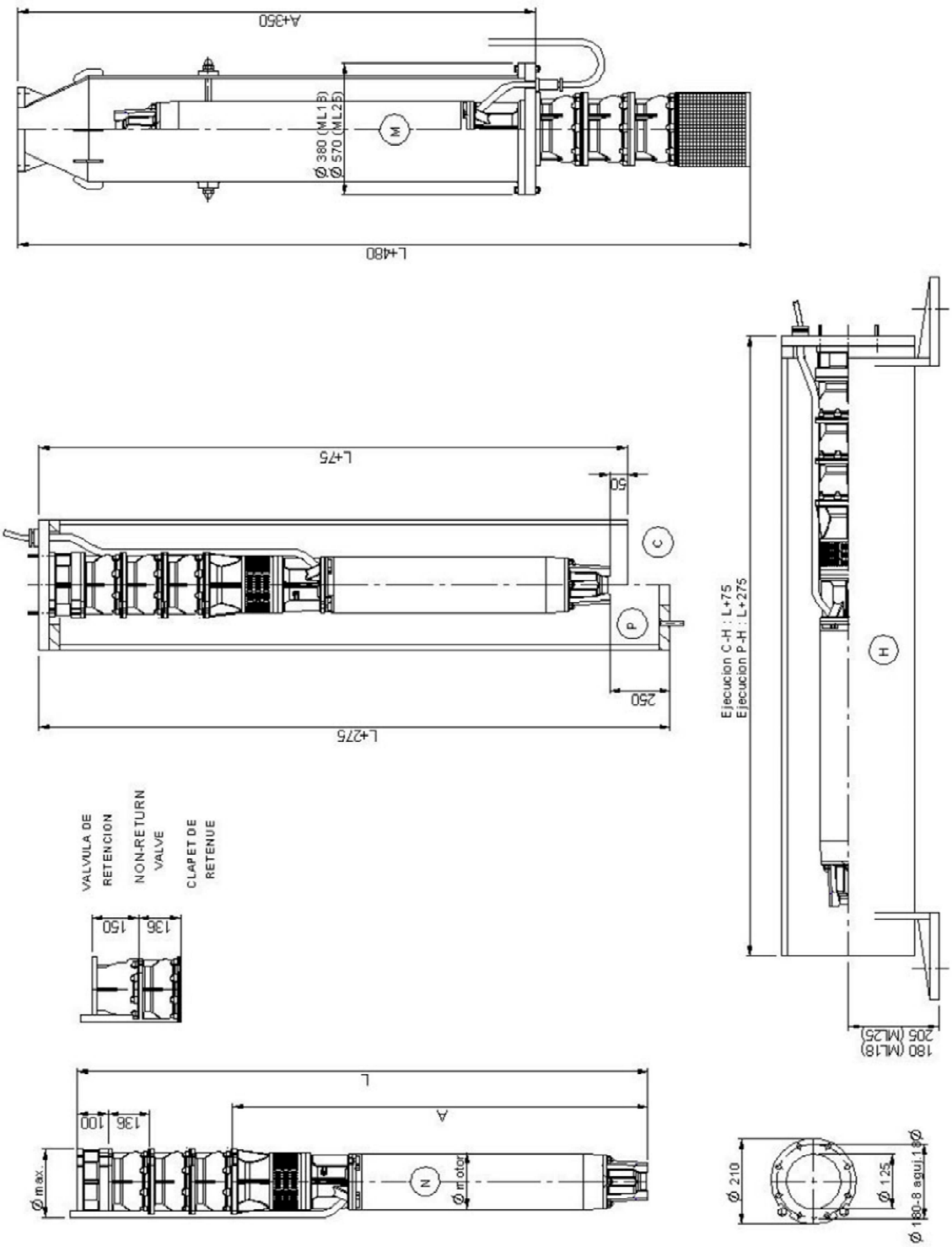
GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 09/08/2016

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	Hydro MPC-E 2 CRE32-2
Código::	95009098
Número EAN::	5700835167200
Precio:	Bajo pedido
Técnico:	
Caudal real calculado:	35 m³/h
Caudal mínimo instalación:	3.8 m³/h
Caudal máximo:	96 m³/h
Caudal máximo instalación:	48 m³/h
Altura resultante de la bomba:	30 m
Altura máxima:	57.2 m
Impulsores principales:	2
Nombre de la bomba principal:	CRE32-2
Bomba Nº:	96122661
Número de bombas:	2
Posición de válvula:	lado descarga
Instalación:	
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máx. de entrada:	10.3 bar
Tipo de brida:	DIN
Entrada de colector:	DN 100
Salida de colector:	DN 100
Presión:	PN 10/16
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	5 .. 60 °C
Temp. líquido:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Potencia (P2) bomba principal:	7.5 kW
Frecuencia de alimentación:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380 - 415 V, 50 - 60 Hz, PE
Tensión nominal bomba principal:	3 x 380 V
Arranque de la bomba principal:	electronicam.
Intensidad nominal del sistema:	30 A
Tipo de arranque:	electronicam.
Grado de protección (IEC 34-5):	IP54
Tamaño de cable de alimentación:	L1,L2,L3,PE: 4x6-10 mm2
Supresión de radio interferencias:	EMC Certificate - Hydro MPC 1 [2007]
Paneles control:	
Control type:	E
Control de velocidad:	Grundfos MGE trifásico
Tanque:	
Depósito de membrana:	No
Otros:	
Peso neto:	330 kg
Peso bruto:	450 kg
Gama de productos:	Internacional
Fichero de configuración Control MPC:	98271946




A+350
Ø 380 (ML18)
Ø 570 (ML25)
M
L+480
L+75
50
C
P
250
L+275
Ejecucion C-H : L+75
Ejecucion P-H : L+275
H
180 (ML18)
205 (ML25)
VALVULA DE RETENCION
NON-RETURN VALVE
CLAPET DE RETENUE
150
136
L
A
100
136
Ø max.
N
Ø motor
Ø 210
Ø 125
Ø 180-8 agui.18Ø

Sant Celoni, agost de 2018

L'Enginyer autor del Projecte

Marc Condom Ejarque

2. Fitxes tècniques inspecció inicial

Nº COMPTADOR: 02-532715

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: ATENEU

CODI: 10

UBICACIÓ: Crtra Vella,25.

COORDENADES UTM (X;Y): (457529.72; 4615177.03)

CONTRACTE: 4057947

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 03/08/2004

DIÀMETRE: 13 mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: POLIETILÈ de 1”

OBSERVACIONS: Portella de 30 x 45 cm





Nº COMPTADOR: 01-210371

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: ESCOLA MUNICIPAL DE MUSICA i TEATRE

CODI: 13

UBICACIÓ: C/ Sant Josep, 20

COORDENADES UTM (X;Y): (457491.58; 4615228.99)

CONTRACTE: 4.511.562

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 07/07/2004

DIÀMETRE: 13 mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: POLIETILÉ de 1”

OBSERVACIONS: Contraincendis DN50, sense comptador en ramal de Polietilé

Portella de 30 x 45 cm





Nº COMPTADOR: 00-419803

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: OFICINA LOCAL DE GESTIÓ TRIBUTÀRIA

CODI: 5

UBICACIÓ: Crtra Vella,5.

COORDENADES UTM (X;Y): (451450.56; 4615118.70)

CONTRACTE: 4.509.970

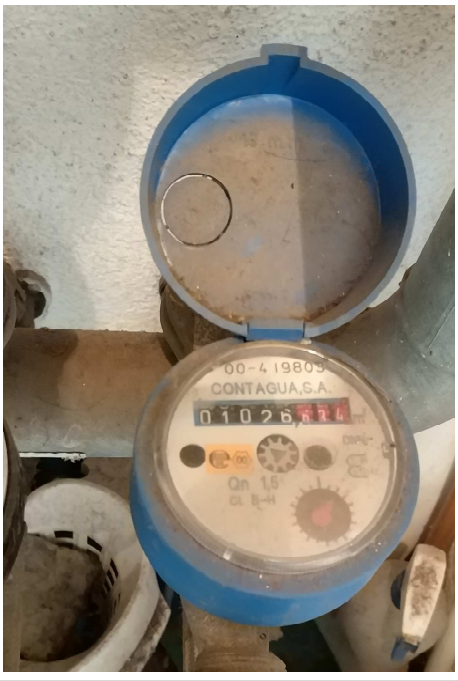
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 12/12/2000

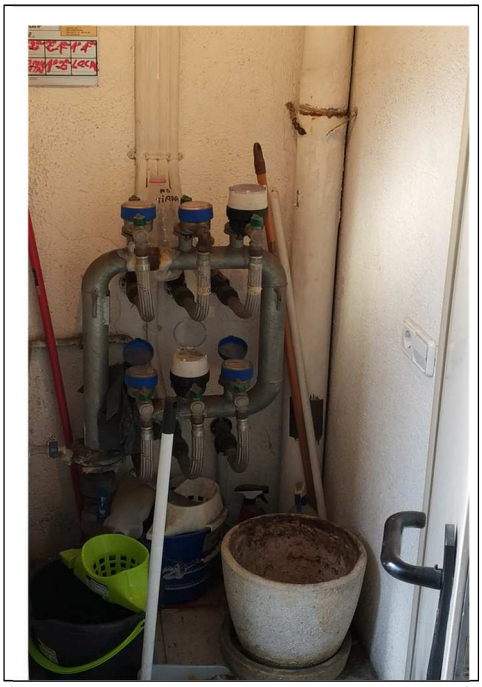
DIÀMETRE: 13 mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Posició 4 de la bateria

No s'ha pogut comprovar el material de l'escomesa







Nº COMPTADOR: D16BA050263V

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: COL·LEGI LA SALLE

CODI: 25

UBICACIÓ: C/ Campins, 59

COORDENADES UTM (X;Y): (457358.16; 4615325,64)

CONTRACTE: 4.503.997

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 28/09/2017

DIÀMETRE: 13 mm

DIÀMETRE i MATERIAL DEL RAMAL: POLIETILÉ DE 3/4”

OBSERVACIONS: Portella de 30 x 45





Nº COMPTADOR: 07-763067

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Oficina de Turisme

CODI: 8

UBICACIÓ: C/ Major, 53

COORDENADES UTM (X;Y): (41.688944, 2.489134)

CONTRACTE: 1.408.167

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/02/2008

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Lectura del comptador: 56

Portella de 25 x 25





Nº COMPTADOR: E10EA747676G

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Casal d'Avis

CODI: 50

UBICACIÓ: C/ Balmes, 36

COORDENADES UTM (X;Y): (41.688375, 2.489059)

CONTRACTE: 1.408.140

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 24/09/2010

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 3/4" de Polietilè

OBSERVACIONS: Portella de 30 x 45

Lectura compt.: 2.979





Nº COMPTADOR: 778186

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Església

CODI: 44

UBICACIÓ: Plaça Mossèn Figueres, 1

COORDENADES UTM (X;Y): (41.689852, 2.490029)

CONTRACTE: 1.408.169

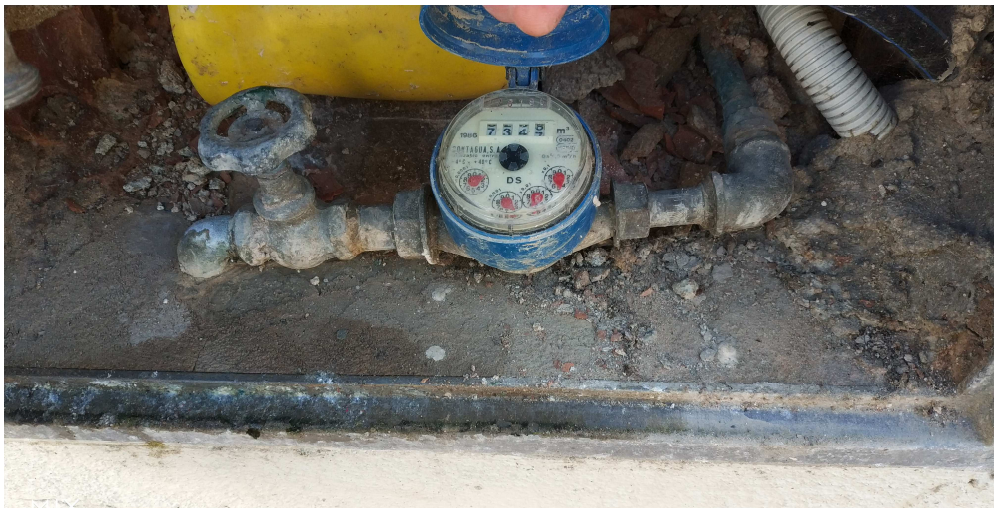
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 22/05/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1,5” No es veu el material

OBSERVACIONS: Lectura compt.: 7.347

Portella de 30 x 45





Nº COMPTADOR: 87-20891

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Mercat Municipal de Sant Martí

CODI: 49

UBICACIÓ: Carrer Campins, 30

COORDENADES UTM (X;Y): (41.690074, 2.489775)

CONTRACTE: 1.405.156

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 01/07/1988

DIÀMETRE: 20

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" PE

OBSERVACIONS: Lectura compt.: 2.228

Portella de 30 x 30





Nº COMPTADOR: 165223

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Oficina d'Atenció Ciutadana (OAC) El Safareig

CODI: 2

UBICACIÓ: Carrer Campins, 24

COORDENADES UTM (X;Y): (41.690223, 2.490041)

CONTRACTE: 1.408.142

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

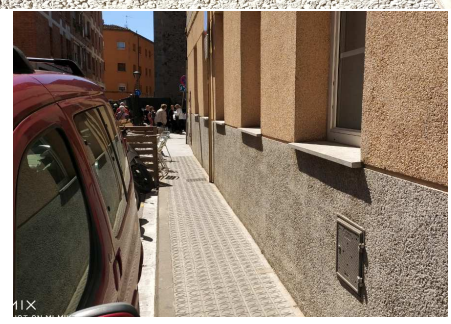
DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾"

OBSERVACIONS: Portella de 30 x 30







Nº COMPTADOR: 95-346914

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Arxiu Municipal La Tèrmica

CODI: 9

UBICACIÓ: Carrer Campins, 2

COORDENADES UTM (X;Y): (41.690725, 2.490802)

CONTRACTE: 1.408.139

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ½" PE

OBSERVACIONS: Lectura: 317

Portella de 30 x 45





Nº COMPTADOR: 39538

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Jutjat de Pau

CODI: 4

UBICACIÓ: Carrer Torras i Bages, 10

COORDENADES UTM (X;Y): (41.690825, 2.491996)

CONTRACTE: 1.408.156

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/05/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ½”

OBSERVACIONS: Lectura compt.: 2.480

Portella de 25 x 25





Nº COMPTADOR: 149793

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Policia Local

CODI: 29

UBICACIÓ: Carrer Santa Fe, 52

COORDENADES UTM (X;Y): (41.691046, 2.492087)

CONTRACTE: 1.408.143

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 22/03/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" PE

OBSERVACIONS: Lectura compt.: 3.068

Portella de 30 x 45 (**)





Nº COMPTADOR: 101780

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Policia Local

CODI: 29

UBICACIÓ: C/ Santa Fe, 52

COORDENADES UTM (X;Y): (41.691046, 2.492087)

CONTRACTE: 1.408.143

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/05/2000

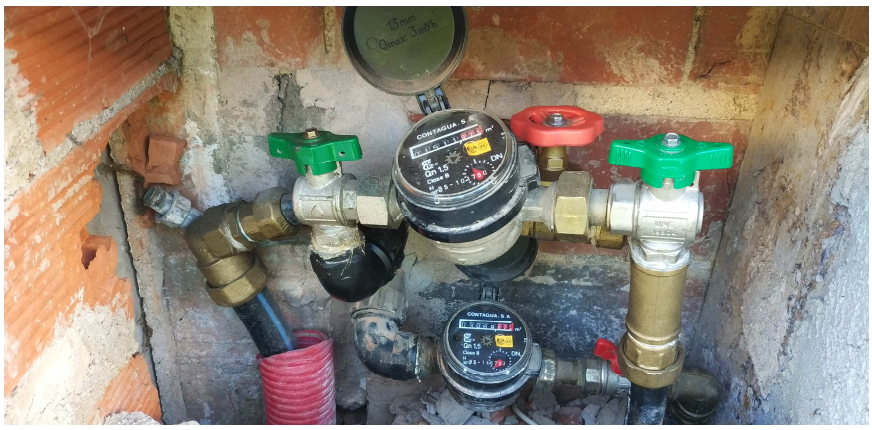
DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" PE

OBSERVACIONS: Lectura: 1.511

Portella de 30 x 45

**MATEIXA PORTELLA QUE EL COMPTADOR ANTERIOR





Nº COMPTADOR: 00-249855

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Escola l'Avet Roig

CODI: 21

UBICACIÓ: Carrer del Bruc, 4

COORDENADES UTM (X;Y): (41.692017, 2.492447)

CONTRACTE: 1.406.948

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 23/02/2001

DIÀMETRE: 20

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" PE

OBSERVACIONS: Lectura: 16.855

Portella de 30 x 45





Nº COMPTADOR: *

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Serveis Socials

CODI: 7

UBICACIÓ: C/ Major, 211

COORDENADES UTM (X;Y): (41.691592, 2.495205)

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: comptador en bateria

OBSERVACIONS: *FALTEN CLAUS!!

Comptador en bateria



Nº COMPTADOR: 242340

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Ajuntament (Casa de la Vila)

CODI: 1

UBICACIÓ: Plaça de la Vila, 1 (carreró)

COORDENADES UTM (X;Y): (41.690110, 2.492383)

CONTRACTE: 1.408.137

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾”?? de PE

OBSERVACIONS: Lectura: 1.582

Portella de 30 x 45





Nº COMPTADOR: 03-081694

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Can Ramis

CODI: 15

UBICACIÓ: Plaça de la Vila, 25

COORDENADES UTM (X;Y): (41.689934, 2.492286)

CONTRACTE: 1.407.639

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 09/03/2004

DIÀMETRE: Petit (13)

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Lectura: 567

Arqueta al terra de 40 x 40





Nº COMPTADOR: 03-904686

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Can Ramis

CODI: 15

UBICACIÓ: Plaça de la Vila, 25

COORDENADES UTM (X;Y): (41.689934, 2.492286)

CONTRACTE: 1.407.639

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/05/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Lectura: 186

MATEIXA ARQUETA QUE L'ANTERIOR





Nº COMPTADOR: 436509

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Can Ramis

CODI: 15

UBICACIÓ: Plaça de la Vila, 24

COORDENADES UTM (X;Y): (41.689934, 2.492286)

CONTRACTE: 1.407.643

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 01/07/1988

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Lectura: 311

Arqueta de 30 x 30





Nº COMPTADOR: 03-904678

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Can Ramis

CODI: 15

UBICACIÓ: Plaça de la Vila, 24

COORDENADES UTM (X;Y): (41.689934, 2.492286)

CONTRACTE: 1.407.642

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 14/06/2004

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Lectura: 159

Arqueta de 30 x 30





Nº COMPTADOR: 96-368738

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Escola Bressol Pascual

CODI: 20

UBICACIÓ: Carrer de Vallgorguina, 2

COORDENADES UTM (X;Y): (41.685328, 2.489218)

CONTRACTE: 1.406.707

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 10/07/1996

DIÀMETRE: 20

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" PE

OBSERVACIONS: Lectura: 5.175

Portella de 30 x 45





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Registre de la Propietat

CODI: 3

UBICACIÓ: Carrer Mossèn Cinto Verdaguer, 4C

COORDENADES UTM (X;Y): (41.684506, 2.489125)

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: NO TROBAT AL LLISTAT!!

Comptador en bateria





Nº COMPTADOR: 98-387994

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Cambra agrària

CODI:

UBICACIÓ: Carrer de Ponent (davant de 12 i costat magatzem ajuntament)

COORDENADES UTM (X;Y): (41.685990, 2.489330)

CONTRACTE: 1.405.824

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/05/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: Plom ½"

OBSERVACIONS: Lectura: 2.06

Portella de 25 x 25





Nº COMPTADOR: 1276

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Rectoria Vella

CODI: 16

UBICACIÓ: Parc de la Rectoria Vella s/n

COORDENADES UTM (X;Y): (41.693094, 2.489517)

CONTRACTE: 1.408.138

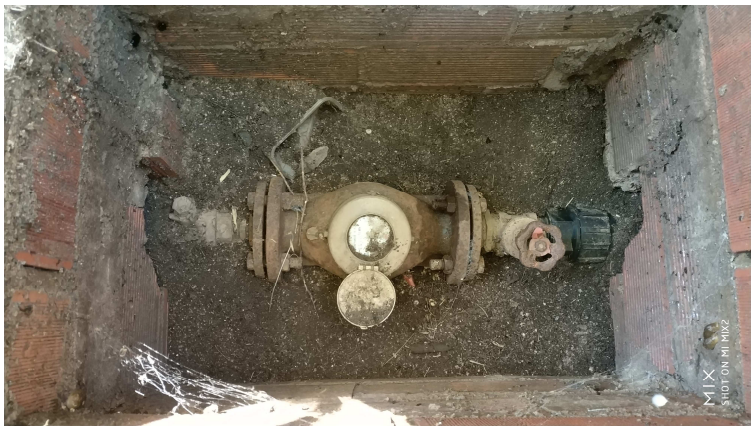
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

DIÀMETRE: 50

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: PE, 2"??

OBSERVACIONS: Arqueta de 40 x 60

Lectura: 22.554 (parat)







Nº COMPTADOR: 9848584-06

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Rectoria Vella

CODI: 16

UBICACIÓ: Parc de la Rectoria Vella s/n

COORDENADES UTM (X;Y): (41.693094, 2.489517)

CONTRACTE: 1.408.138

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 12/06/2008

DIÀMETRE: 50

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Arqueta de 40 x 40

Lectura: 25.477





Nº COMPTADOR: E1130460164G

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Camp de tir amb arc

CODI:

UBICACIÓ: Can Sans (costat del camp de fútbol)

COORDENADES UTM (X;Y): (41.696860, 2.478627)

CONTRACTE: 1.408.895

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 03/12/2014

DIÀMETRE: 30

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1” 1/2

OBSERVACIONS: Arqueta al terra de 50x50





Nº COMPTADOR: 00-249840

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Centre Cívic

CODI: 56

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.057

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 28/09/2000

DIÀMETRE: 20

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1”

OBSERVACIONS: Lectura: 731

Portella de 30x45







Nº COMPTADOR: E10EA786005P

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Can Bruguera

CODI: 57

UBICACIÓ: C/ Breda, 2

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.405.141

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 23/12/2010

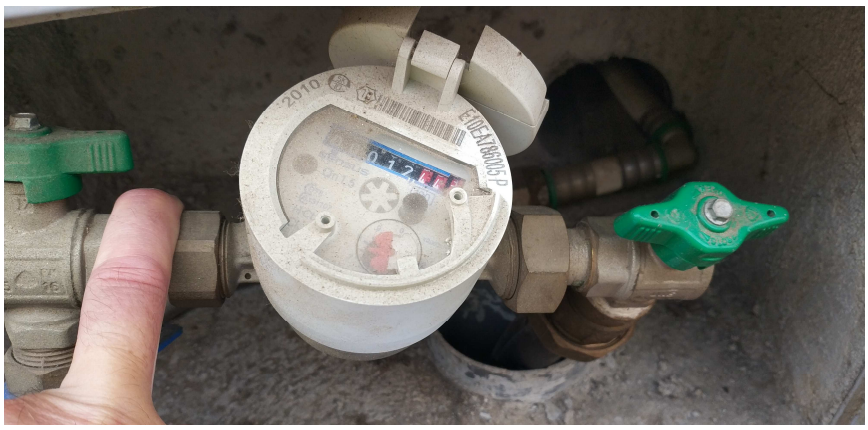
DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 12

Portella de 30x45

No comptador al llistat





Nº COMPTADOR: D10NA079358L

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Unió Batllorienca

CODI: 58

UBICACIÓ: Ctra. Vella, 30

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 2.944.998

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 20/02/2012

DIÀMETRE: 15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾”

OBSERVACIONS: Lectura: 298

Ramal en collarí d’1” sobre tub de xarxa de distribució

Arqueta al terra de 40x40





Nº COMPTADOR: I15FA030335K

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Església

CODI: 60

UBICACIÓ: C/ de les Escoles, 9

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ½" Ferro

OBSERVACIONS: Lectura: 148

Portella de 30x45 a la paret





Nº COMPTADOR: 09-07102051

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Escola (nova)

CODI:

UBICACIÓ: C/ del Rec, 1

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.405.145

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 10/03/2010

DIÀMETRE: 50

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 2" Polietilè

OBSERVACIONS: Armari darrera l'escola

Lectura: 6.190







Nº COMPTADOR: 03-867920

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Escola (vella)

CODI:

UBICACIÓ: Dins l'escola (sota cirerer)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.159

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 11/04/2006

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾"

OBSERVACIONS: Lectura: 4.586

Arqueta al terra de 40x40







Nº COMPTADOR: 01-205019

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Cementiri

CODI:

UBICACIÓ: Davant entrada

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.165

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 09/01/2002

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ½" Ferro

OBSERVACIONS: Lectura: 1.389

Portella de 20x20





Nº COMPTADOR: 07-733252

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Tanatori nou

CODI: 51

UBICACIÓ: Part lateral

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1” Polietilè

OBSERVACIONS: Portella de 60x40 a la paret

Lectura: 791





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Bombers

CODI: 31

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Arqueta de 30x50

SENSE COMPTADOR O NO TROBAT





Nº COMPTADOR: 00-367944

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: EDAR

CODI: 53

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 40

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Portella dins el mur

Lectura: 10.982





Nº COMPTADOR: E11FA552926V

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Deixalleria

CODI: 52

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 77

Caseta a la paret sense portella





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Horta Pública

CODI: 55

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: NO TROBAT

Nº COMPTADOR: 07-825474

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Casal Avis Alfons Moncanut

CODI:

UBICACIÓ: C/ de Veneçuela (davant 12)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

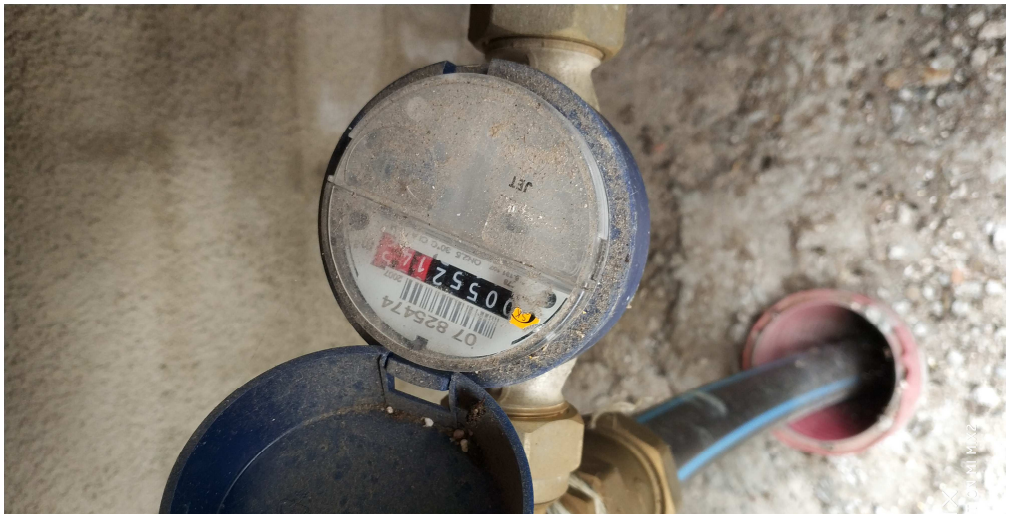
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 552

Arqueta de 1,5x0,6





Nº COMPTADOR: 04-375688

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Casal Avis Alfons Moncanut

CODI:

UBICACIÓ: C/ de Veneçuela (davant 14)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.163

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 16/02/2005

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Lectura: 3.465

Arqueta de 25x25





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Mossos d'Esquadra

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: ARQUETA AL TERRA

Nº COMPTADOR: D15BA216349H

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Petanca

CODI: 37

UBICACIÓ: C/ Joan Minuart (costat rotonda de dalt)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.792

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 22/12/2015

DIÀMETRE: 15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1” Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 1.521

Portella de 30x45 (instal·lada al revés)





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Col·legi Pallerola

CODI: 22

UBICACIÓ: Costat riera

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

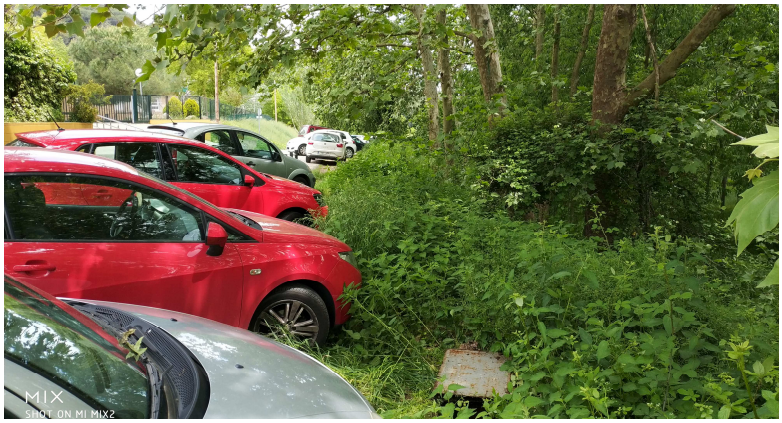
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 30

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1” 1/2

OBSERVACIONS: Tapa al terra de 40x60 al costat de l’STOP





Nº COMPTADOR: 08-02728269

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Poliesportiu

CODI: 33

UBICACIÓ: A la rampa (darrera)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.148

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2011

DIÀMETRE: 40

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 2” Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 8.904

Portella de 50x35





Nº COMPTADOR: 06-668069

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: CDIAP

CODI: 47

UBICACIÓ: C/Pere Ferrer, 13 (davant entrada)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.171

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 05/12/2008

DIÀMETRE: 30

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 2" Polietilè

OBSERVACIONS: Portella de 1x0,5

Lectura: 8.189





Nº COMPTADOR: 904555

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Serveis Tècnics

CODI: 6

UBICACIÓ: C/ Bruc amb C/ Consolat del Mar

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.734

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 28/02/2004

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" Polietilè

OBSERVACIONS: Armari de 60x200

Nº COMPTADOR: 674986

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Bar Camp de Fútbol

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.145

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 24/04/2007

DIÀMETRE: 30

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1”¼ Polietilè

OBSERVACIONS:

Nº COMPTADOR: 05-510610

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Sax Sala

CODI: 17

UBICACIÓ: C/ Vallès, 18 (acera)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.405.308

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 23/11/2009

DIÀMETRE: 20

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" Polietilè

OBSERVACIONS: Arqueta de 50x50

Lectura: 2.796

2 comptadors: 02698650 1"1/2 Lectura: 3 Ramal de 2"

17/02/2010 calibre 40 1.405.308





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Hospital

CODI: 45

UBICACIÓ: C/ Diputació

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 30

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 50

OBSERVACIONS: Telecontrolat: emissor + iMeter

Arqueta de 50x50

Lectura: 67.591







Nº COMPTADOR: 00-232946

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Col·legi Cor de Maria

CODI: 24

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" Plom

OBSERVACIONS: Lectura: 15.542

Portella de 25x25





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Geriàtric Verge del Puig

CODI:

UBICACIÓ: C/ Campins

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 30

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1” Polietilè

OBSERVACIONS: Portella de 35x25

Lectura: 55.272





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Escola Bressol La Caseta del Bosc

CODI:

UBICACIÓ: Passeig Rectoria Vella, 48

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Portella tancada a la paret de 30x45



Nº COMPTADOR: 98-326295

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Biblioteca

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.407.945

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 27/05/1998

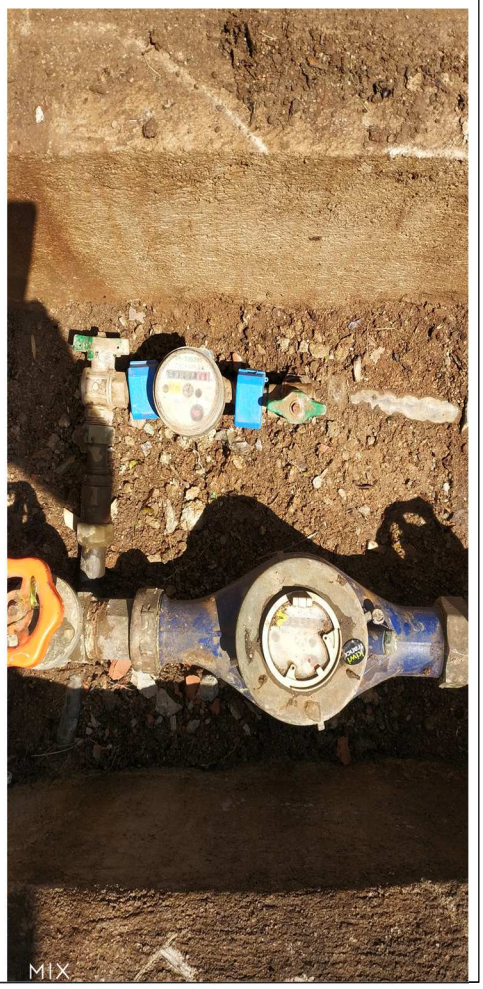
DIÀMETRE: 13

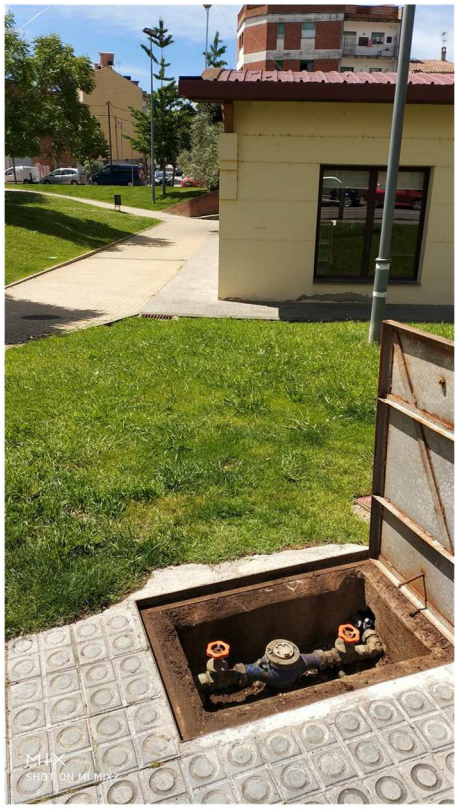
MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 3.007

Arqueta de 90x40

Comptador de reg 1"1/2 09-029598





Nº COMPTADOR: 305643

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Jutjat

CODI:

UBICACIÓ: C/ Torres i Bages, 10 (costat policia)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.144

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" ½ Plom

OBSERVACIONS: Lectura: 5.769

Portella de 30x30





Nº COMPTADOR: 93-231108

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM:

CODI: C/ Jaume I, 54-C

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.406.191

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 22/05/2000

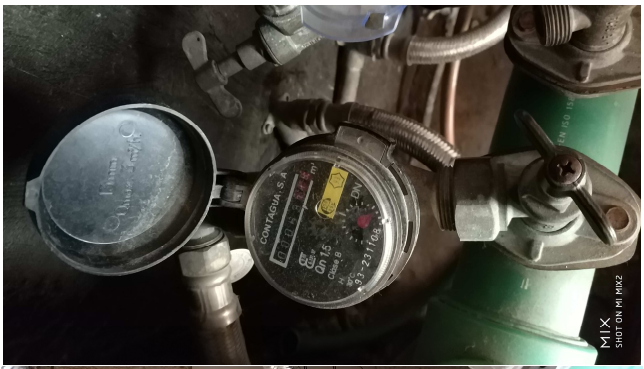
DIÀMETRE: 13

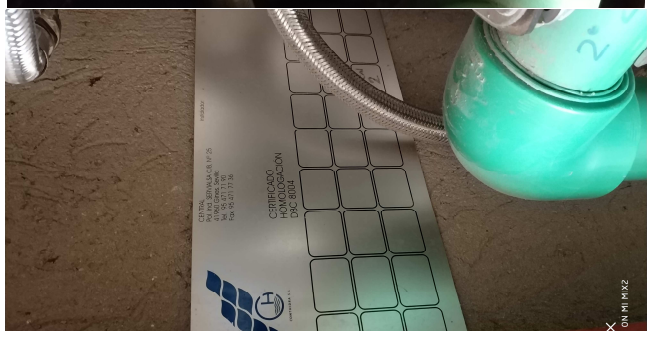
MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Lectura: 63

Comptador en bateria de PVC, posició 19







Nº COMPTADOR: D12NA070425

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Local Social Les Borrelles

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.168

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 19/10/2012

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" Polietilè

OBSERVACIONS: Arqueta de 20x20

Lectura: 900





Nº COMPTADOR: 905040

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Magatzem Municipal de Neteja

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾”

OBSERVACIONS: Lectura: 340

Portella de 30x45





Nº COMPTADOR: 98-328919

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Local Social Illes Velles

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.162

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/05/2000

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 228

Portella de 30x45





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Bombeig EDAR

CODI:

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: ¾" Polietilè

OBSERVACIONS: Lectura: 16

Portella de 30x45





Nº COMPTADOR: 378956

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Camp de Futbol

CODI: 34

UBICACIÓ: C/ Catalunya, 50

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.146

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

DIÀMETRE: 40

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1 1/2”

OBSERVACIONS: Arqueta al terra de 40 x 80

Portella de 30x45





Nº COMPTADOR: D15BA0423270

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Pistes Atletisme

CODI: 36

UBICACIÓ: Zona Can Sans (costat ETAP)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE: 1.408.160

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/08/2015

DIÀMETRE: 15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 1" Polietilè

OBSERVACIONS: Portella de 30 x 45 en caseta





Nº COMPTADOR: A13WG708658B

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Centre Esportiu Sot de les Granotes

CODI: 32

UBICACIÓ: Zona Can Sans (costat ETAP)

COORDENADES UTM (X;Y):

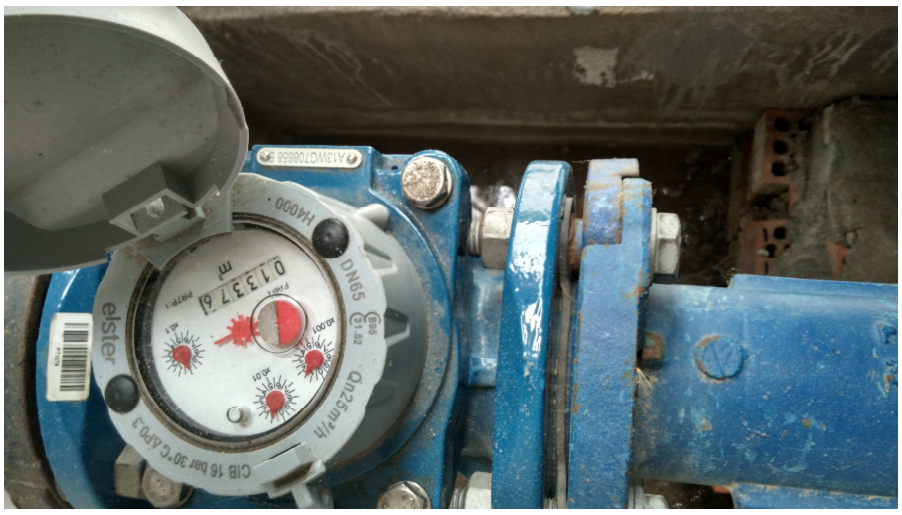
CONTRACTE: 1.408.160

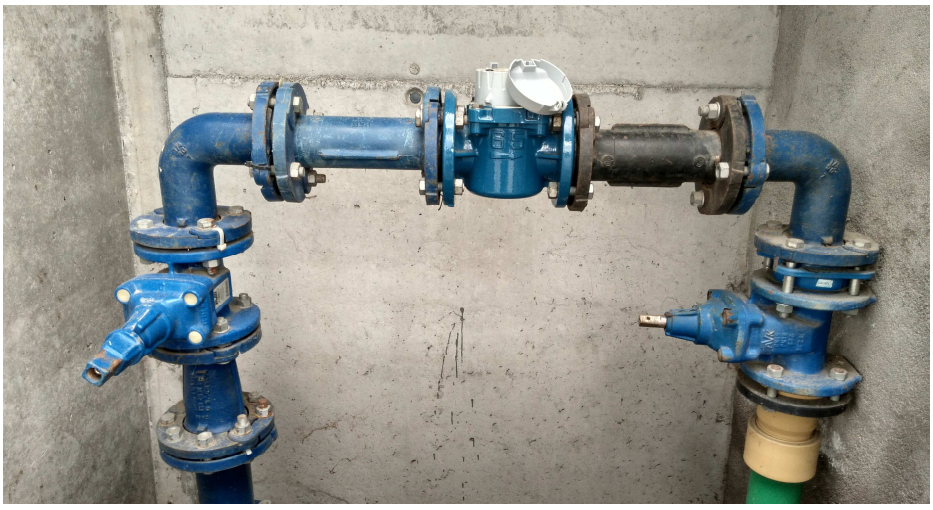
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 18/08/2015

DIÀMETRE: 65

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: DN 80

OBSERVACIONS: Comptador embridat en armari de formigó de 1,5 m x 2m d'alçada





Nº COMPTADOR:

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Reg Pl. Onze de Setembre

CODI: 01

UBICACIÓ: Pl. Onze de Setembre

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: no hi ha comptador o no es troba

Nº COMPTADOR: 1276

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Rectoria Vella

CODI: 02/16

UBICACIÓ: Parc de la Rectoria Vella s/n

COORDENADES UTM (X;Y): (41.693094, 2.489517)

CONTRACTE: 1.408.138

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 21/03/2000

DIÀMETRE: 50

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: PE, 2"??

OBSERVACIONS: Arqueta de 40 x 60

Lectura: 22.554 (parat)







Nº COMPTADOR: 9848584-06

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Rectoria Vella

CODI: 02/16

UBICACIÓ: Parc de la Rectoria Vella s/n

COORDENADES UTM (X;Y): (41.693094, 2.489517)

CONTRACTE: 1.408.138

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 12/06/2008

DIÀMETRE: 50

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: No es veu

OBSERVACIONS: Arqueta de 40 x 40

Lectura: 25.477





Nº COMPTADOR: 09-029598

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Comptador de reg Biblioteca

CODI: 03

UBICACIÓ: Esteve Cardelus Cant. Rectoria Vella

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 1”1/2 40

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: Arqueta de 90x40 Comptador de reg i comp. sanitari





Nº COMPTADOR: 00655

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Rotonda Serveis Tècnics

CODI: 04/58

UBICACIÓ: C/ Consolat del Mar

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 30mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: arqueta terra de 30x30





Nº COMPTADOR: sense comptador o no trobat

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg passeig del Pertegas

CODI: 05

UBICACIÓ: passeig del Pertegas

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: varies arquetes amb electró vàlvules

Nº COMPTADOR: EI5JE390744J

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg Pl. Rafael Ferrer

CODI: 06/88

UBICACIÓ: Pl. Rafael Ferrer

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 40mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: arqueta de 60x60 amb tapa rodona lectura a 9/07/2018 - 1502





Nº COMPTADOR: 00654

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Porta de Llevant

CODI: 07/106

UBICACIÓ: sota pont via 4 arcs

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 30mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: PE

OBSERVACIONS: està previst canviar comptador quan s'arregli l'avaria existent en ramal







Nº COMPTADOR: 367414

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Reg Pl. Comptes del Montseny

CODI: 08/39

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 40mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS:







Nº COMPTADOR: no hi ha comptador o no trobat

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Reg Pl. Del carrer Roger de Flor

CODI: 09

UBICACIÓ:

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

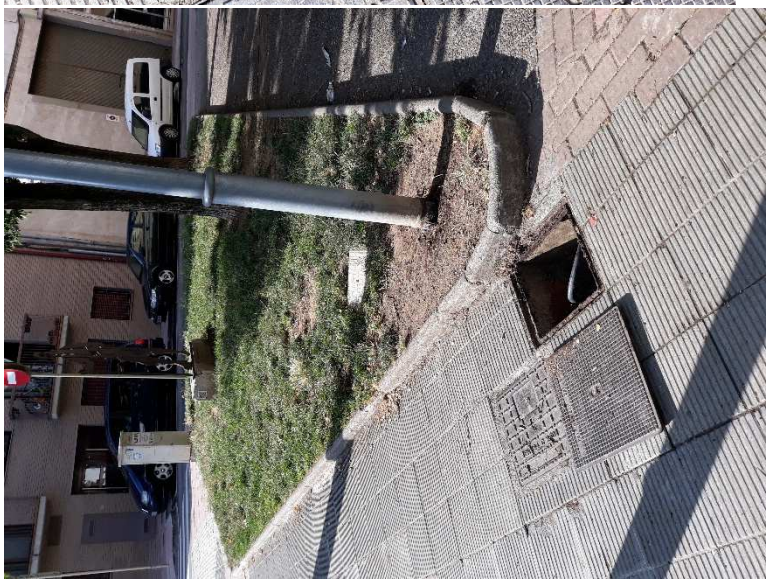
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: arqueta de 30x30 amb connexió directe





Nº COMPTADOR: sense comptador o no trobat

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL:

NOM: Reg Pl. Carles Damm

CODI: 10/01

UBICACIÓ: Pl. Carles Damm

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 25mm

OBSERVACIONS:





Nº COMPTADOR: sense comptador o no trobat

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL:

NOM: Reg Pl. Carles Damm

CODI: 10/02

UBICACIÓ: Pl. Carles Damm

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: 25mm

OBSERVACIONS:





Nº COMPTADOR: E11JD557742K

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Reg Illes Belles

CODI: 11

UBICACIÓ: Pl. Illes Belles

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 30mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: lec. 312 a 9/07/2018





Nº COMPTADOR: sense comptador o no trobat

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg Pl. De la Creu

CODI: 12

UBICACIÓ: Pl. De la Creu

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE:

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: hi ha dues arquetes amb connexions directes que podrien ser del reg.





Nº COMPTADOR: 919845/11

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg Pl. Carrer Industria

CODI: 13

UBICACIÓ: carrer Comerç

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 15mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: arqueta petita de Accisa





Nº COMPTADOR: D12NB001665D

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg Pl. Mercè Rodoreda

CODI: 14/46

UBICACIÓ: Pl. Mercè Rodoreda

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 15mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: lec. 1773 a 9/07/2018





Nº COMPTADOR: 97-000632

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg. Pl. De l'Estació

CODI: 15

UBICACIÓ: Alguersuari, 26

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 25mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS:





Nº COMPTADOR: 385006

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg. Carrer Marinada

CODI: 16/77

UBICACIÓ: Carrer Marinada, 16

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

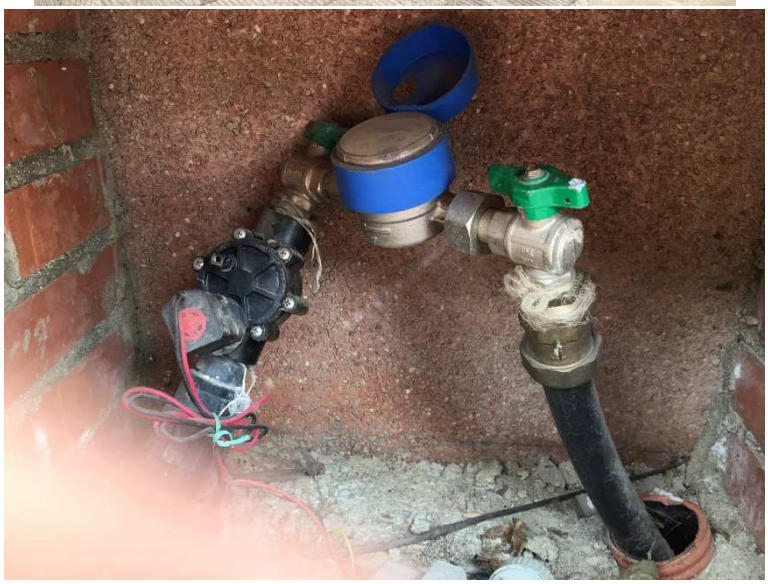
DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS:





Nº COMPTADOR: 385104

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg. Carrer Marinada

CODI: 16/78

UBICACIÓ: Carrer Marinada, 32

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 13mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS:





Nº COMPTADOR: 06583596

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg. Pl. Colònia Pla de Palau

CODI: 17

UBICACIÓ: carrer Montserrat davant nº40

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 20mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: lec. 1501 a 9/07/2018





Nº COMPTADOR: 07-02369090

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: reg. Porta Ponent

CODI: 18

UBICACIÓ: rotonda costat Altrium

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 25mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: sensus lec. 15187 a 9/07/2018



Nº COMPTADOR: 05-555841

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Pl. Carrer Tordera (La Batllòria)

CODI: 19

UBICACIÓ: Carrer Escoles (entre aparcament)

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR:

DIÀMETRE: 20mm

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL:

OBSERVACIONS: lec. 943 a 9/07/2018





Nº COMPTADOR: sense comptador o no trobat

INSTAL·LACIÓ MUNICIPAL

NOM: Rotonda nova Bombers

CODI:

UBICACIÓ: C-35 entrada SCN

COORDENADES UTM (X;Y):

CONTRACTE:

DATA INSTAL·LACIÓ COMPTADOR: 2016

DIÀMETRE: 15

MATERIAL i DIÀMETRE DEL RAMAL: PE 1”

OBSERVACIONS:







3. Comptadors i emissor telelectura



Flodis

Contador de agua de velocidad, tipo chorro único

El Flodis es un contador de velocidad para la facturación doméstica, con aprobación MID, tipo chorro único, con transmisión magnética y totalizador extraseco, pre-equipado para telelectura.

PUNTOS FUERTES:

- Chorro único, gran dinámica
- Todo tipo de agua potable
- Facilidad de lectura
- Telelectura

Chorro único, gran dinámica

El contador posee, de acuerdo con la nueva directiva MID, en posición horizontal una óptima dinámica de medida. Mide con precisión a pequeños caudales, soportando al mismo tiempo caudales importantes y sobrecargas.

Una tecnología adaptada a todo tipo de aguas potables

El Flodis, al incorporar la tecnología de chorro único, es poco sensible a las partículas que accidentalmente pueda arrastrar el agua en suspensión, conservando sus prestaciones a lo largo del tiempo

El Flodis está provisto de un totalizador extraseco. La turbina es la única pieza en movimiento sumergida en el agua. La duración del Flodis está asegurada por la calidad del pivotaje y la levitación de la turbina en el rango de caudales más habituales. A pequeños caudales, la fricción de la turbina sobre su pivotaje está particularmente estudiada para garantizar resistencia y longevidad.

La calidad de los materiales utilizados permite conservar la metrología en el tiempo.

Facilidad de lectura

Para facilitar la lectura, el totalizador del contador Flodis reúne las funciones siguientes:

- Orientable 360°, en cualquier posición una vez instalado
- Sistema anti empañamiento
- 8 tambores numerados, grandes y con gran contraste, 5 para registrar los m^3, y 3 para los submúltiplos

Ello facilita la lectura del consumo, la verificación del buen funcionamiento del contador y la detección visual de las fugas.

La envoltura del totalizador está disponible en versiones de termoplástico sellado y vidrio-metal; la segunda ofrece una óptima robustez y estanquidad garantizada incluso en inmersión.



Flodis equipado con un módulo Cyble EverBlu

COMUNICACIÓN

El Flodis es un contador preparado para la telelectura. El totalizador está preequipado, de manera estándar, con una saeta metálica no magnética que permite la instalación de un módulo de comunicación (Cyble Sensor[1] o Cyble EverBlu[1]) sin necesidad de desprecintar el contador.

La función de comunicación ofrecida por el Cyble permite, en cualquier momento:

- La conexión a los sistemas de telelectura o telegestión
- El equipamiento progresivo de los parques de contadores abiertos a todos los sistemas

Las aplicaciones de comunicación son numerosas y evolutivas. Entre ellas:

- Lectura a distancia
- Análisis de caudales
- Gestión de dosificaciones
- Control del parque
- Análisis de consumos…

Lanzada en 1996, la tecnología Cyble, patentada por Itron, ha dado pruebas de fiabilidad en varios millones de contadores. Este sistema ofrece una gran apertura hacia las tecnologías de comunicación, actuales y futuras.

EQUIPAMIENTO

El contador Flodis puede estar equipado con:

- un emisor de impusos, el Cyble Sensor [1]
- un módulo de comunicaciones de radiofrecuencia, el Cyble EverBlu[1]
- una válvula antiretorno, incorporable en la tobera de salida

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El contador se compone de dos partes:

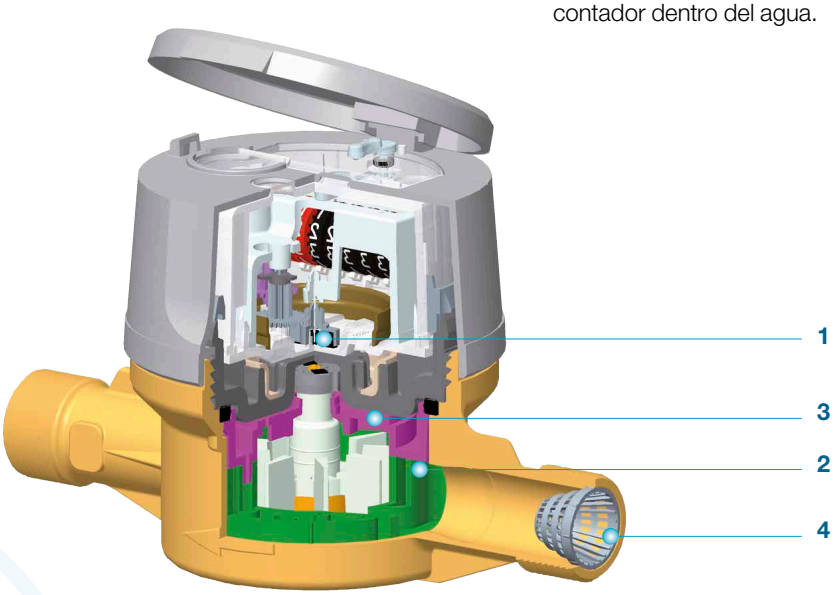
Una, hidráulica, que asegura la función de medida del fluido; otra que asegura la función de registro del consumo.

La transmisión de la información entre ambas partes se realiza mediante un acoplamiento magnético **1**.

El Flodis es un contador de velocidad de chorro único. El chorro de agua, guiado por un inyector **2** acciona la turbina **3**. Esta tecnología se adapta a todo tipo de aguas de distribución.

Equipado de serie con un filtro a la entrada **4**, es particularmente resistente a las impurezas que el agua pueda arrastrar ocasionalmente. El Flodis, al estar equipado con transmisión magnética, puede incorporar un totalizador extraseco.

El tren de engranajes y el totalizador están dentro de un recinto estanco al agua y al aire. La turbina es la única pieza móvil del contador dentro del agua.



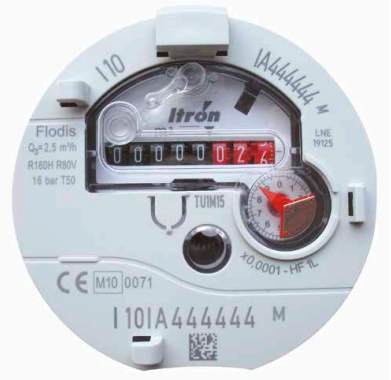
Características metrológicas

Diámetro nominal (DN)		mm	15	20	25	32
En conformidad con la Directiva MID - (2014/32/UE)						
Número de aprobación de tipo MID			LNE 19130	LNE 19864	LNE 23704	
Caudal nominal *	(Q3)	m^3/h	2.5	4	6.3	10
Ratio *	(Q3/Q1)		200	160	200	
Caudal mínimo *	(Q1)	l/h	12.5	25	31.5	50
Caudal de transición *	(Q2)	l/h	20	40	50.4	80
Caudal máximo *	(Q4)	m^3/h	3.125	5	7.875	12.5
Presión máxima admisible		bar	16			
Temperatura de funcionamiento		°C	+0.1 / +50			
Clase de entorno climático		°C	-10 / +70			
Características adicionales						
Caudal arranque		l/h	5	6	10	12
Presión de ensayo		bar	25			
Capacidad del totalizador		m^3	10^5			
Escalón de lectura		L	0,05			
Temperatura máxima admisible		°C	60			

(*) En la posición horizontal

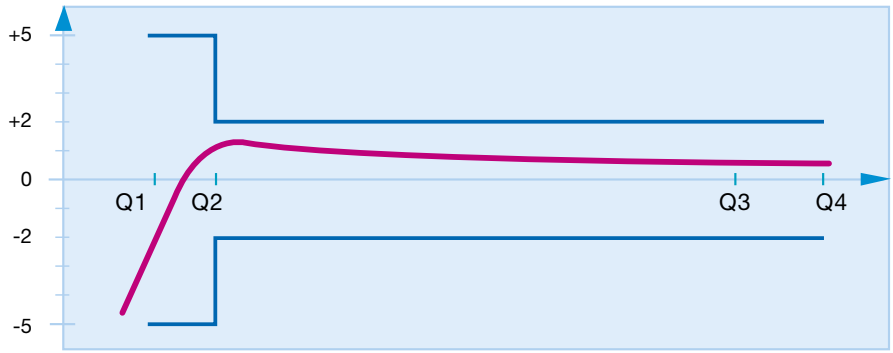


Flodis DN32

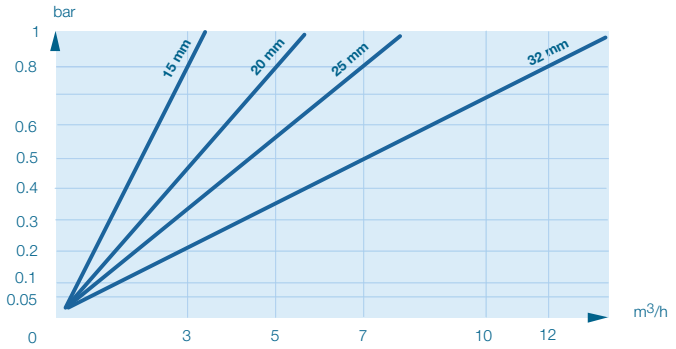


Totalizador versión TSN

CURVA DE PRECISIÓN TÍPICA (FLODIS DN 15)



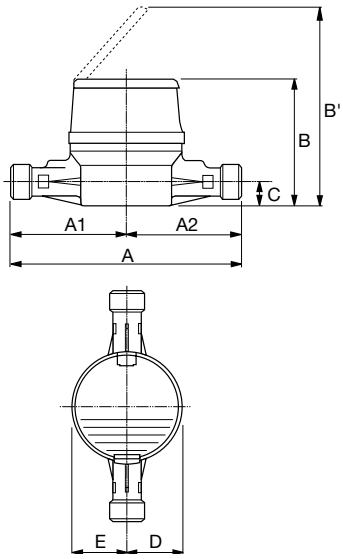
PÉRDIDA DE CARGA



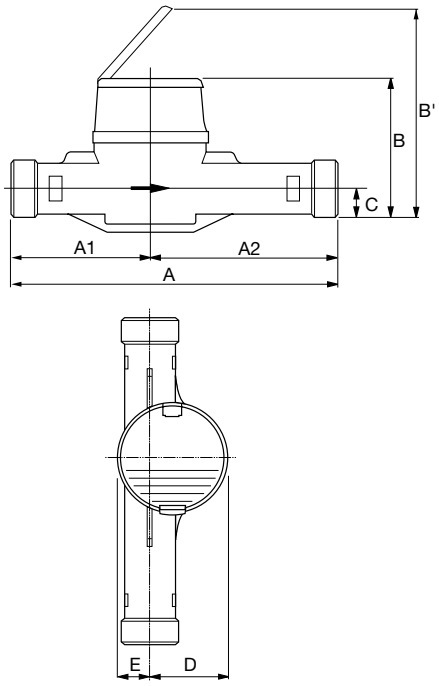
Dimensiones y peso

Diámetro nominal (DN)	mm	15	20	25	32
Roscas del contador	pulgadas	G ¾"	G 1"	G 1" ¼	G 1" ½
	mm	20 x 27	26 x 34	33 x 42	40 x 49
A	mm	115 - 170*	130 - 190	260	260
A1	mm	57.5 - 85	72 - 95	110	110
A2	mm	57.5 - 85	58 - 95	150	150
B	mm	104	123	130	130
B'	mm	183	203	210	210
C	mm	21.5	22.5	39	39
D	mm	46	64	64	67
E	mm	46	28	28	25
Peso Kg	Kg	0.75 - 0.9	0.85 - 1.1	2	2.2
F (altura adicional con módulo)	mm		42		

* Otros tamaños disponibles: 110, 145, 165 mm(G¾), 115 mm(G7/8 ¾) y 165, 190 mm (G 1")



DN 15



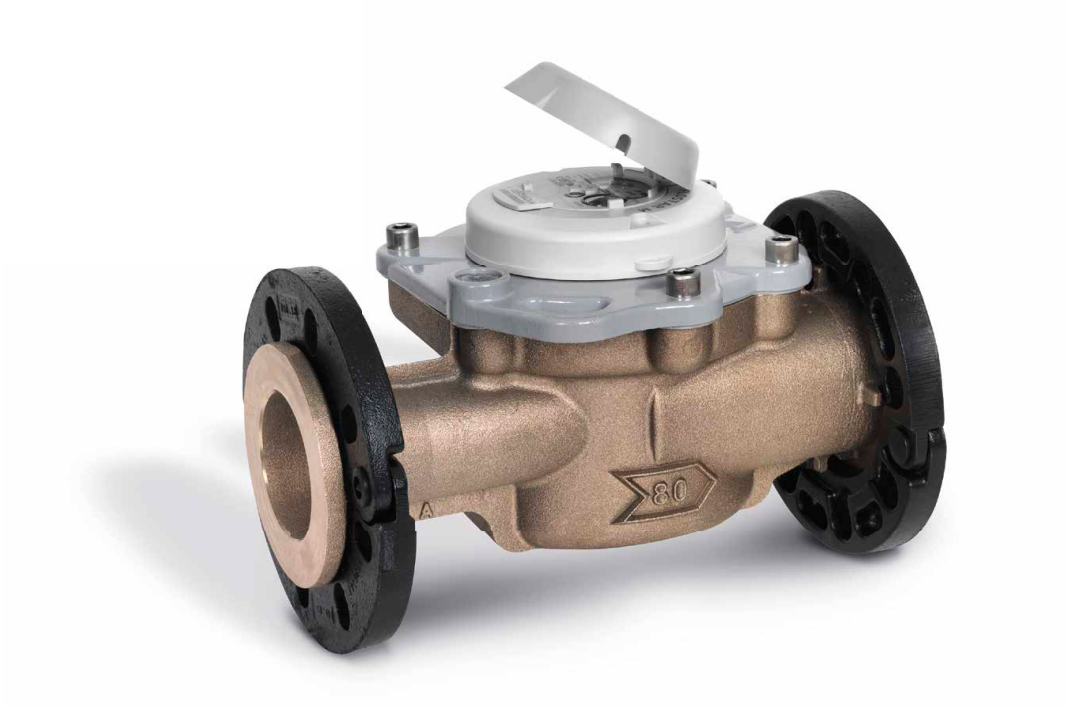
DN 20, 25 y 32

Acompáñenos a crear un **mundo eficiente de nuestros recursos.**
Comience aquí **itron.com/es**

Aunque Itron se esfuerza por conseguir que el contenido de sus materiales de marketing resulte tan oportuno y correcto como sea posible, Itron no afirma, promete o garantiza que ese contenido sea preciso, completo o pertinente, y específicamente declina toda responsabilidad por posibles errores en los mencionados materiales. Itron no ofrece garantía de ninguna naturaleza, sea explícita, implícita, legal ni de cualquier otro tipo, incluyendo, entre otras, las garantías de no transgresión de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación a un fin determinado en relación con estos materiales de marketing.
© Copyright Itron 2017. Todos los derechos reservados. **WA-0006.5-ES-06-17**

ITRON SPAIN, S.L.U.
Camí Ral, 1
Polígon Industrial El Congost,
08170 Montornès del Vallès
Barcelona - España

Teléfono: +34 93 565 36 34
Fax: +34 93 565 36 46



Flostar M

Diseñado para cumplir las avanzadas necesidades de las distribuidoras de agua para la facturación de grandes cuentas

El Flostar M es un contador de agua potable diseñado para un amplio rango de aplicaciones. Es la mejor elección para la medición de agua en clientes residenciales, comerciales e industriales.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Precisión a Bajos Caudales
- Resistencia a Caudales Punta
- Materiales de ingeniería avanzada

Amplio Rango de Medición

El Flostar M es un contador de chorro único disponible en calibres desde DN 40 hasta 150.

Su precisión a bajos caudales combinado con una significativa capacidad para resistir caudales punta, aseguran una completa y eficiente medición sin importar el caudal asociado.

Fiabilidad

El Flostar M cuenta con transmisión magnética directa entre la turbina y el totalizador sin ningún engranaje en contacto con el agua.

Esto resulta en un robusto y muy fiable diseño capaz de soportar la mayor variedad de calidades de agua potable. La facilidad de lectura en los más duros ambientes húmedos (ej: pozos inundados) es asegurada por su totalizador hermético IP68 (Cobre-Vidrio mineral).

Simple y Efectivo

Simple pero con un alto desarrollo de ingeniería en diseño y materiales, le permiten una excelente durabilidad y el mejor comportamiento metrológico.

Durabilidad y Resistencia a Caudales Punta

El comportamiento en el tiempo es el requisito clave para una facturación eficiente. Flostar M cuenta con un sistema patentado de pivotaje de bola de la turbina que mejora la resistencia a bajos caudales.

El balance hidrodinámico y el diseño de la turbina le confieren resistencia a altos caudales, y a picos de caudal.

- Chorro único
- Totalizador herméticamente sellado (Encapsulado Cobre-Vidrio mineral)
- Pivotaje de bola patentado
- Levitación de la turbina, patentada



Flostar M DN 65



Registrador de Flostar M



Cyble RF montado en Flostar M

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Flostar M es un contador chorro único. El agua es canalizada por un inyector antes de incidir sobre la turbina. El inyector de chorro cónico estabiliza el perfil del flujo. Su gran área de paso previene la sobremedición por obstrucción.

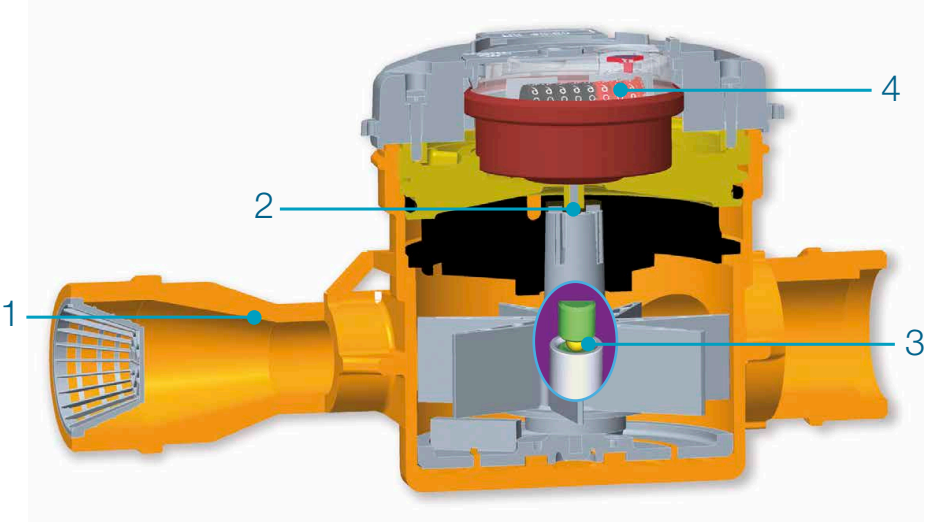
El diseño de alta precisión de la tobera de entrada 1 permite que el Flostar M tenga una mayor precisión sin necesidad de by-pass o sistema de ajuste de calibración.

El movimiento de la turbina es transmitido directamente al totalizador extraseco mediante transmisión magnética 2 sin necesidad de ningún engranaje sumergido en el agua.

Esto resulta en un contador de gran estabilidad inicial y a lo largo del tiempo en un amplio rango de configuraciones de instalación y calidades de agua potable.

La alta calidad de los materiales de los rodamientos de la turbina y el pivotaje de bola patentado 3 aseguran la medición de fugas durante toda su vida útil sin que le afecte el perfil de flujo.

El totalizador de Cobre y Vidrio mineral sellado herméticamente cumple con IP68 4 asegurando la lectura y la integridad del totalizador en ambientes agresivos (arquetas inundados, intentos de fraude mecánico, etc.).



Flostar M DN40, sección 3D

COMUNICACIÓN: LISTO PARA LECTURA REMOTA

El Flostar M se suministra con totalizador preequipado con Cyble Target

Permite comunicación y lectura remota, a través de:

- Salida de Pulsos (Cyble Sensor)
- Protocolo M-Bus (Cyble M-Bus)
- Conexión por Radio Frecuencia (Cyble RF)

Los módulos Cyble permiten al contador Flostar M ser conectado a varios sistemas asociados, como nuestro sistema de supervisión WaterMind Analyzer (ver catálogo específico). Particularmente adaptado para aplicaciones comerciales e industriales cuando se necesita monitoreo frecuente en condiciones de difícil acceso.

Principales Ventajas de la tecnología Cyble

- No necesita inversión adicional en el contador para implementar lectura remota
- Interfaz estandarizada de Itron, independiente de la tecnología del contador y ampliamente difundida en la gama de contadores de agua Itron
- Conmutación electrónica fiable (sin desgastes ni rebotes de pulsos)
- Gestión de flujo inverso
- Tecnología probada en campo, con 25 años de experiencia
- Inmune al fraude magnético

CARACTERÍSTICAS METRÓLOGICAS

Valores de Aprobación MID / ISO 4064-1:2005 / OIML R49

Certificado de Aprobación MID
N° LNE 23699 y N° LNE 23702

Diámetro Nominal (DN)		mm	40	50	65	80	100	150
Caudal Mínimo	(Q1)	l/h	≥ 80*	≥ 79*	≥ 127*	≥ 157.5*	≥ 250*	≥ 254*
Caudal de Transición	(Q2)	l/h	≥ 128	≥ 127	≥ 203	≥ 252	≥ 400	≥ 406
Caudal Permanente	(Q3)	m^3/h	16	25	40	63	100	160
Caudal Sobrecarga	(Q4)	m^3/h	20	31.25	50	78.75	125	200
Rango Dinámico	(Q3/Q1)		≤ 200	≤ 315	≤ 400	≤ 400	≤ 400	≤ 630
Rango Estándar	(Q3/Q1)		200	315	315	315	315	315
Q2/Q1					1.6			
Clase					2			
Clase Temperatura		°C			T50			T30
Presión Máxima Admisible		bar			16			20
Orientación					Horizontal			Horizontal
Rango de Lectura		m^3			999999			9999999
Mínima unidad graduada		L			0.2			2
Clase Influencia climática					+5°C ; +55°C			-

* respectivamente con rango dinámico Q3/Q1

Qmin — Qmax
Qmin/2 — ISO 4064-1 : 1993 Clase C — 1,25 x Qmax
Prestaciones Reales de Flostar M

Valores de Comportamiento

Diámetro Nominal (DN)	mm	40	50 or 65	65 or 80	80 or 100	100	150
	pulgadas	1" ½	2" o 2" ½	2" ½ o 3"	3" o 4"	4" o 6"	6"
Caudal de Inicio*	l/h	22	32	35	50	70	90
Precisión ± 2% desde*	l/h	65	80	120	180	280	300
Precisión ± 5% desde*	l/h	45	60	100	120	170	200
Caudal Punta Admisible (2 hrs. max.)**	m^3/h	40	50	60	90	135	260
Temp. Max. durante un corto periodo de tiempo	°C			60			
Presión Max. admisible	bar		16		20		
Peso de pulso Cyble HF	L			10			100

* Valores promedio - ** Sin impacto en la precisión.

Valores de Aprobación EEC/ISO

Diámetro Nominal (DN)		mm	40	50 or 65	65 or 80	80 or 100	100	150
		pulgadas	1" ½	2" o 2" ½	2" ½ o 3"	3" o 4"	4" o 6"	6"
Clase Metrológica EEC/ISO					Clase C en posición horizontal			
Caudal Nominal	Qn	m^3/h	10	15	20	30	50	100
Caudal Máximo	Qmax	m^3/h	20	30	40	60	100	200
Precisión ± 2% clase C	Qt	l/h	150	225	300	450	750	1500
Precisión ± 5% clase C	Qmin	l/h	100	90	120	180	300	600
Presión de Prueba		bar		25		32		
Temperatura Max.		°C			30			
Pérdida de Carga		bar	1		0.6			1
Intervalo Min. escala		L			0.2			2
Rango de Lectura	DN 40 a 100 DN 150		999 999.99 m^3 9999 999.9 m^3					
Certificado EEC	DN 40 a 100 DN 150		F06-G1546 F-06-G-219					

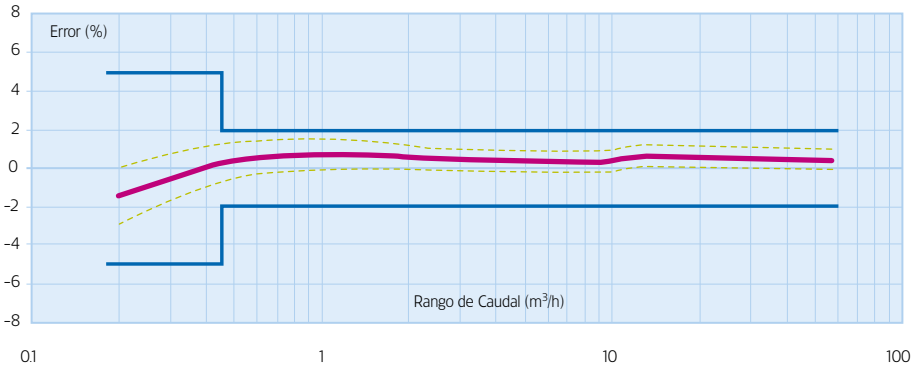
* DN 65, 80 y 100 aprobados en clase B para otras posiciones.

Bridas móviles

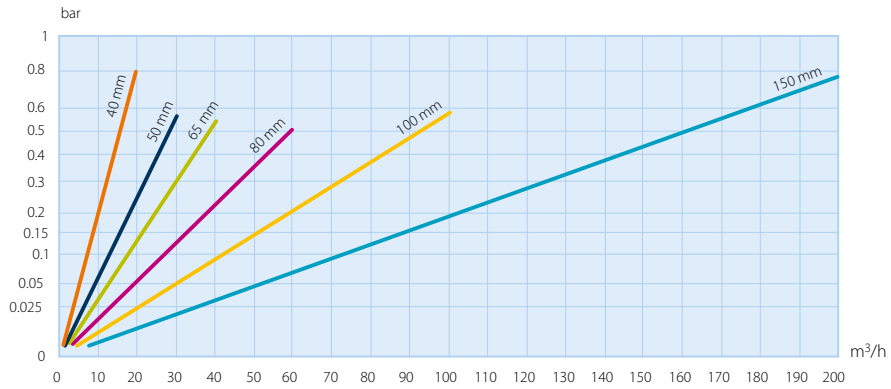
El contador Flostar M, desde el calibre DN65 hasta DN100, viene equipado con bridas móviles, que permiten una fácil instalación en posición horizontal.

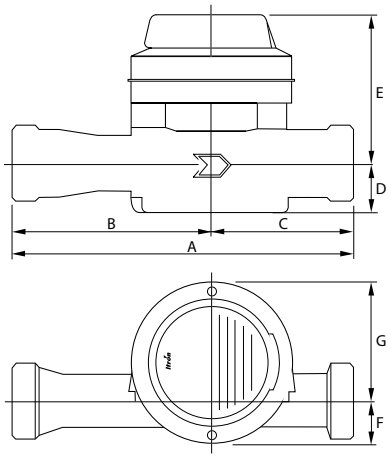


CURVA TÍPICA, FLOSTAR M QN 30 M³/H



PÉRDIDA DE CARGA



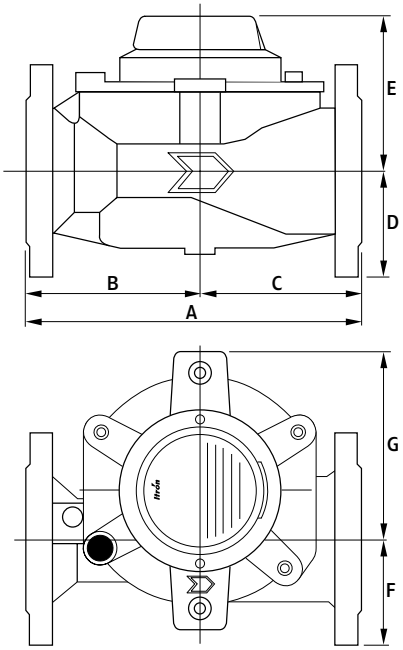


DN 40 y 50 (roscado)

DIMENSIONES

Diámetro Nominal (DN)		mm	40	50	50	65	80	100	150
Conexiones			G 2" B	G 2" ½ B	Bridas ISO PN10/16	Bridas Móviles compatible con las principales normas (ISO / DIN / ANSI / BS)			
A (largo)	ISO	mm	300	300	300	300	350	350	450*
	DIN	mm	-	270	270	300	300	360	-
B		mm	175	175	175	180	200	184	240
C		mm	125	125	125	120	150	166	210
D		mm	45	48	83	92	100	110	144
E		mm	133	130	130	129	135	148	173
F		mm	40	40	83	92	100	110	144
G		mm	104	104	104	118	171	198	236
Peso		Kg	5.7	6	10	17	21	31.5	62.1

* Disponible manguito adicional DN 150 longitud 50 mm.



DN 50 hasta 150 (flange)

REQUISITOS DE INSTALACIÓN

» El Flostar M debe ser instalado en posición horizontal con el totalizador hacia arriba para un óptimo funcionamiento.

» Se recomienda la instalación de un filtro, aguas arriba del contador, para proteger la hidráulica de partículas arrastradas por el agua y de residuos. Consultar el catálogo de filtros de Itron.
- Flostar M DN 40 es suministrado como estándar con filtro y puede ser equipado con una válvula anti-retorno (a pedido).

» Flostar M no es sensible a las perturbaciones de flujo.

Dimensionamiento fácil del contador

Los Flostar M calibres DN50, DN65 y DN80 se pueden suministrar con bridas y longitudes más grandes que su calibre, para facilitar el dimensionamiento del contador a caudales reales inferiores, sin tener que modificar la instalación.

Acompáñenos a crear un **mundo eficiente de nuestros recursos.**
Comience aquí **itron.com/es**

Aunque Itron se esfuerza por conseguir que el contenido de sus materiales de marketing resulte tan oportuno y correcto como sea posible, Itron no afirma, promete o garantiza que ese contenido sea preciso, completo o pertinente, y específicamente declina toda responsabilidad por posibles errores en los mencionados materiales. Itron no ofrece garantía de ninguna naturaleza, sea explícita, implícita, legal ni de cualquier otro tipo, incluyendo, entre otras, las garantías de no transgresión de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación a un fin determinado en relación con estos materiales de marketing.
© Copyright Itron 2017. Todos los derechos reservados. **WA-0009.4-ES-02.17**

ITRON SPAIN, S.L.U.
Camí Ral, 1
Polígon Industrial El Congost,
08170 Montornès del Vallès
Barcelona - España

Teléfono: +34 93 565 36 34
Fax: +34 93 565 36 46



Woltmag & Woltmag M

Contador de agua fiable y duradero para aplicaciones comerciales e industriales

El Woltmag M es un contador tipo Woltmann vertical que facilita una medida precisa en cualquier condición del flujo. Disponible en calibres de 50 a 100 mm.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- Totalizador herméticamente sellado (cobre/cristal mineral)
- Precisión de medida en cualquier condición del flujo
- Mecanismo aprobado intercambiable sin recalibración
- Pre-equipado para el sensor Cyble de serie

Rango de Medida Completo

Las características metrológicas del Woltmag M exceden los requerimientos de las normas ISO 4064-1:1993 Clase B.

Su respuesta en duración asegura precisión y una medida fiable en el tiempo en todas las aplicaciones, como la distribución de agua en la red, la facturación y procesos de control. Todos los calibres están disponibles en dos caudales nominales.

Robusto

La resistencia de los materiales de los cojinetes del Woltmag M, permite al contador absorber los caudales punta y mantener la precisión sin deterioro de la misma por largos periodos.

Con su estabilizador incorporado, es menos sensible a los golpes de Ariete, ondas de choque generadas por las bombas, y otros perturbadores del perfil de flujo.

El Woltmag M permite poder intercambiar el mecanismo en campo facilitando así su mantenimiento.

Fiabilidad

El Woltmag M, no tiene ninguna rueda en contacto con el agua medida. Su robusto diseño soporta todos los tipos de entornos de agua potable.

Fácil de leer en ambientes húmedos (ej.: arquetas inundadas) mediante un totalizador orientable y herméticamente sellado.

Dispositivos de Comunicación

Pre-equipado para comunicar mediante el sensor Cyble.

Reutilización
El mecanismo del Woltmag M es diferente según el cuerpo en el que va instalado. Antes de hacer un pedido verificar si el calibre del contador está indicado en la flecha del cuerpo (vieja generación con longitud específica) o no (nueva generación, a partir del 2000).

PRINCIPIO DE TRABAJO

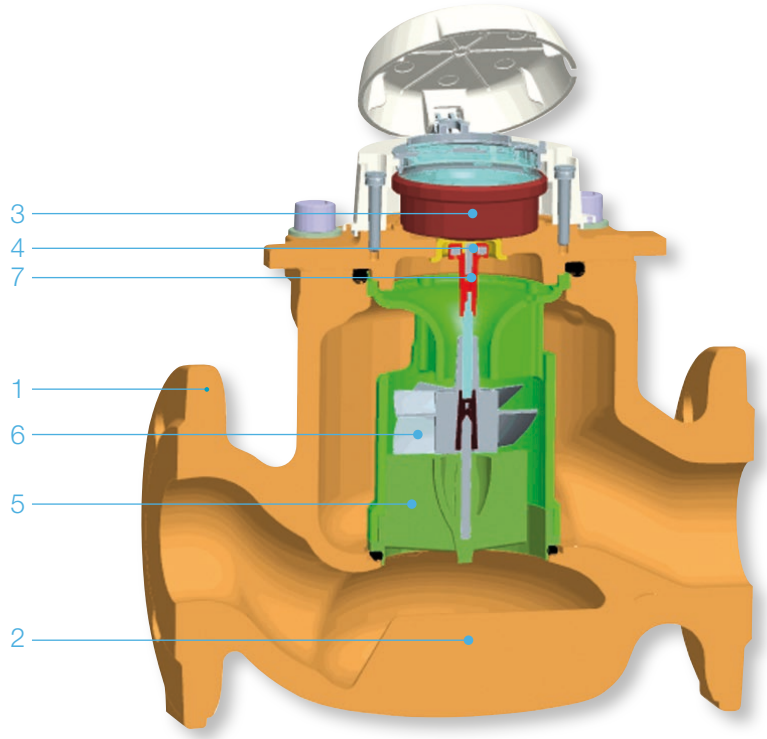
El Woltmag M tiene la tecnología del Woltmann vertical formada por:

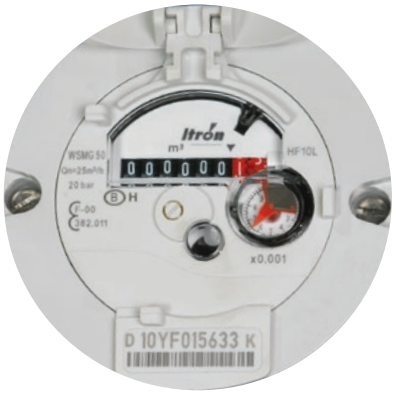
» El cuerpo 1 de fundición de hierro o acero (variantes para alta presión) y protegido contra la corrosión con pintura epoxy. El diseño del cuerpo integra un estabilizador de flujo 2 que preserva la metrología de las perturbaciones del perfil de flujo.

» El mecanismo es extraíble e intercambiable. El totalizador está herméticamente sellado cobre/cristal mineral 3 permite una lectura fácil en cualquier condición.

La transmisión magnética 4, sin ruedas en el agua, permite una utilización del contador en aguas ligeramente cargadas. La forma de la cámara de medida 6 conforma el flujo antes de que este llegue a la hélice 5.

El pivote superior 7 compuesto por zafiro, cobalto y carburo de tungsteno, permite al contador soportar altos caudales, manteniendo con seguridad las prestaciones metrológicas.





Placa características Woltmag M

COMUNICACIÓN

El Woltmag M se suministra pre-equipado para el sensor Cyble

Permite la comunicación y la lectura remota mediante:

» Salida de pulsos (Cyble Sensor)

» Protocolo M-Bus (Cyble M-Bus)

» Radio frecuencia sin hilos (Cyble RF)

Estos módulos permiten al Woltmag M ser conectado con varios sistemas y cuando sea deseable.

Está particularmente adaptado para aplicaciones industriales y comerciales en donde es necesario frecuentemente monitorizar el contador, especialmente en lugares de difícil acceso.



Cyble RF fijado en la placa características del Woltmag M

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

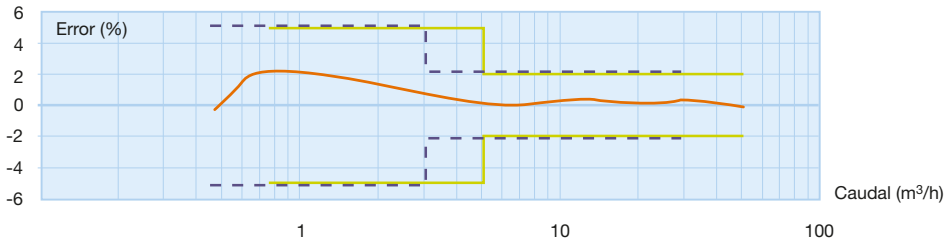
Valores de Producción

Diámetro nominal (DN)	mm	50		60/65		80		100	
	pulgadas	2"		2" ½		3"		4"	
Tipo (según Qn)	Wolmag M	N	G	N	G	N	G	N	G
Capacidad 24 h/día	m³/h	25		40		50		75	
Capacidad 10 h/día	m³/h	40		60		75		115	
Caudal de arranque	L/h	80		100		100		250	
Caudal punta por pocos minutos	m³/h	80		120		130		200	
Pérdida de carga a Qmax	bar	0.29	0.83	0.28	0.61	0.5	0.76	0.61	0.99
Presión máxima	bar	20							
Temperatura máxima	°C	50							
Lectura máxima	m³	999999.99							
Valor escalón verificación	L	0.5							
Peso impulso HF Cyble	L	10							

Valores de Aprobación CEE

Diámetro nominal (DN)	mm	50		60/65		80		100	
	pulgadas	2"		2" ½		3"		4"	
Tipo (según Qn)	Wolmag M	N	G	N	G	N	G	N	G
ISO 4064-1:1993		Class B horizontal position							
Caudal nominal Qn	m³/h	15	25	25	40	40	50	60	75
Caudal máximo Qmax	m³/h	30	50	50	80	80	100	120	150
Caudal de transición Qt	m³/h	3	5	5	8	8	10	12	15
Caudal mínimo Qmin	m³/h	0.45	0.75	0.75	1.2	1.2	1.5	1.8	2.25
Grupo de pérdida de presión	bar	0.6	1	0.3	1	0.6	1	1	1

CURVA DE PRECISIÓN TÍPICA

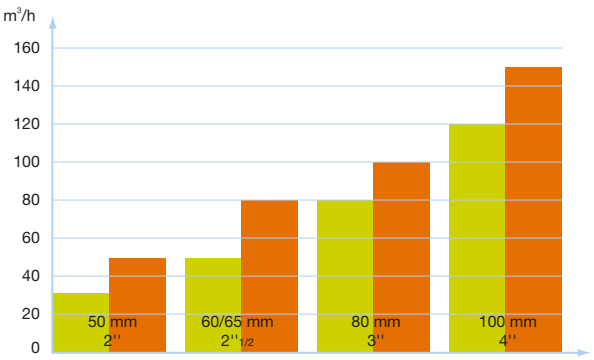


Curva típica Woltmag M

Canal tipo N, capacidad normal

Canal tipo G, gran capacidad

DOBLE APROBACIÓN DEL WOLTMAG M: VALORES QMAX



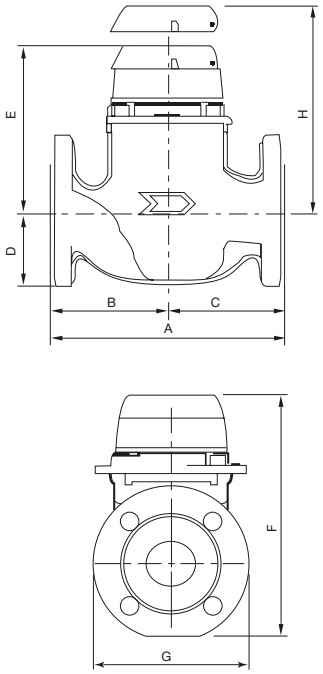
Woltmag tipo N

Woltmag tipo G

Dimensiones

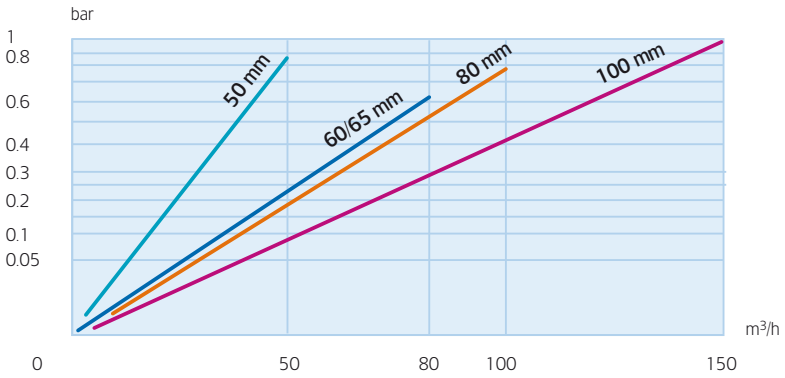
Diámetro nominal (DN)		mm	50	60/65	80	100
		pulgadas	2”	2” ½	3”	4”
A	Estándar*	mm	250	300	350	400
	DIN	mm	270	-	300	360
B		mm	125	150	175	200
C		mm	125	150	175	200
D		mm	77.5	98	99	105.5
E		mm	184.5	225	225	259.5
F		mm	262	323	324	365
G		mm	165	185	200	228
H		mm	302.5	381	381	446
Peso (contador)		kg	14.5	24.8	28	40.2
Peso (mecanismo)		kg	3	5	5	6.6

* “Longitud ISO” bajo pedido (DN50 = 300 mm, DN100 = 350 mm) / H = mínima altura para sacar el mecanismo.



Dimensiones

PÉRDIDA CARGA



REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN

» El Woltmag M es un contador clase B horizontal (totalizador hacia arriba).

» Los contadores Woltmag M han de ser instalados en un punto bajo de la canalización para eliminar el riesgo de tener bolsas de aire en el contador. La dirección del caudal de paso está indicada por una flecha estampada en el cuerpo del contador.

» Se recomienda la instalación de un filtro aguas arriba del contador para proteger el mecanismo de las aguas fuertemente cargadas.

Para concebir un futuro más inteligente de energía y agua, inicie aquí:
www.itron.com

ITRON WATER METERING

9, rue Ampère
71031 Mâcon cedex
France

Phone: +33 3 85 29 39 00
Fax: +33 3 85 29 38 58

En la medida en que Itron procura mantener el contenido de sus materiales de mercadeo lo más oportunos y actualizados posible. Itron no acepta reclamos, promesas o garantías sobre la precisión, exhaustividad o adecuación de dichos materiales y expresamente declina toda responsabilidad por errores u omisiones en los mismos. No se otorga ninguna garantía, de cualquier tipo, implícita, expresa o estatutaria, incluida (lista no limitativa) garantías de no violación de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación para un fin particular, con respecto al contenido de dichos materiales de mercadeo. © Copyright 2014, Itron. Todos los derechos reservados. WA-0063.2-ES-02.14



Woltex M

Contador Woltmann horizontal con rango de medición extendido para aplicaciones de distribución de agua.

Woltex M es un Contador Woltmann horizontal con aprobación MID disponible en diámetros desde DN 50 a 300. Gracias a su rango de medición extendido está diseñado para cubrir todas las aplicaciones que requieren una alta fiabilidad y precisión.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Totalizador sellado herméticamente (caja de cobre y vidrio mineral)
- Rango de medición extendido
- Mecanismos aprobados intercambiables que permiten mantenimiento de cuerpos existentes en campo, preservando el marcado CE de todo el instrumento según las disposiciones de la Directiva 2014/32/EU
- Pre-equipados con Cyble estándar
- Excelente Resistencia a la corrosión, con revestimiento epoxi de 300 micras

Rango de Medición Extendido

El Woltex asegura una recolección de datos precisa y fiable en el amplio rango de caudales, típicos de las aplicaciones de redes de distribución. Fugas y caudales máximos son monitorizados con precisión al inicio como a lo largo de su vida útil.

Duración y Resistencias a Caudales Máximos

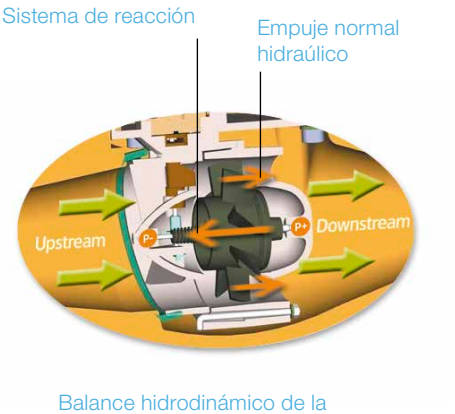
Este amplio rango de medición es el resultado de más de veinte años de experiencia en diseños Woltmann Horizontal, desde la primera hélice balanceada hidrodinámicamente patentada en 1985 y que aún hoy es sinónimo de durabilidad incomparable gracias a la alta calidad de sus materiales.

Fácil Instalación, Lectura y Mantenimiento

La amplia gama de Woltex M está disponible en varias longitudes y tipos de conexión para minimizar los costes de instalación. Mecanismos aprobados e intercambiables permiten un fácil mantenimiento sin necesidad de recalibración. Fácil de leer aún en los ambientes más difíciles (ej: pozos inundados) gracias a su totalizador orientable sellado herméticamente (totalizador en cobre y vidrio mineral)

Dispositivos de Comunicación

Pre-equipado para la comunicación remota gracias a la tecnología Cyble.



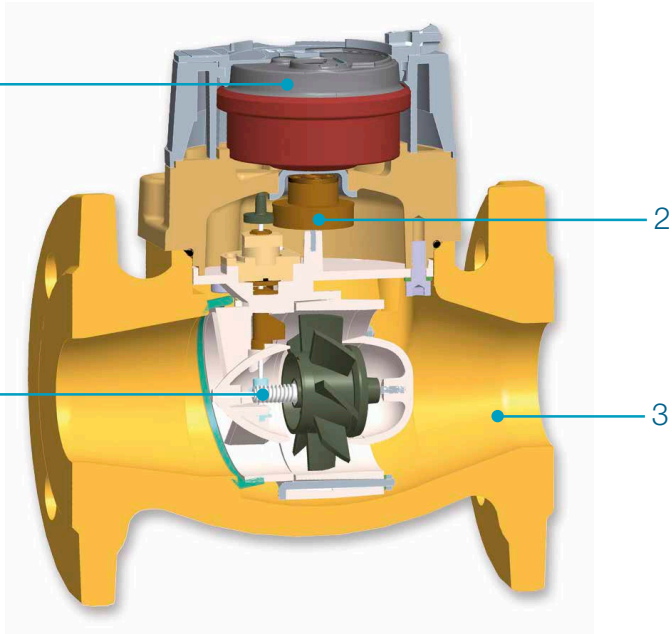
Balance hidrodinámico de la hélice

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La velocidad del agua hace girar una hélice horizontal. La forma especial de su cojinete interno y externo 1 contrarresta el empuje natural aplicado en el propulsor, previniendo el desgaste prematuro del pivote posterior de la turbina.

Éste balance hidrodinámico ha demostrado su durabilidad durante más de 30 años. Esto resulta en un contador que resiste caudales altos sostenidos sin afectar a la precisión a caudales bajos.

La rotación de la turbina es transferida al totalizador mediante un acople magnético directo 2 . El cuerpo de hierro 3 está protegido contra los efectos de la corrosión por una cubierta de pintura epoxy altamente durable. El sellado hermético del registrador de cobre y vidrio mineral 4 garantiza la lectura y la integridad del totalizador en ambientes hostiles (pozos inundados, intentos de manipulación mecánica...)





Totalizador Woltex M

COMUNICACIÓN

Woltex M se suministra pre-equipado con saeta Cyble

Permite la comunicación y lectura remota mediante:

- Salida de pulsos (Cyble Sensor)
- Protocolo M-Bus (Cyble M-Bus)
- Radio frecuencia (Cyble AnyQuest y EverBlu)

Compatible con los sistemas Itron de Gestión del Punto de Medida:

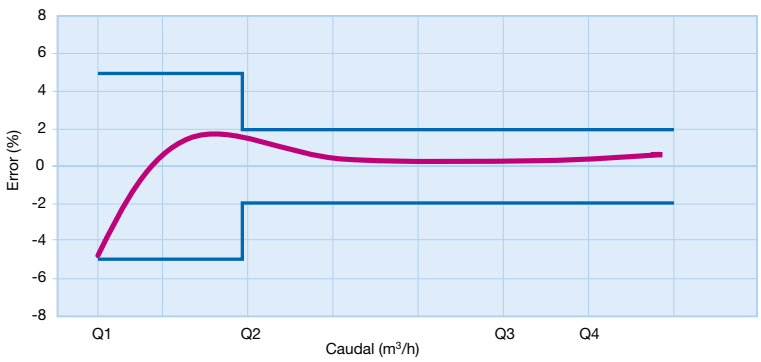
- AnyQuest
- EverBlu
- WaterMind

Estos módulos Cyble permiten al contador Woltex M ser conectado con varios sistemas asociados en cualquier momento.

Están particularmente adaptados para aplicaciones industriales, donde la necesidad de supervisar el Contador frecuentemente se expresa especialmente en ubicaciones de difícil acceso.



Cyble EverBlu montado en Woltex M con cubierta específica



CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Rendimiento típico

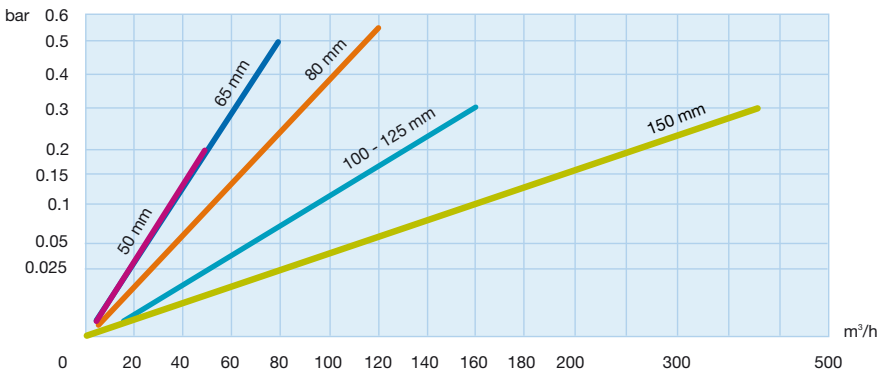
Diámetro Nominal (DN)	mm	50	65	80	100/125	150	200	250	300
	pulgadas	2”	2” ½	3”	4”/5”	6”	8”	10	12
Caudal de arranque*	m³/h	0.19	0.22	0.3	0.38	0.4	1,6	3	10
Precisión desde ± 2%*	m³/h	0.4	1	1.2	1.5	1.6	3,5	5	15
Precisión desde ± 5%*	m³/h	0,35	0,5	0,75	0,9	1	2,5	3,5	12
Pico de caudal admisible (10’ max)	m³/h	90	200	250	300	700	1000	1500	2500
Caudal máximo admisible (contínuo)	m³/h	50	79	79	200	500	788	1250	2000
Ratio estándar		100	100	100	100	100	40	40	80
Pérdida de carga a Q3	bar	0.12	0.12	0.15	0,15	0.14	0,12	0,12	0,2
Max. temperature admisible	°C				30				
Max. presión admisible	bar				20				
Min. intervalo de escala	L	0,2	0,2	0,2	0,2	2	2	2	2
Lectura máxima	m³		999 999.99				9 999 999.9		
Peso de Pulso Cyble HF	L	10	10	10	10	100	100	100	100

* Valores medios.

Valores de aprobación MID

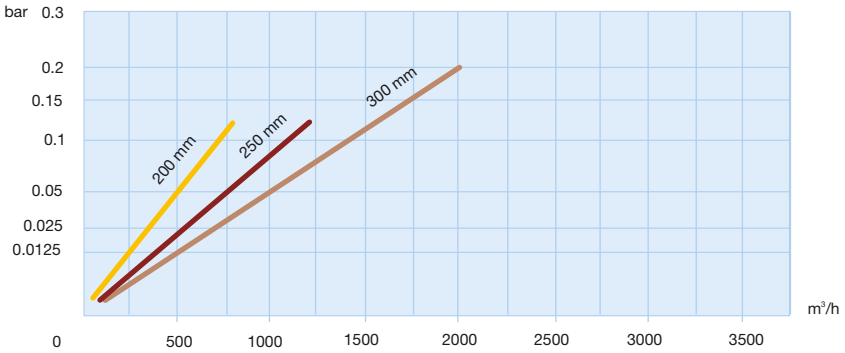
Diámetro Nominal (DN)	mm	50	65	80	100/125	150	200	250	300
	pulgadas	2”	2” ½	3”	4”/5”	6”	8	10	12
Caudal Nominal Q3	m³/h	40	63	63	160	400	630	1000	1600
Caudal Máximo Q4	m³/h	50	79	79	200	500	787,5	1250	2000
Caudal de Transición Q2	m³/h	0,64	1,00	1,00	2,56	4,00	25,20	40,00	32,00
Caudal Mínimo Q1	m³/h	0,4	0,63	0,63	1,60	2,50	15,75	25,00	20,00
Ratio		100	100	100	100	160	40	40	80
Presión máxima permisible	bar				20				
Máxima pérdida de carga a Q3	bar	0,3	0,6	0,6	0,3	0,3	0,15	0,15	0,15
Número de aprobación MID					LNE-23696				

PÉRDIDA DE CARGA





Woltex M DN150



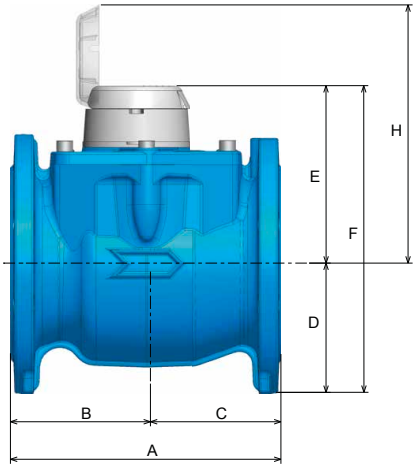
Dimensiones

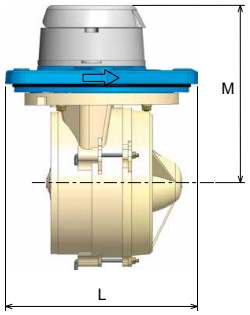
Diámetro Nominal (DN)		mm	50	65	80	100	125	150	200	250	300
		pulgadas	2”	2” ½	3”	4”	5”	6”	8	10	12
Fijaciones*						Bridas PN 10/16				Bridas PN 10 or PN 16	
> Meter											
A (longitud)	ISO	mm	200	200	200	250	250	300	350	450	500
	DIN	mm	200	200	225	250	-	300			
	ISO long	mm	300	300	350	350	-	500			
	AS (Australia/UK)	mm	311	-	413	-	-	-			
B		mm	100	100	100	111	111	139	164	214	200
C		mm	100	100	100	139	139	161	186	236	300
D		mm	82.5	92.5	100	110	110	142.5	171	204	230
E		mm	160	160	160	169	169	194	220	195	342
F		mm	243	253	261	279	279	339	391	399	564
G		mm	165	185	200	220	220	285	340	405	460
H		mm	262	262	262	309	309	395	420	395	729
Peso		Kg	11.4	12.6	14.1	19.5	19.5	34	55	75	175
> Mecanismo											
L		mm	123	123	123	166	166	212	332	256	350
l (ancho máximo)		mm	148	148	148	182	182	273	276	276	426
M		mm	160	160	160	169	241	194	195	195	342
Peso		Kg	3	3	3	5.4	5.4	7.8	8,5	8,5	54

*Otras perforaciones están disponibles, bajo petición

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIÓN

- El Woltex M puede ser instalado en cualquier posición.
- Se recomienda la instalación de un filtro aguas arriba del medidor para proteger la hidráulica ante la presencia de partículas (ver el catálogo de filtros Itron).
- Recomendamos la instalación de un estabilizador de flujo directamente aguas arriba del medidor para eliminar perturbaciones hidráulicas que pueden afectar la precisión en medidores del tipo Woltmann Horizontal (ver el catálogo Itron de estabilizadores de flujo).





Acompáñenos a crear un **mundo eficiente de nuestros recursos.**
Comience aquí **itron.com/es**

Aunque Itron se esfuerza por conseguir que el contenido de sus materiales de marketing resulte tan oportuno y correcto como sea posible, Itron no afirma, promete o garantiza que ese contenido sea preciso, completo o pertinente, y específicamente declina toda responsabilidad por posibles errores en los mencionados materiales. Itron no ofrece garantía de ninguna naturaleza, sea explícita, implícita, legal ni de cualquier otro tipo, incluyendo, entre otras, las garantías de no transgresión de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación a un fin determinado en relación con estos materiales de marketing.
© Copyright Itron 2017. Todos los derechos reservados. **WA-0062.5-ES-06.17**

ITRON SPAIN, S.L.U.
Camí Ral, 1
Polígon Industrial El Congost,
08170 Montornès del Vallès
Barcelona - España

Teléfono: +34 93 565 36 34
Fax: +34 93 565 36 46



Medis Cyble™

Contador de agua de turbina tipo chorro único

El Medis Cyble es un contador de turbina tipo chorro único con un excelente comportamiento de metrología y resistencia en todo tipo de aguas, incluso si están cargadas. El contador se puede transformar cuando se desee en un equipo de comunicación avanzado ya que permite la aplicación de toda la gama de módulos de comunicación Cyble de Itron.

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

» Contador de turbina tipo chorro único extra seco
  - Agua fría
  - Compacto y fácil de de instalar
  - Aprobado MID

» Pre-equipado para la comunicación

La Tecnología

El Medis Cyble combina la tecnología del chorro único con la probada fiabilidad del totalizador extra seco. No hay ninguna pieza del totalizador en contacto con el agua que pasa por el contador gracias a las altas prestaciones de su transmisión magnética.

Comunicación

El Medis Cyble se suministra pre-equipado con la saeta Cyble que permite la lectura remota a través de:

» Salida de Pulsos (Cyble Sensor)

» Protocolo M-Bus (Cyble M-Bus)

» Radio frecuencia sin cables para redes móviles y fijas (AnyQuest y EverBlu)

Características Metrológicas

El Contador Medis está aprobado de acuerdo a la Directiva 2004/22/CE con un Q3 2,5 y 4,0 m^3/h. Mantiene una buena metrología con un ángulo de instalación de hasta 45º.

Fiabilidad

La hidráulica del Medis Cyble ha sido exhaustivamente probada en las más difíciles condiciones de instalación. Excelente respuesta después de 5 años en campo. Principales características:

» Alta duración en aguas cargadas: Materiales especiales para todos los cojinetes en contacto con el agua.

» Sensibilidad: Perfiles especiales de las móviles del totalizador que garantizan incluso a bajos caudales una alta sensibilidad.

» De diseño robusto, las partes presurizadas pasan los tests más fuertes de resistencia (PN 16), tanto en condiciones estáticas como dinámicas

» Material del totalizador y de la carcasa resistente a los golpes. Protección de fijación patentada para asegurar una interacción fácil con los módulos Cyble bajo cualquier circunstancia

» Fabricado 100% en la CEE y con estricto cumplimiento de los más rigurosos estándares de calidad y medio ambiente
  - ISO 9001:2008
  - ISO 14001:2004

Fácil Lectura

» Rotación del totalizador 360°

» 8 grandes tambores con un buen contraste que permiten una fácil lectura

» El totalizador está aislado del agua y todos sus componentes alojados en una caja con protección. La turbina es el único elemento en movimiento dentro del agua.

Aprobaciones y normativas

» MID - Directiva 2004/22/CE

» Norma Europea EN14154:2005

» ISO 4064

y conformidad con

» Norma Internacional ISO 4064:2005

PRINCIPIO DE TRABAJO

El Medis Cyble tiene dos componentes principales, la hidráulica que permite la medida del agua y el totalizador que muestra el volumen de agua medido. La transmisión entre ambos componentes se realiza por acoplamiento magnético.

El totalizador está aislado del agua y todos sus componentes alojados en una caja con protección. La turbina es el único elemento en movimiento dentro del agua.



Cyble RF



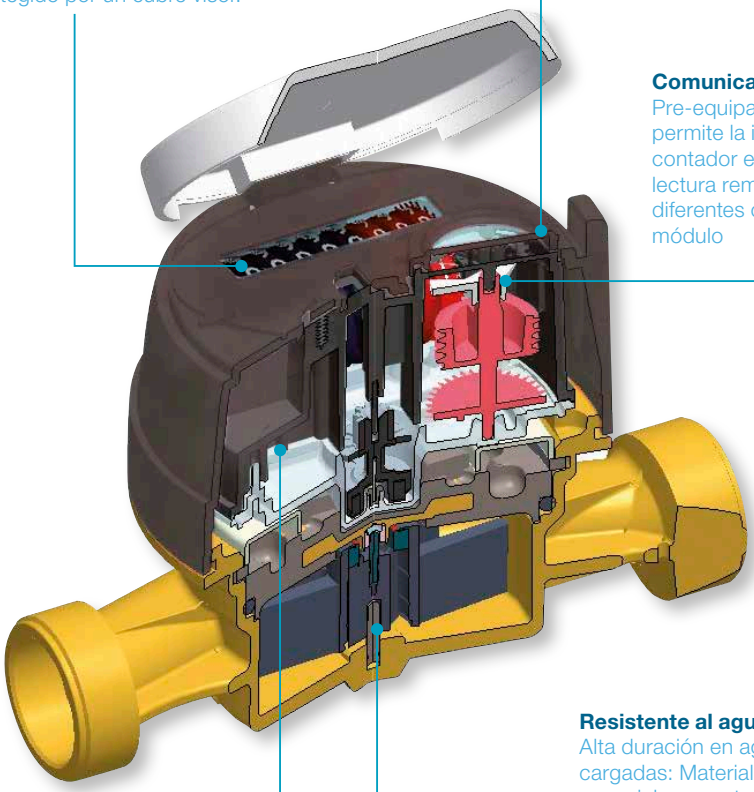
Cyble Sensor



Cyble M-Bus

Robustez
Termoplástico resistente a golpes. Protección removible sobre la fijación del módulo Cyble (patentado)

Lectura segura
Totalizador orientable 360° equipado de 8 tambores y protegido por un cubre visor.



Comunicación
Pre-equipado Cyble que permite la integración del contador en sistemas de lectura remota acoplando diferentes opciones de módulo

Resistente al agua cargada
Alta duración en aguas cargadas: Materiales especiales para todos los cojinetes en contacto con el agua.

Extra seco
Todos los engranajes y rodillos están cerrados dentro de una caja herméticamente sellada. Excepto la turbina, no hay partes móviles en contacto con el agua



Terminal para sistema walk-by y Medis Cyble con módulo AnyQuest

COMUNICACIÓN

El Medis Cyble se suministra de serie con el preequipo Cyble, que permite la comunicación y la lectura remota mediante la instalación de un un módulo Cyble en cualquier momento.
Todo ello abre la posibilidad de instalar un ámplio abanico de soluciones AMR fiables:

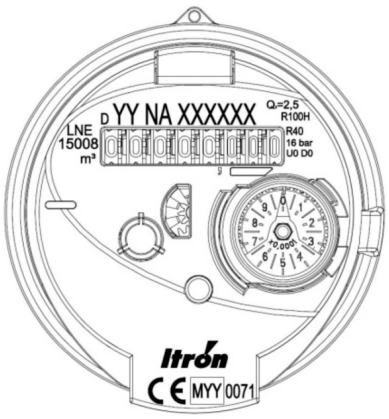
- Sistema de radio Walk-by
- Sistemas radio de red fija
- Sistema M-Bus (sistema cableado)
- Salida de pulsos para conectar a cualquier sistema

Ventajas clave de la tecnología Cyble

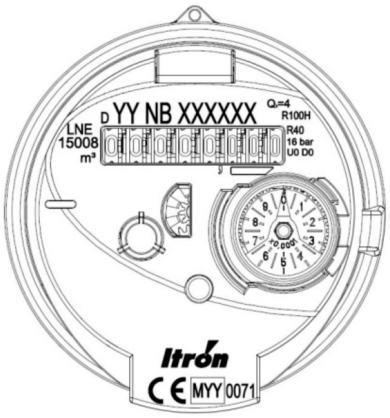
- Sin inversión adicional en el contador para implementar la lectura remota
- Pre-equipo estándar de Itron, independientemente de la tecnología del contador
- Total fiabilidad (sin desgastes o rebotes)
- Permite gestión de caudal inverso
- Principio utilizado desde hace más de 20 años
- Comunicación inmune a fraudes por campos magnéticos

Para más información, consulten su correspondiente folleto.

Diámetro nominal (DN)		mm	15	20
		pulgadas	½"	¾"
Clase metrológica MID (horizontal)			2,5 R100	4,0 R100
Clase metrológica MID (otras posiciones)			2,5 R40	4,0 R40
Temperatura máxima admisible	(T)	°C	0,1° - 50°	
Caudal de arranque		l/h	7	10,5
Caudal mínimo	Q1	l/h	25	40
Caudal de transición	Q2	l/h	40	64
Caudal nominal	Q3	l/h	2.500	4.000
Caudal máximo	Q4	l/h	3.125	5.000
Grupo de pérdida de carga a Q4		bar	0,70	0,65
Presión máxima admisible		bar	16	
Clase de sensibilidad de perfil de caudal		bar	U0/D0	
Capacidad máxima de lectura			99999,999	
Mínima unidad graduada			0,05	
Comunicación pre-equipo			Tecnología Cyble	

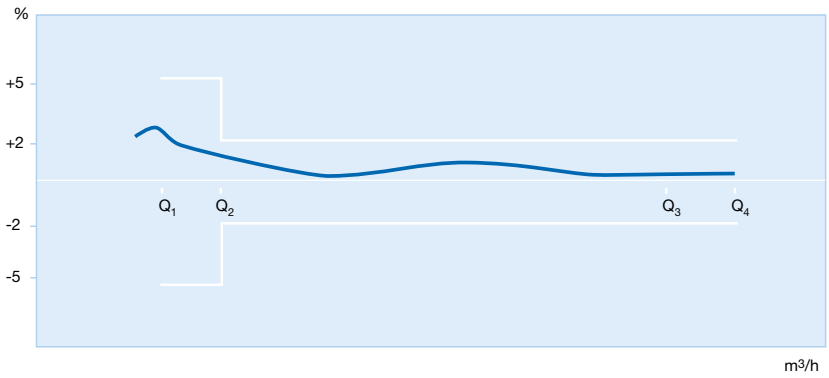


Marcado para DN 15

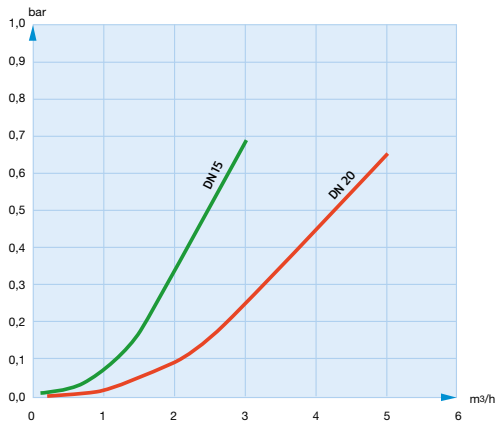


Marcado para DN 20

CURVA TÍPICA DE PRECISIÓN



PÉRDIDA DE CARGA

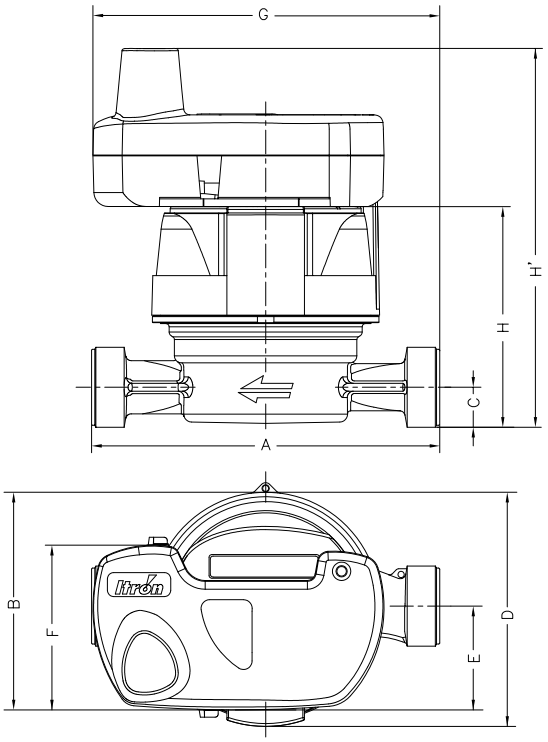


Cumplimiento de normativas
- con las normativas CEE 75/33, ISO 4064 y la recomendación OIML IR49

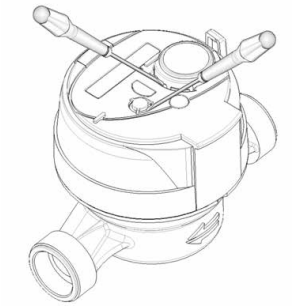
Diámetro nominal (DN)	mm	13/15	20
Roscas del contador		G 7/8" - ¾", G ¾" - ¾" G ¾" - 22x14h"	G1"
A	mm	100 - 115	115
B	mm	69	69
C	mm	13,20	16,60
D	mm	74	74
E	mm	33	33
F	mm	52	52
G	mm	104,6 - 112,1	112,1
H	mm	69	73,20
H'	mm	119,50	123,70

Otras longitudes disponibles bajo pedido

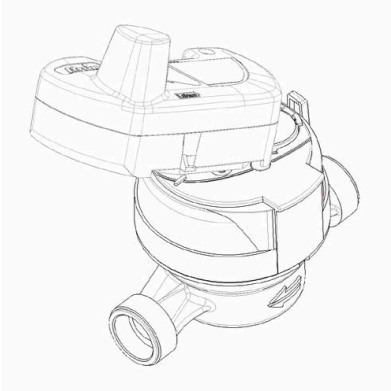
DIMENSIONES



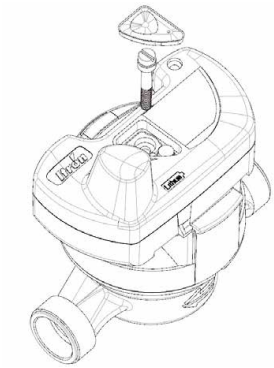
Instalación del Módulo Cyble



- Paso 1:
Quite las 2 protecciones con un destornillador pequeño



- Paso 2:
Coloque el módulo en el contador



- Paso 3:
Fije el módulo con el tornillo e inserte el precinto suministrado

Acompáñenos a crear un **mundo eficiente de nuestros recursos.**
Comience aquí **itron.com/es**

Aunque Itron se esfuerza por conseguir que el contenido de sus materiales de marketing resulte tan oportuno y correcto como sea posible, Itron no afirma, promete o garantiza que ese contenido sea preciso, completo o pertinente, y específicamente declina toda responsabilidad por posibles errores en los mencionados materiales. Itron no ofrece garantía de ninguna naturaleza, sea explícita, implícita, legal ni de cualquier otro tipo, incluyendo, entre otras, las garantías de no transgresión de derechos de terceros, títulos, comerciabilidad y adecuación a un fin determinado en relación con estos materiales de marketing.
© Copyright Itron 2017. Todos los derechos reservados. **WA-0030.4-ES-06.17**

ITRON SPAIN, S.L.U.
Camí Ral, 1
Polígon Industrial El Congost,
08170 Montornès del Vallès
Barcelona - España

Teléfono: +34 93 565 36 34
Fax: +34 93 565 36 46

4. Columna de càrrega d'aigua

SOREA

Columna-K càrrega aigua _ SOREA

Identificació d'usuari i/o vehicle
Sistema de mesura i telemetria

FITXA TÈCNICA

60 usuaris · codi 59310-CF00000 | G

Columna per al subministrament d'aigua únicament a persones autoritzades amb controlador electrònic GK-7Plus.



- Accionament mitjançant codi pin o codi pin+iButton
- Identificació d'usuaris i/o vehicles (configurable)
- Preselecció de litres a subministrar (configurable)
- Els usuaris i/o vehicles es poden activar o desactivar des de qualsevol dispositiu amb connexió a internet accedint a la web de control.

Comunicació GPRS de:
- Dia i hora del subministrament
- Usuari
- Vehicle
- Litres subministrats
- Número de sortidor

- Consulta de les dades a través de la web www.dieselplus.net
- Consulta de llistats totals o parcials dels subministraments realitzats (per grups de sortidors, grups de vehicles, etc.).
- Dades exportables a Excel
- Traspàs de dades bidireccional a base de dades externa mitjançant API DieselPlus

CONFIGURACIÓ DE L'EQUIP:
**Per defecte:*
memòria 60 usuaris/vehicles, lector de claus d'identificació (iButton)

MEMÒRIA USUARIS/VEHICLES

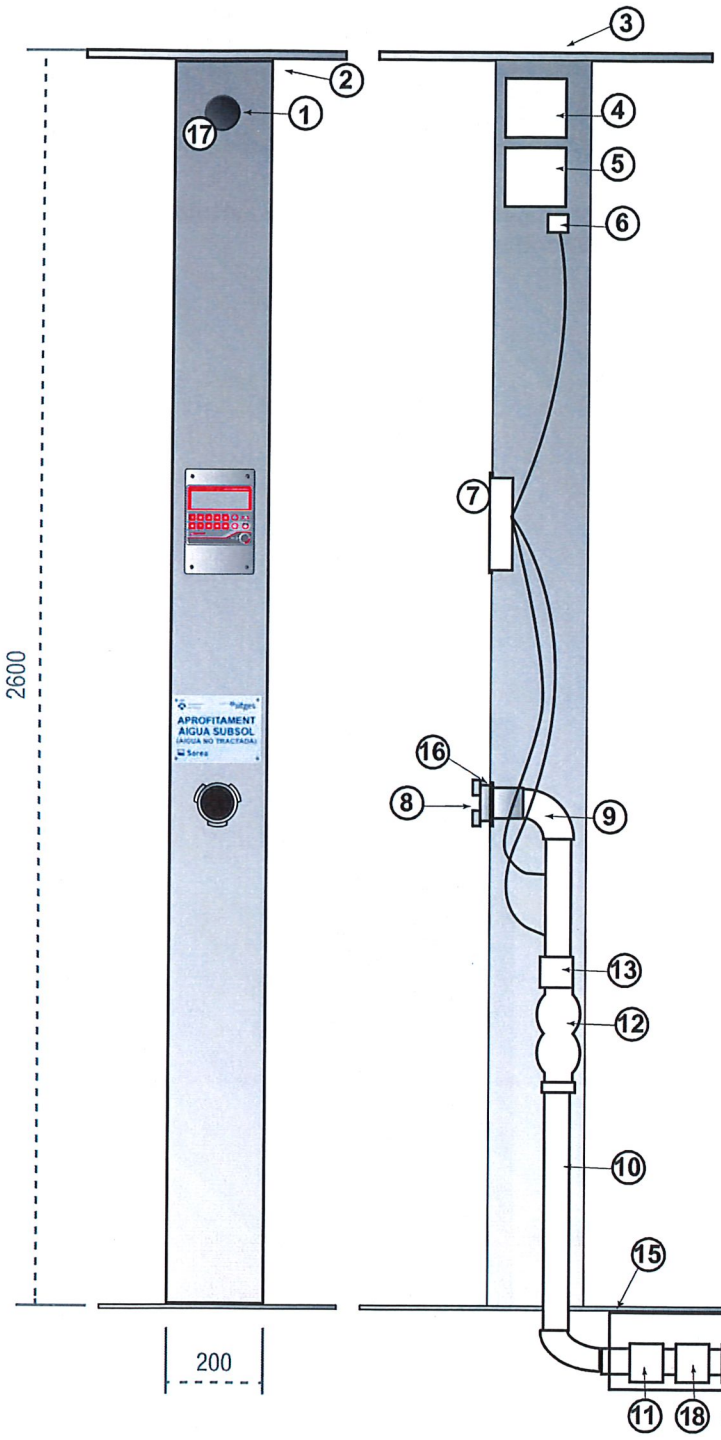
(•) Memòria 60 usuaris/vehicles	-
(+) Memòria 130 usuarios/vehicles	FE007002
(+) Memòria 1000 usuaris/vehicles	FE007003



* Per les constants innovacions i desenvolupament, SOREA es reserva el dret de modificar les especificacions dels seus productes i publicitat, sense prèvia notificació.

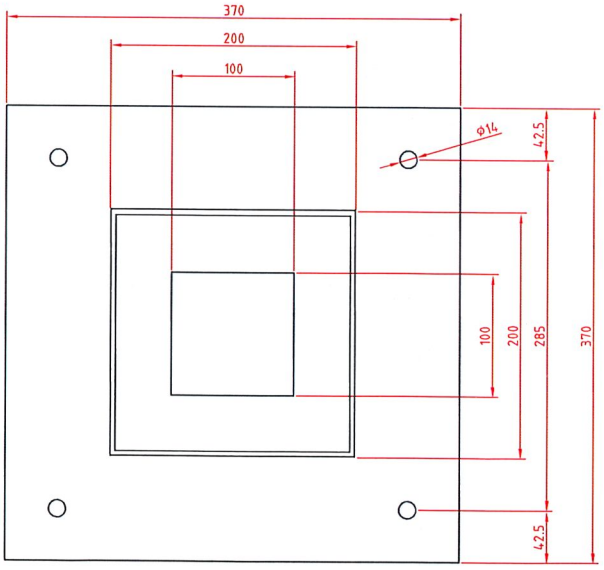
Columna-K càrrega aigua _ SOREA

Identificació d'usuari i/o vehicle
Sistema de mesura i telemetria



Núm.	Codi	Descripció
1	590004000	CHASSÍS INOX 316
2	590004001	SUPORT PLACA SOLAR
3	802200005	PLACA SOLAR
4	802200001	REGULADOR PLACA SOLAR
5	802200007	BATERIA 12 V
6	805091009	FUSIBLE 5 A
7	251900200	ELECTRÒNICA GK-7Plus
	251209002	MEMÒRIA 1000 USUARIS
8	804505024	RACOR F2 1/2"
9	804500043	COLZE F2"
10	807604009	TUB POLIETILÈ DN 63x5.8
11	805607021	ELECTROVÀLVULA · 12 V 2"
12	807610008	FLEXO EXPANSIBLE
13	804500042	RACOR M2"-63
15	590004005	BASE CHASSÍS INOX 6 mm
16	999999999	DISC PROTECTOR FILTRE
17	251208035	ANTENNA GSM/GPRS
18*	-	MESURADOR EMISSOR D'IMPULSOS · SOREA
19	999999999	PREFILTRE

N18: Mesurador subministrat per SOREA*



Elements opcionals:

Codi 251201002 Pack de 10 claus d'identificació iButton

Codi 251208003 Conversor claus iButton USB

* Per les constants innovacions i desenvolupament, SOREA es reserva el dret de modificar les especificacions dels seus productes i publicitat, sense prèvia notificació.

SOREA

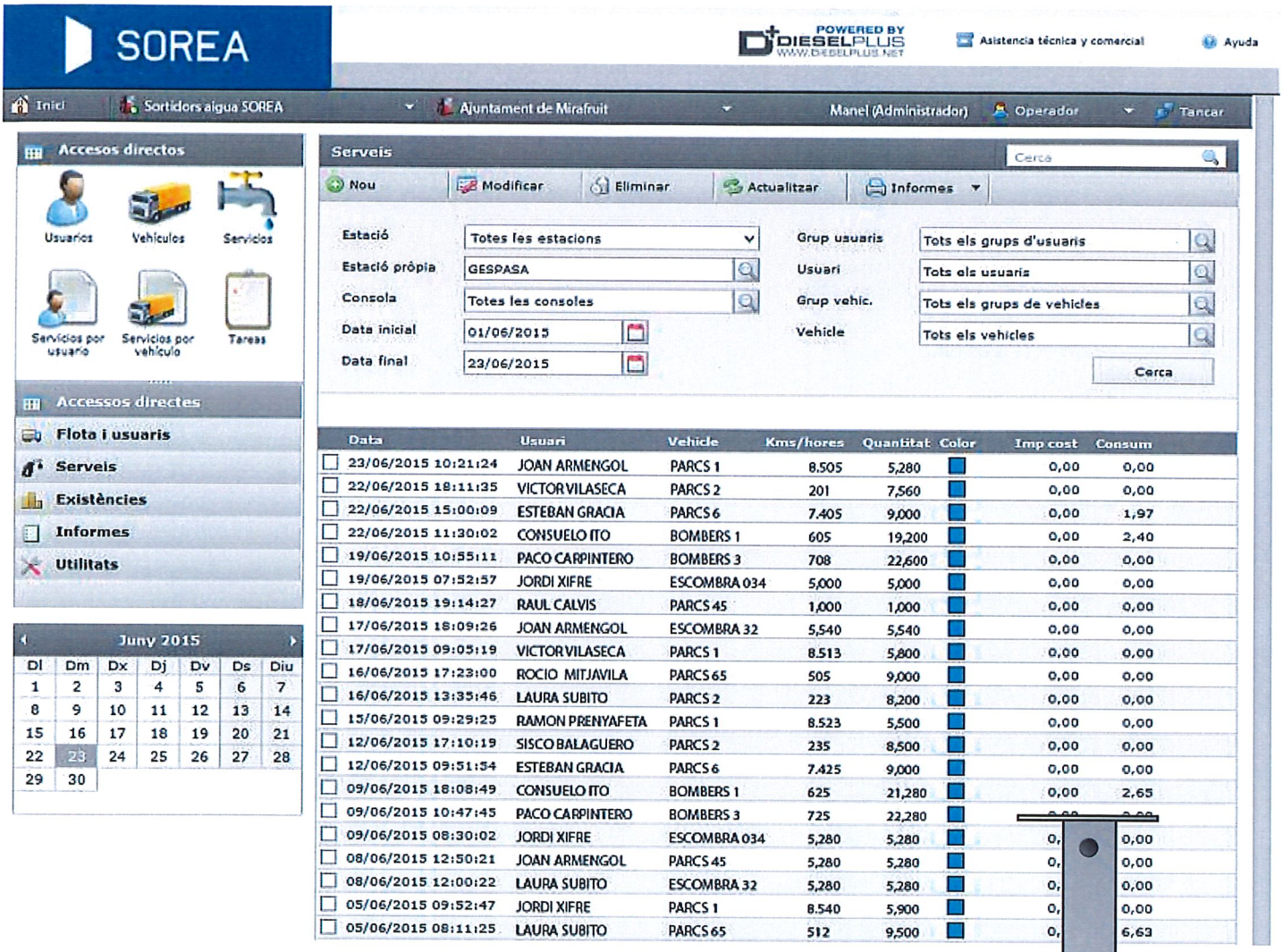
Columna-K càrrega aigua _ SOREA

Identificació d'usuari i/o vehicle
Sistema de mesura i telemetria

Quota annual DieselPlus

- El sortidor es comunica GPRS a temps real amb la web www.dieselplus.net.
- Es subministra amb SIM activada en territori espanyol.
- Des de la web podem activar i/o desactivar vehicles o usuaris, realitzar llistats de subministraments, ...

- QUOTA ANNUAL DIESELPLUS 60 usuaris	670500000
- QUOTA ANNUAL DIESELPLUS 130 usuaris	670500100
- QUOTA ANNUAL DIESELPLUS 1000 usuaris	670500200



Llicència Annual d'ús API DieselPlus · codi: 257170002

API DieselPlus exposa de forma segura informació del DieselPlus per al seu ús amb la finalitat de desenvolupar la integració amb les aplicacions del seu programari. L'API DieselPlus li permet llistar, modificar, afegir o esborrar la informació guardada a DieselPlus des de la seva aplicació sense necessitat d'accedir al lloc web.

- Controli la seva flota i personal de la seva organització des de les seves aplicacions del programari i automàticament sincronitzi l'API DieselPlus .
- Obtingui automàticament els subministraments realitzats, el volum dels dipòsits i els seus nivells històrics i deseu l'aplicació sense cap exportació manual .

API DieselPlus és una arquitectura del servei web REST i usa el format JSON per intercanvi.



* Per les constants innovacions i desenvolupament, SOREA es reserva el dret de modificar les especificacions dels seus productes i publicitat, sense prèvia notificació.

5. Estudi Telelectura VHF SUEZ

Propuesta para la implantación de Telelectura VHF en Sant Celoni

Suez Water Advanced Solutions

Septiembre de 2017

Contenido

1. La Telelectura y sus beneficios 3

2. Ámbito y alcance de la implantación 4

2.1. Planteamiento general 4
2.2. Planteamiento particular 4

3. Solución técnica 12

3.1. Características de la solución radio VHF 12
3.1.1. Detalle de los equipos empleados 14
3.2. Características del Sistema de Telelectura 17
3.3. Referencias de la tecnología VHF 24

4. Alcance de la propuesta 25

4.1. Equipos considerados: 25
4.2. Servicios de implantación 25
4.3. Servicios de explotación 26
4.4. Consideraciones del alcance 26
4.5. Planificación de la implantación 27
4.6. Servicio post-venta 27

5. Propuesta económica 29

5.1. Presupuesto 29
5.2. Condiciones de los precios 29

ANEXO 1: REFERENCIAS DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS DE TELELECTURA VHF 31

ANEXO 2: CONDICIONES GENERALES DE VENTA 32

1. La Telelectura y sus beneficios

La Telelectura se revela como un requerimiento cada vez más frecuente en el ámbito urbano, diversos factores han impulsado su implantación en los últimos años, entre los que podemos destacar:

- Concepto de Smart City y del uso más eficiente de los recursos disponibles.
- Mejora de servicio al cliente, evitando las molestias causadas por los ciclos de lectura y las lecturas estimadas.
- Valor añadido hacia el consumidor de agua final, debido a la transparencia con la que se opera a nivel de gestor, así como la prestación de servicios tales como el control de fugas en instalaciones o detección consumos anómalos.

La visión de Aqualogy Solutions es que la Telelectura no es simplemente una manera de leer y facturar, sino una herramienta que transforma los datos en información relevante para el negocio y el cliente.

La solución propuesta plantea la obtención de 24 consumos horarios al día, de manera automática, para todos los contadores. Con esta información se pueden obtener, entre otros, los siguientes beneficios a nivel de gestor de red:

- Detección de fraudes por parte de los consumidores.
- Detección de contadores que presenten fugas, así como el consumo que ha supuesto para el cliente desde el inicio de la fuga.
- Detección de contadores mal dimensionados.

Por tanto, el conocimiento periódico de lecturas permite una gestión continuada de balances por sector de red, herramienta básica para la detección de fugas y el incremento de la eficiencia. En la Figura 1 se presenta un esquema para ejemplificar dichos balances de consumo, a partir del agua inyectada en la red.



Figura 1: Clasificación de los principales consumos de agua.

2. Ámbito y alcance de la implantación

En los siguientes apartados se detallan el enfoque del proyecto, sus características principales y, en particular, las tareas y funcionalidades que quedan cubiertas por el proyecto, así como una explicación de cómo serán abordadas.

2.1. Planteamiento general

La presente oferta para la implantación de un sistema de Telelectura, contempla desde el momento inicial de provisión de los materiales y componentes, pasando por las tareas necesarias para su puesta en marcha y la validación completa, hasta las etapas finales de validación, ajuste y seguimiento del sistema.

La oferta no incluye el aprovisionamiento de concentradores y de su instalación. El cliente debe especificar si desea la contratación de dicho servicio. El aprovisionamiento de módulos de radiofrecuencia y contadores no se incluye en el ofertado. Es por esto que el cliente debe ponerse en contacto directamente con Logistium Soluciones Logísticas para realizar el pedido de contadores.

2.2. Planteamiento particular

La presente oferta se basa en la implantación de Telelectura vía radiofrecuencia a 169 MHz, en 79 contadores del municipio de Sant Celoni, haciendo uso de concentradores de largo alcance, véase la





Figura 2.



Figura 2: Detalle del parque de contadores a equipar con Telelectura VHF

Con el objetivo de dimensionar la red de concentradores necesaria para cubrir todo el municipio, se ha procedido a estudiar cada uno de los emplazamientos candidatos a la instalación de los concentradores. En la





Figura 3 se encuentran representadas cada una de las 5 ubicaciones (4 Sant Celoni y 1 La Batlloria) escogidas para implantación.



Figura 3: Ubicaciones candidatas a la instalación de los equipos Concentrador VHF

A partir de estos emplazamientos, se ha procedido a simular la cobertura VHF teórica que ofrecería un concentrador instalado en esa zona. Una vez obtenidos estos datos, se han seleccionado las ubicaciones óptimas para el despliegue de la red de concentradores, así como su dimensionamiento.

En la

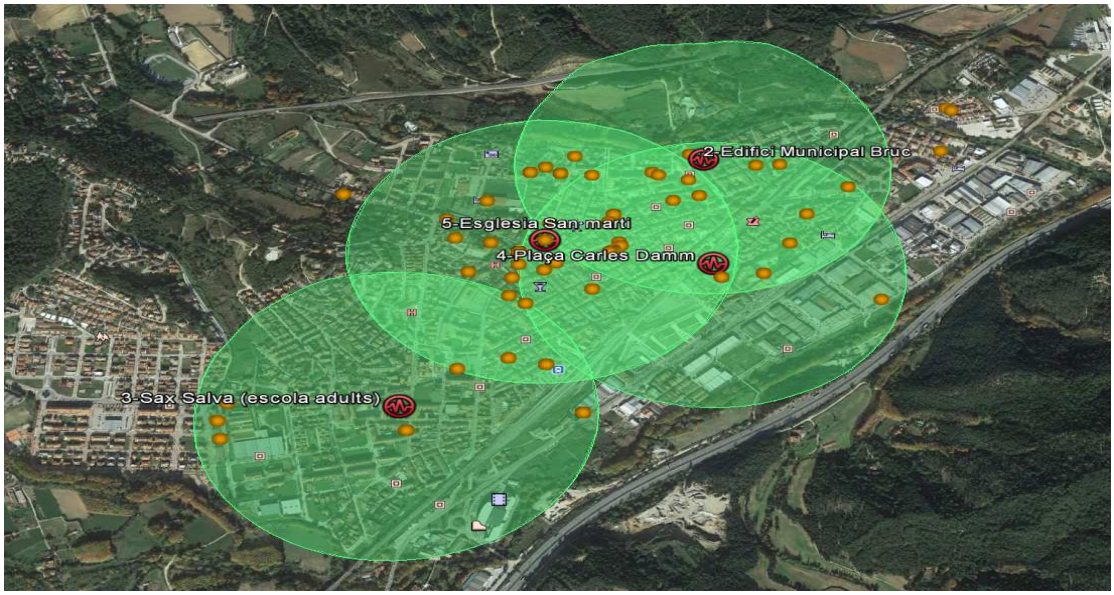




Figura 4 se encuentran los resultados de la simulación de la cobertura teórica VHF de los concentradores propuestos. Hemos desestimado la ubicación en ETAP Can Sans al no proporcionar cobertura óptima a la zona centro. Se entiende como región de buena cobertura aquella marcada en el mapa en color verde. Los concentradores presentan, por norma general, una región de cobertura de unos 500 metros de radio, pudiendo variar según el tipo de urbanización y la orografía del terreno. No obstante, la región de cobertura real no se puede determinar hasta que no se instale físicamente cada concentrador.

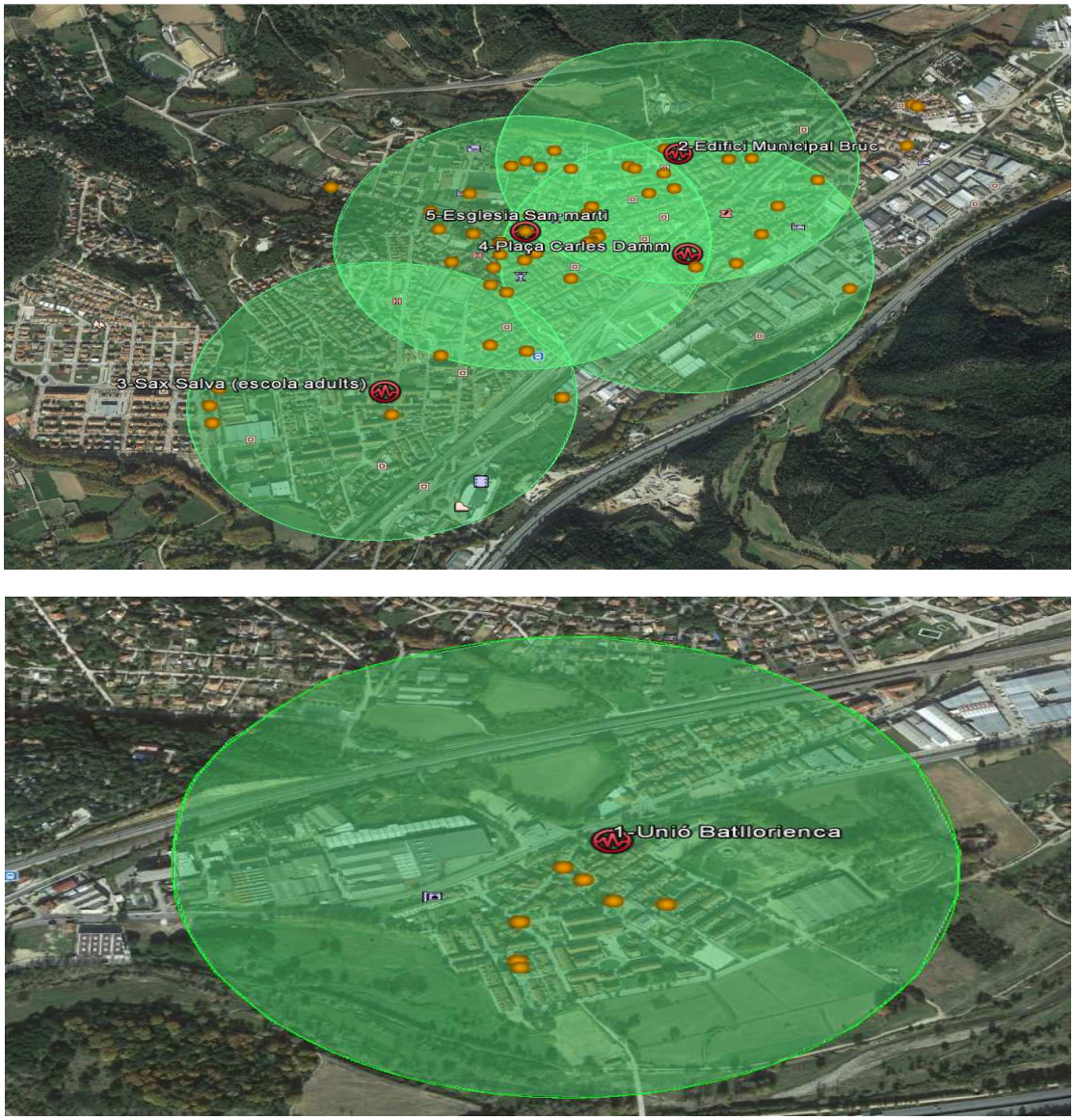


Figura 4: Mapa de cobertura teórica VHF para las ubicaciones seleccionadas.

En vista de los resultados obtenidos, se estima que con 5 concentradores se podría cubrir la zona estudiada.

Cabe destacar que se ha considerado que las antenas se encuentran instaladas a una altura de 10m y sin obstáculos aparentes.

Una vez instalados, se deberán realizar las validaciones pertinentes en campo para determinar la región de cobertura real y calidad de servicio, teniendo en cuenta el número de concentradores considerado por la propuesta.

Por lo que respecta a los contadores, se han considerado 79 unidades con módulo de comunicaciones acoplado. La Tabla 1 recoge el desglose de contadores por diámetro, el cual ha sido considera en el ofertado y, a su vez, presentado por el cliente.

Calibre [mm]	Unidades
13	47
20	9
25	3
30	12
40	4
50	4

Tabla 1: Listado de contadores a instalar en función de su calibre.

3. Solución técnica

3.1. Características de la solución radio VHF

A continuación, se detallan las principales características técnicas de la solución de radio VHF:

- Solución desarrollada por Suez Environnement – Aqualogy cuyo factor diferencial es el largo alcance del enlace radio.
- Solución compatible con casi cualquier marca y modelo de contador con salida de pulsos estándar. Compatibilidad total con prácticamente todo modelo y rango de calibres de las marcas Itron, Sappel, Sensus, Elster y Contazara
- Conexión inalámbrica entre contador y concentrador vía radio de largo alcance (a 169 MHz, frecuencia de uso restringido en el ámbito de la Telelectura).
- Antena receptora en concentrador, con dimensiones optimizadas para recepción a la frecuencia de 169 MHz (1 metro de altura aprox.).
- Posibilidad de extensión del alcance del concentrador mediante el uso de hasta 3 antenas, situadas a unos metros del concentrador.
- Alimentación externa (220V) del concentrador.
- Los emisores de radio colocados en cada contador, (únicos equipos con funcionamiento a pilas) tienen una vida útil validada de más de 10 años.
- Solución unidireccional basada en el envío periódico de lecturas horarias cada 4 horas (configurado en inicio).
- Adicionalmente, el sistema envía cada 24 horas información de caudales máximos y mínimos diarios.
- Coste de comunicación mínimo en la red de transporte (del concentrador al sistema informático), ya que se realiza a través de tecnología móvil GPRS.
- Concentrador conectado a los sistemas centrales mediante conexión segura, gracias a la asignación de las tarjetas SIM al APN (punto de acceso privado).

- Aplicación software WEB con funcionalidades para descarga, lectura de datos y configuración remota de concentrador y contador.

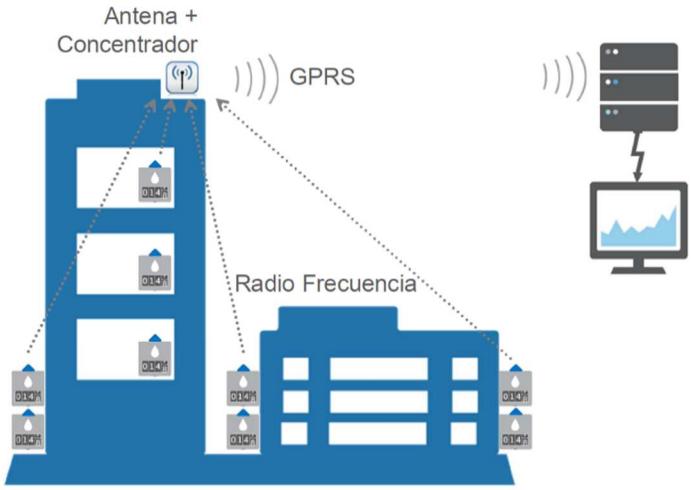


Figura 5: Esquema de funcionamiento del sistema VHF.

En la Figura 5, se presenta un esquema de funcionamiento del sistema VHF. Esencialmente, las lecturas de cada contador se envían al concentrador mediante un enlace a 169MHz.

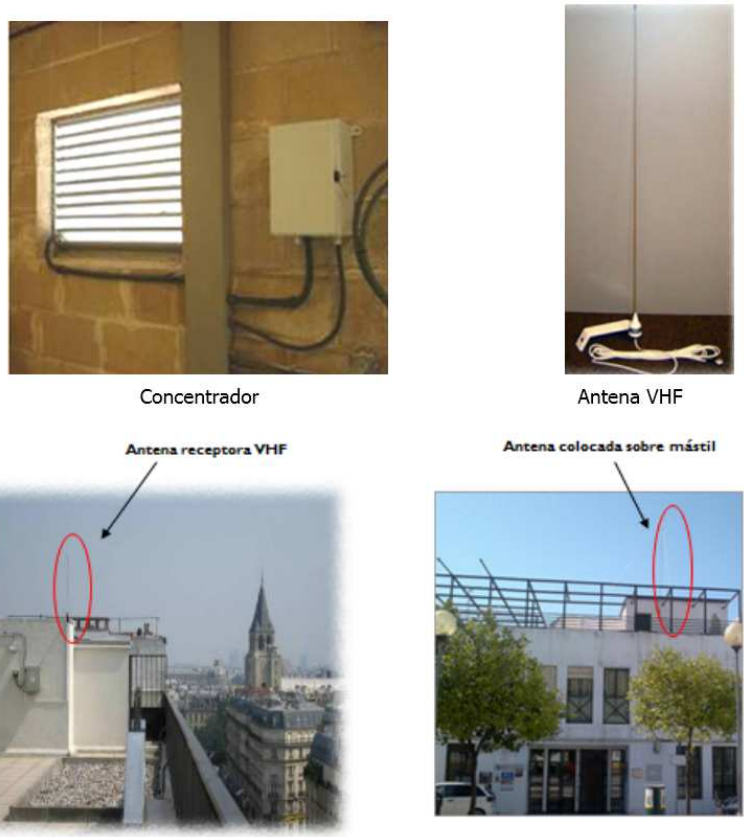


Figura 6: Principales elementos del sistema de Telelectura VHF y ejemplos de su emplazamiento.

El concentrador se encarga de agruparlas y las transmite vía GPRS al sistema central, dónde se procesan y reciben el formato adecuado para su posterior uso en el resto de aplicaciones.

En la Figura 6 se muestran los principales elementos que componen el sistema de Telelectura, así como un ejemplo de su emplazamiento. Los requerimientos básicos que se deben cumplir las ubicaciones dónde instalar los concentradores se presentan a continuación:

- Suministro eléctrico ininterrumpido de 24h de los 7 días de la semana.
- Emplazamiento en altura o con opción de añadirle altura a la antena, mediante un mástil o torreta.

3.1.1. Detalle de los equipos empleados

El sistema de Telelectura que hemos desarrollado, plantea la conexión entre los contadores y el concentrador mediante un radioenlace. Para comunicar ambos equipos, los contadores llevan acoplado un emisor de datos por radiofrecuencia. A su vez, el concentrador incorpora un receptor de radiofrecuencia.

La solución de comunicación empleada, se sitúa en la banda de 169MHz. Esta banda, se ha convertido en una opción generalmente aceptada por un número representativo de fabricantes de contadores, asegurando así la independencia hacia los mismos. La tecnología de radiofrecuencia seleccionada, no requiere el uso de repetidores de señal, ya que la frecuencia de trabajo del concentrador, permite una gran separación entre los diferentes equipos.

En este caso, se consideran los modelos Itron Flodis de clase C para los calibre de 15 a 32 mm, itron Flostar M para los calibres 40 a 150mm y el modelo Woltex M de clase B para el calibre 200mm.

Tabla 2 incluye la información de marca y modelo de cada uno de los elementos considerados en la propuesta de suministro de material, así como una ilustración de un modelo representativo para cada familia de equipos.

Marca	**Itron**
Modelo	Cyble LRF 169MHz



Módulo de radio VHF Cyble LRF 169MHz

Marca	**Itron**
Modelo	Contador Clase C Flodis (chorro único) *Calibres de 15 a 20mm*



Contador



Esfera del contador

Marca	**Itron**
Modelo	Contador Clase C Flostar M (chorro único) Calibres de 40 a 150mm



Contador



Esfera del contador

Marca	Itron
Modelo	Contador Clase B Woltex M (Woltmann) *Calibres de 50 a 500mm*

	
Contador	**Esfera del contador**

Tabla 2: Detalle de los equipos de medición considerados en la propuesta.

3.2. Características del Sistema de Telelectura

La principal funcionalidad del Sistema de Telelectura es la de representar las lecturas recogidas de cada contador. Los equipos encargados de transmitir estos datos al resto del sistema informático se denominan concentradores.

El Sistema, a su vez, dispone de una aplicación web, que permite visualizar y exportar los datos en diferentes formatos (Excel, PDF o CSV) para ser fácilmente tratables por el cliente. La aplicación web, organizada toda la información en pantallas que permiten, entre otros, ver el consumo de agua tanto numérica como gráficamente.

Adicionalmente, se presenta otra tipo de información, como el estado de los contadores, y las anomalías que puedan afectar a los equipos. Ejemplos de anomalías detectables son las alarmas de detección de fuga, las alertas por consumos anómalos o las alertas por manipulación.

Con esta aplicación informática, se pueden consultar los consumos provenientes de todos los contadores, teniendo control de posibles consumos excesivos, derivados de un mal uso del agua, o provenientes de fugas en las instalaciones.

El acceso al Sistema de Telelectura es relativamente sencillo ya que el único requisito es disponer de un ordenador con acceso a Internet.

A continuación, se muestran una serie de pantallas que nos encontramos al acceder al Sistema de Telelectura y su correspondiente significado:

- Pantalla de entrada: primera pantalla que encontramos al acceder a la aplicación web. Tal y como se puede ver en la Figura 7, la aplicación se encuentra protegida a través de un “usuario” y “clave” para que sólo puedan acceder los usuarios a los que se haya dado permiso para poder consultar los datos.



Figura 7: Pantalla de entrada al sistema.

- Pantalla principal “Consumos/Lecturas”: primera pantalla que encontramos una vez accedemos a la aplicación. Tal y como se puede ver en la Figura 8, la información está separada por pestañas, facilitando así el acceso y comprensión de la misma por parte del usuario. Se puede encontrar información relacionada con índices, consumos y alarmas, entre otros.

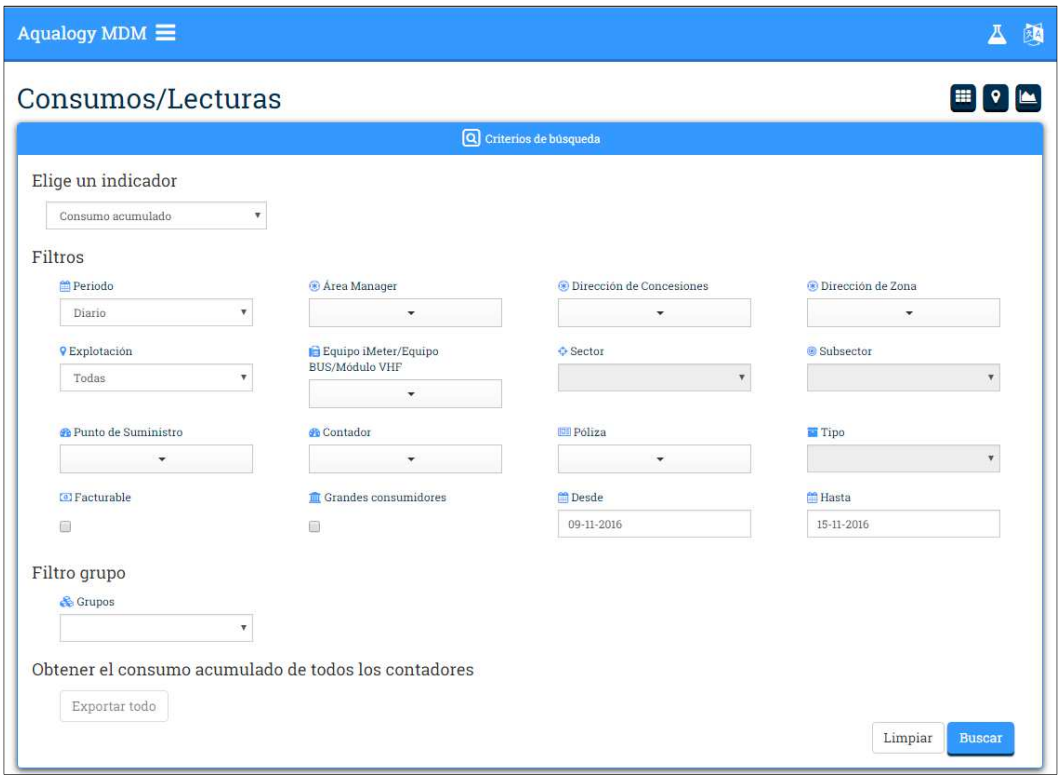
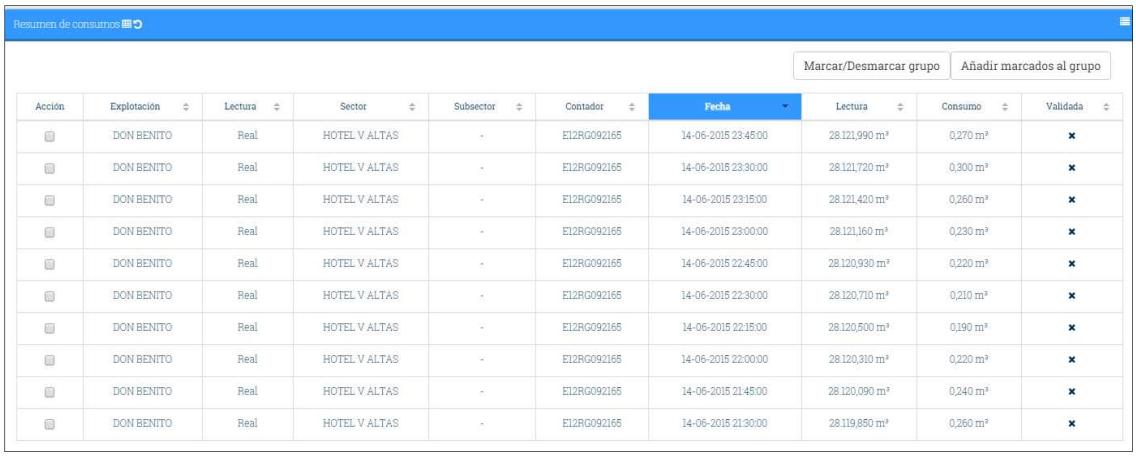


Figura 8: Pantalla de Consumos / Lecturas de MDM

Para visualizar los consumos se debe escoger el concentrador a través del cual se lea el contador objeto. Seguidamente, especificamos el contador objeto y finalmente establecemos el rango de fechas para las que queremos consultar los consumos. El Sistema de Telelectura permite que toda la información relativa a cada contador pueda ser guardada en los formatos *.csv, *.xlm, y pdf, para ser tratada posteriormente por el cliente.

En la Figura 11, se muestra el extracto de un conjunto de lecturas para un contador en concreto. En este caso, se ha seleccionado el periodo de consulta “Intradiaro”, el cual muestra el conjunto de lecturas del contador, a partir de la fecha especificada. Además de la lectura, se muestra el consumo, la fecha de lectura y hora de lectura, el número de serie del contador al que pertenece la lectura y la explotación, entre otros campos.



Acción	Explotación	Lectura	Sector	Subsector	Contador	Fecha	Lectura	Consumo	Validada
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 23:45:00	28.121,990 m³	0,270 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 23:30:00	28.121,720 m³	0,300 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 23:15:00	28.121,420 m³	0,260 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 23:00:00	28.121,160 m³	0,230 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 22:45:00	28.120,930 m³	0,220 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 22:30:00	28.120,710 m³	0,210 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 22:15:00	28.120,500 m³	0,190 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 22:00:00	28.120,310 m³	0,220 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 21:45:00	28.120,090 m³	0,240 m³	✖
	DON BENITO	Real	HOTEL V ALTAS	-	E12RG092165	14-06-2015 21:30:00	28.119,850 m³	0,260 m³	✖

Figura 11: Ejemplo de consumo intradiario para un contador en MDM.

También se ofrece la opción de representar la información de consumos gráficamente, lo que permite una mejor y más rápida interpretación de la información.

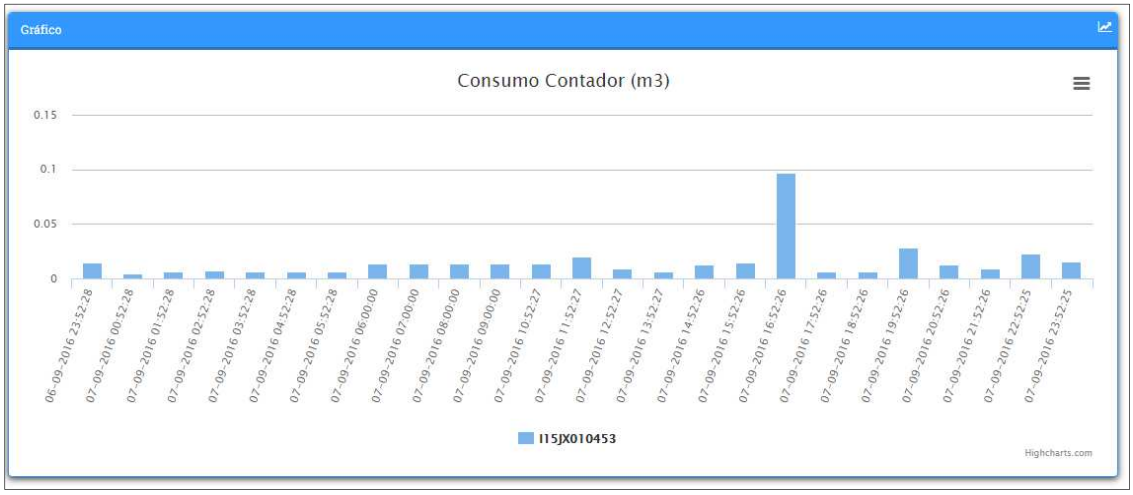


Figura 10: Representación gráfica del consumo de un contador en MDM.

En la Figura 10 se muestra un ejemplo de cómo el sistema representa gráficamente los índices de contador.

La recogida de lecturas diarias tiene la particularidad de facilitar a cada cliente la detección rápidamente de fugas en sus instalaciones. Si un cliente observa que a cada hora existe un consumo determinado, puede detectar si es correcto o no verificándolo con datos anteriores o información a priori sobre el contador en cuestión. En caso que no sea correcto, tendrá un indicador de que su instalación presenta pérdidas.

En la Figura 12 se muestra un caso real en el que observando el detalle horario de lecturas, se detecta que existe un consumo de agua anómalo durante toda la

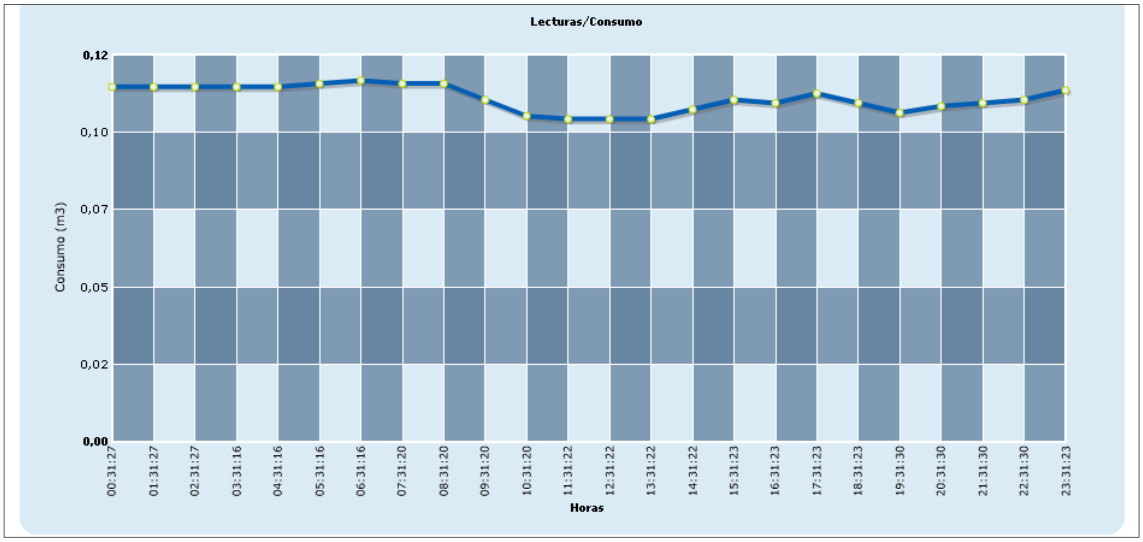


Figura 12: Detalle de consumo horario nocturno por contador en MDM.

noche. Este es un indicador de que la instalación presenta algún tipo de anomalía. Gracias a este indicador, se puede detectar a tiempo la avería, evitando facturas de agua con precios desorbitados.

- Pantalla de configuración de alertas: desde esta pantalla se pueden configurar alarmas que avisen por correo electrónico, por ejemplo, ante un consumo por encima de un umbral determinado por el cliente, o ante un indicio de posible fuga (más de x días con un consumo horario nunca nulo). En Figura 13 se muestra la pantalla de edición de alarmas.

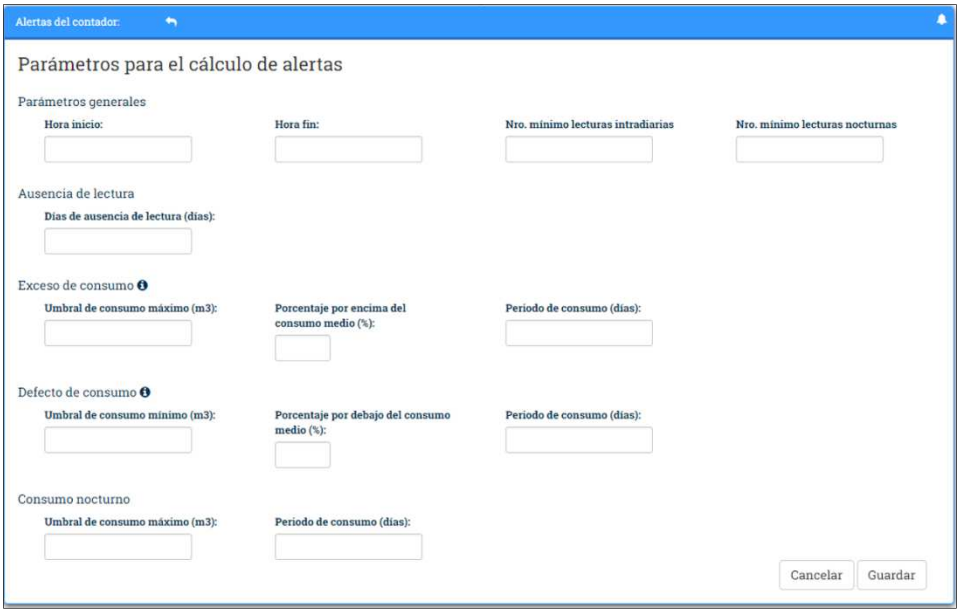


Figura 13: Pantalla de configuración de alertas en MDM.

- Alarmas configurables:
  - Alarmas de exceso de consumo: la alarma de exceso de consumo se generará en caso de que se supere el umbral establecido o un porcentaje sobre el consumo medio durante un periodo acumulado de días configurable.
  - Alarmas de defecto de consumo: la alarma de defecto de consumo se generará en caso de que no se supere el umbral establecido o sea inferior al porcentaje establecido sobre el consumo medio.
  - Alarmas de consumo nocturno: La alarma de exceso de consumo se generará en caso de que se supere el umbral de consumo establecido para un periodo horario.

- Alarmas no configurables
  - Alarma de manipulación de contador: en caso de haber una separación física entre módulo de radio y contador, se producirá una alarma que indica que ha habido manipulación del conjunto. En Figura 14 la se muestra un ejemplo de alarma de manipulación de contador para un caso en concreto.

- Alarma de flujo inverso: esta alarma se activa al detectarse la existencia de flujo inverso de agua a través del contador.

Acción	Contador	Modulo	Alarmas	Primera Alarma	Última Alarma
	D14IA026777	D11E4464	Manipulación contador	28-05-2014 00:00:00	28-05-2014 00:00:00
	D14IA026718	D11E496C	Manipulación contador	27-05-2014 00:00:00	27-05-2014 00:00:00
	I13FA050138	D19D0C83	Manipulación contador	23-05-2014 00:00:00	23-05-2014 00:00:00
	D14IA017896	D11E0E0C	Manipulación contador	22-04-2014 00:00:00	22-04-2014 00:00:00
	C13FA446880	C2CDBF7E	Manipulación contador	13-04-2014 00:00:00	13-04-2014 00:00:00
	D14IA017889	D11E0E0B	Manipulación contador	12-04-2014 00:00:00	12-04-2014 00:00:00

Figura 14: Ejemplo de alarmas de manipulación de contador en MDM.

- Módulo para gestores de control de fugas: esta funcionalidad tiene como objetivo realizar un seguimiento de los contadores con posible fuga. El módulo muestra el caudal de fuga, consumo debido a la fuga desde el inicio de ella, porcentaje sobre el consumo, fecha de inicio y finalización de la fuga, entre otros. En la Figura 15 se muestran un conjunto de valores registrados por el módulo de control de fugas.

Resumen de fugas

Se han encontrado 2 registros. Mostrando del 1 al 2.

Acción	Contador	Días en fuga	Fecha inicio fuga	Fecha fin fuga	Estado fuga	Consumo fuga	Volumen acumulado de fuga(i)	Volumen mensual de fuga(i)	Porcentaje de fuga(i)	Qmin	Consumo justificado
	I15JX010407	5	08-11-2016		Fuga abierta	2,456 m3	0,120 m3	0,720 m3	4,880 %	0,001 m3	
	I15JX018036	4	09-11-2016		Fuga abierta	1,702 m3	0,288 m3	2,159 m3	16,910 %	0,003 m3	

10 25 50 100

CSV XLS PDF

Figura 15: Ejemplo de fugas detectadas por MDM.

- Web de cliente final: Opcionalmente, el sistema de Telelectura será accesible para el consumidor de agua final mediante una web especialmente diseñada para él.

  El cliente puede consultar mediante su usuario y contraseña privadas, sus consumos de manera horaria, acumulados por periodos, caudales mínimos y máximos, así como configurar sus propias alarmas que podrían advertirle de fugas o consumos anómalos.

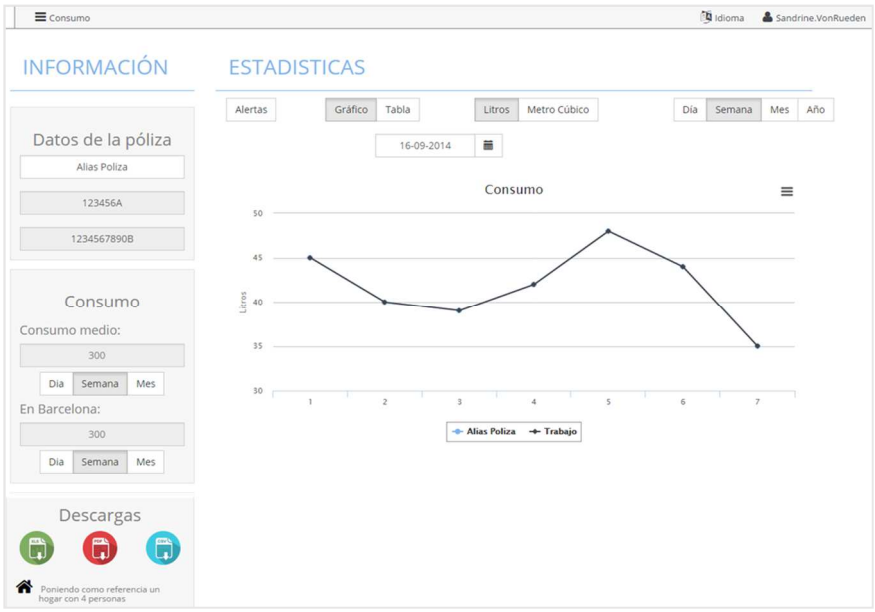


Figura 16: Ejemplo de la web de cliente final.

3.3. Referencias de la tecnología VHF

La tecnología VHF propuesta, si bien sólo tiene 8 años de vida, ha conseguido en este tiempo posicionarse como claro líder en despliegue de Telelectura fija en Europa con actualmente más de 1 millón de contadores leídos de forma remota y automática:

- Francia: 1.000.000 contadores
- España: 600.000 contadores
- Malta : 250.000 contadores

En España, como principales referencias se pueden citar:

- Aguas de Barcelona- 270.000 contadores (+80.000 contadores anuales)
- AMAEM - Alicante: 100.000 contadores (+ 20.000 contadores anuales)
- EMUASA - Murcia: 32.000 contadores
- Teidagua – La Laguna: 18.000 contadores
- SOREA – Calvià (Mallorca): 9.000 contadores
- EMATSA – Tarragona: 8.000 contadores (+4.000 contadores anuales)
- EMACSA - Córdoba: 16.000 contadores en varias barriadas de Córdoba
- Servicios de Txingudi – Irún: 9.000 contadores

4. Alcance de la propuesta

En este apartado se van a detallar los equipos, servicios y consideraciones a tener en cuenta de esta oferta de implantación en particular.

4.1. Equipos considerados:

La Tabla 3 recoge el conjunto de equipos considerados en la presente propuesta, así como una descripción detallada para cada uno de los equipos.

Fabricante	Descripción	Cantidad
SUEZ	CONJ.CONCENTRADOR INTERFACE VHF169 220V	5
ITRON	CONT. FLODIS 13-115(C) 7/8-3/4+CYBLE LRF	47
ITRON	CONT. FLODIS 20-190(C) 1"-1"+CYBLE LRF	9
ITRON	CONT. FLODIS 25-260(C) 11/4-11/4+CYBLE LRF	3
ITRON	CONT. FLODIS 32-260(C)11/2-11/2+CYBLE LRF	12
ITRON	CONT. FLOSTAR-M 40-300(C) 2"-2"+CYBLE LRF	4
ITRON	CONT. FLOSTAR-M 50-300(C)EMBR+CYBLE LRF	4

Tabla 3: Listado de materiales contemplados en la propuesta.

4.2. Servicios de implantación

A continuación, se presentan listados los servicios de implantación contemplados en el alcance de la presente propuesta.

- Toma de datos para la instalación y acopio de los materiales.
- Montaje y configuración inicial de los equipos:
  - Configuración inicial de concentradores.
  - Ensamblado de contadores y módulos RF.
  - Inicialización y configuración de módulos RF.
  - Validación en campo del nivel de cobertura GPRS.

- Preparación de un entorno de Telelectura privado en los servidores de Aqualogy:
  - Puesta en marcha y validación de su Servidores (Hardware) y Software.
  - Carga de datos.
  - Usuarios y accesos.
  - Comunicaciones móviles y fijas.

- Correcto funcionamiento:
  - De comunicación y robustez del enlace radio.
  - Validación de la calidad de la información facilitada.
  - Ajustes de montaje y seguimiento.
- Formación sobre la solución:
  - Operativa del concentrador, instalación y posibles actuaciones locales.
  - Operativa de la aplicación de Telelectura.
  - Reporte de datos y consultas: Listados, alarmas, etc.

4.3. Servicios de explotación

El alcance de esta propuesta contempla los siguientes servicios de explotación:

- Provisión del servicio de explotación y mantenimiento del entorno dedicado privado, alojado los sistemas de Telelectura de Aqualogy.
- Provisión del servicio de control y supervisión de la solución.
- Provisión de los servicios de comunicaciones móviles GPRS y fijas seguras.

4.4. Consideraciones del alcance

El alcance incluye los costes de desplazamiento a Sant Celoni del equipo de operarios para las actividades en campo y para la instalación de los concentradores VHF. Queda a disposición del cliente contratar dicho servicio por un coste adicional que está reflejado en la presente oferta.

En el presente documento se han incluido las ubicaciones donde instalar los concentradores, las cuales han sido facilitadas por el cliente.

Una vez instalados los concentradores, se validará el alcance de la cobertura de radio. Cabe destacar qué hasta que no se realizan las mediciones de campo, no se puede determinar con exactitud el número de concentradores necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, debido a la variabilidad introducida por diversos factores, como la orografía, edificios y emplazamiento final tanto de contadores como de concentradores.

En caso de que el cliente contrate el servicio de instalación, se asume que pondrá a disposición de Aqualogy Solutions personal de soporte en campo. Este personal ayudará a en las tareas de ubicación de los equipos de Telelectura, así como de supervisión de los trabajos a realizar.

En caso de contratar el servicio de instalación, se especifica que los operarios de Aqualogy Solutions no realizarán ningún trabajo en altura o qué suponga riesgo para los mismos (en términos de Prevención de Riesgos Laborales).

Para la instalación de antenas en lugares inaccesibles por motivos de seguridad, Aqualogy Solutions no se hará cargo de los gastos derivados del uso de plataformas/grúas o cualquier equipo de soporte. En estos, el cliente se hará cargo de la instalación de la antena, o bien de adecuar las instalaciones dónde sea vaya a instalar para que sean accesibles al trabajador, o bien de proporcionar los medios necesarios para la realización de la instalación de manera segura.

El cliente debe ponerse en contacto con Logistium Servicios Logísticos S.A. para realizar el pedido de contadores con el módulo de radio ensamblado y configurados. También deberá realizar el pedido de concentradores, indiferentemente de si se contrata o no el servicio de instalación.

Estos equipos serán suministrados por Logistium Servicios Logísticos, ya preparados para ser instalados de manera habitual.

Esta oferta no contempla las actividades de instalación de contadores ni de concentradores. Es posible contratar el servicio de instalación de concentradores, suponiendo un coste adicional que figura en el presupuesto del apartado 5.1 de la presente propuesta.

4.5. Planificación de la implantación

Una vez aceptada la propuesta de implantación por parte del cliente se procederá a efectuar las siguientes tareas:

- Se entregarán al cliente los equipos concentradores configurados. En caso de que se contrate el servicio de instalación, se planificará y coordinara con el cliente la instalación.
- Se entregarán al cliente los contadores con módulo radio ensamblado e inicializado para que éste pueda proceder con su instalación.

4.6. Servicio post-venta

Si bien la solución planteada es robusta y no requiere de mantenimiento, una vez finalizado el proyecto de implantación, el cliente tendrá a su disposición un soporte post-venta que se realizará vía teléfono o por email de lunes a viernes de 9 h -15 h (días laborables). Para resolver los siguientes conceptos:

- Resolución de consultas.
- Resolución de incidencias: planificación, seguimiento y resolución de incidencias que el cliente pueda detectar.
- Soporte a peticiones.
- Alta de usuarios en la aplicación de Telelectura.
- Soporte remoto para las tareas de mantenimiento local.
- Altas de equipos y módulos de radio en sistema de posibles cambios, etc.

5. Propuesta económica

A continuación, se presenta el presupuesto de la implantación planteada así como las condiciones de los precios.

5.1. Presupuesto

No se han incluido los costes de instalación por concentrador. No se incluyen los costes de envío de concentrador ni los costes de desplazamiento, alojamiento y dietas del operario.

Suministro de material de Telelectura

Descripción	Unidades	Precio unitario	Total
25131 - CONJ.CONCENTRADOR INTERFACE VHF169 220V	5	2.525,00 €	12.625,00 €
22353 - CONT.FLODIS 13-115(C) 7/8-3/4+CYBLE LRF	47	87,38 €	4.106,86 €
22355 - CONT.FLODIS 20-190(C) 1"-1"+CYBLE LRF	9	102,84 €	925,56 €
22356 - CONT.FLODIS 25-260(C)11/4-11/4+CYBLE LRF	3	147,63 €	442,89 €
22357 - CONT.FLODIS 32-260(C)11/2-11/2+CYBLE LRF	12	162,01 €	1.944,12 €
22361 - CONT.FLOSTAR-M 40-300(C) 2"-2"+CYBLE LRF	4	285,88 €	1.143,52 €
22362 - CONT.FLOSTAR-M 50-300(C)EMBR+CYBLE LRF	4	437,66 €	1.750,64 €
TOTAL Implantación**			**22.938,59 €**

**Los precios no incluyen IVA*

5.2. Condiciones de los precios

Los precios mostrados no incluyen IVA ni ninguna otra tasa o impuesto que se pueda aplicar. Todos los precios tienen una validez de 6 meses. En caso de que se deban modificar los calibres de los contadores presentes en esta propuesta, se deberá recalcular el presupuesto.

En referencia al suministro de los equipos, se debe realizar un pedido a través de la plataforma Ordinis/eprocureo al catálogo de Logistium. De ser necesario un presupuesto

de contadores equipados con módulos VHF, se deberá solicitar la valoración a Logistium, en *ofertas@logistium.es*. Véase el ANEXO 1: REFERENCIAS DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS DE TELELECTURA VHF.

Anualmente, se facturarán los servicios de sistemas, comunicaciones y de explotación, en calidad de OPEX. Estos conceptos, incluyen el uso de los sistemas de Telelectura, su mantenimiento (tanto correctivo, como evolutivo), la supervisión del correcto funcionamiento de los sistemas y la red de concentradores, así como los costes de comunicaciones GPRS de los equipos.

Se facturarán anualmente de acuerdo a los siguientes conceptos:

- Comunicaciones y supervisión por concentrador: 50 €
- Comunicaciones y supervisión de red por contador: 1,05 €
- Costes del servicio a nivel de explotación: 150 €

ANEXO 1: REFERENCIAS DE LOS PRINCIPALES EQUIPOS DE TELELECTURA VHF

Código Ordinis	Fabricante	Descripción
25131	SUEZ	CONJ.CONCENTRADOR INTERFACE VHF169 220V
33216	DIEHL	CONT. ALTAIRV3 TGV20-110 Q3-4 R400 1"+169
33211	DIEHL	CONT. ALTAIRV3 TGV20-190 4 R315 1"+169
33212	DIEHL	CONT. ALTAIRV3 TGV25-260 6,3R200 11/4+169
33213	DIEHL	CONT. ALTAIRV3 TGV32-260 10 R315 11/2+169
33214	DIEHL	CONT. ALTAIRV3 TGV40-300 16 R315 2"+169
33209	DIEHL	CONT. ALTAIRV4 TGP15-115 2,5 R200 3/4+169
33210	DIEHL	CONT. ALTAIRV4 TGP15-115 2,5 R200 7/8+169
13324	ITRON	CONT. AQUADIS +C 15-115 Q3-2,5R200 7/8+LRF
14498	ITRON	CONT. AQUADIS+20-190 Q3-4 R200 1"+LRF
14499	ITRON	CONT. AQUADIS+25-260 Q3-6. 3 R200 11/4+LRF
14500	ITRON	CONT. AQUADIS+30-260 Q3-6. 3 R200 11/2+LRF
14501	ITRON	CONT. AQUADIS+40-300 Q3-16 R200 2"+LRF
13325	ITRON	CONT. AQUADIS+C 15-115 Q3-2,5R200 3/4+LRF
22353	ITRON	CONT. FLODIS 13-115(C) 7/8-3/4+CYBLE LRF
22354	ITRON	CONT. FLODIS 15-115(C) 3/4-3/4+CYBLE LRF
22355	ITRON	CONT. FLODIS 20-190(C) 1"-1"+CYBLE LRF
22356	ITRON	CONT. FLODIS 25-260(C)11/4-11/4+CYBLE LRF
22357	ITRON	CONT. FLODIS 32-260(C)11/2-11/2+CYBLE LRF
22365	ITRON	CONT. FLOSTAR-M 100-350(C)EMBR+CYBLE LRF
22366	ITRON	CONT. FLOSTAR-M 150-450(C)EMBR+CYBLE LRF
22361	ITRON	CONT. FLOSTAR-M 40-300(C) 2"-2"+CYBLE LRF
22362	ITRON	CONT. FLOSTAR-M 50-300(C)EMBR+CYBLE LRF
22363	ITRON	CONT. FLOSTAR-M 65-300(C)EMBR+CYBLE LRF
22364	ITRON	CONT. FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF
9681	ITRON	CONT. MEDIS 15-100 2,5 R100 1/2+CYBLE LRF
9687	ITRON	CONT. MEDIS 15-115 2,5 R100 3/4+CYBLE LRF
9684	ITRON	CONT. MEDIS 15-115 2,5 R100 7/8+CYBLE LRF
9690	ITRON	CONT. MEDIS 20-115 Q3-4 R100 1"+CYBLE LRF
22367	ITRON	CONT. MSD 25-260 Q3-4 R50 11/4+LRF
22358	ITRON	CONT. MSD 30-260 Q3-6. 3 R50 11/2"+ LRF
22359	ITRON	CONT. MSD 40-300 Q3-10 R50 2"+ LRF
10261	ITRON	CONT. PROPORCIONAL IRRIMAG 100-255 +LRF
10262	ITRON	CONT. PROPORCIONAL IRRIMAG 150-255 +LRF
10259	ITRON	CONT. PROPORCIONAL IRRIMAG 65-255 +LRF
10260	ITRON	CONT. PROPORCIONAL IRRIMAG 80-255 +LRF
9712	ELSTER	CONT. S150-A 15-115 Q3-2,5 R125 3/4+169
9713	ELSTER	CONT. S150-A 15-115 Q3-2,5 R125 7/8+169
12436	ELSTER	CONT. S220-A 15-115 Q3-2,5 R200 3/4+169
12437	ELSTER	CONT. S220-A 15-115 Q3-2,5 R200 7/8+169
9830	ELSTER	CONT. V200P-RL 15-115 R200 Q3-2,5 3/4+169
9831	ELSTER	CONT. V200P-RL 15-115 R200 Q3-2,5 7/8+169
10379	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 100 L250 (B)+CYBLE LRF
10380	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 125 L250 (B)+CYBLE LRF
10381	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 150 L300 (B)+CYBLE LRF
10382	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 200 L350 (B)+CYBLE LRF
10383	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 250 L450 (B)+CYBLE LRF
10384	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 300 L500 (B)+CYBLE LRF
10376	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 50 L200 (B)+CYBLE LRF
10377	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 65 L200 (B)+CYBLE LRF
10378	ITRON	CONTADOR WOLTEX-M 80 L200 (B)+CYBLE LRF
10385	ITRON	CONTADOR WOLTEX-N 400 L600 (B)+CYBLE LRF
10386	ITRON	CONTADOR WOLTEX-N 500 L800 (B)+CYBLE LRF

ANEXO 2: CONDICIONES GENERALES DE VENTA

1. SERVICIOS

El objeto de las presentes Condiciones Generales es establecer el régimen y las condiciones generales en virtud de las cuales La EMPRESA (Sociedad firmante de la Oferta) prestará al Cliente los servicios (en adelante, los "**Servicios"**) que con carácter enunciativo consistirán en:

- **Ingeniería.** La EMPRESA prestará los servicios de Ingeniería de diseño, proceso o constructiva que se concreten en la correspondiente Oferta y propondrá la solución que considere óptima para las instalaciones.
- **Suministro.** La EMPRESA suministrará aquellos materiales y equipos, aplicaciones informáticas y licencias que se concreten en la correspondiente Oferta. El uso de las licencia podrá llevarse a cabo mediante implantación de las aplicaciones informáticas en las instalaciones del Cliente o mediante acceso en remoto (modalidad servicio o SaaS), lo cual vendrá determinado en la Oferta.
- **Implantación y/o Instalación** Supondrá la realización de las actividades de instalación y adecuaciones necesarias en las aplicaciones informáticas, soluciones tecnológicas y equipos para adaptarlas a las necesidades en cada caso identificadas que se concreten en la correspondiente Oferta. Dicho Servicio podrá incluir el "hosting" de las aplicaciones informáticas (Cloud), lo cual vendrá determinado en la Oferta.
- **Puesta en marcha.** Supondrá la realización de las pruebas, ajustes y actividades necesarias en las instalaciones para asegurar el buen funcionamiento de la planta o instalación que se concreten en la correspondiente Oferta. La EMPRESA podrá realizar la formación del personal.
- **Explotación.** Puesta a disposición del Cliente de los servicios de explotación, operación, supervisión y control de las instalaciones que se concreten en la correspondiente Oferta.
- **Mantenimiento.** Este servicio supondrá tanto el mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones, el acceso a las evoluciones y mejoras de las aplicaciones informáticas, como la resolución de las incidencias en sistemas y equipos que en su uso habitual pudieran darse, que se concreten en la correspondiente Oferta.
- **Consultoría:** supondrá la prestación de servicios de asesoría y servicios técnicos de consultoría, de operaciones y procesos, marketing, comercial, de gestión de clientes, de organización y relacionados con tecnologías de la Información y comunicación.
- **Formación**. Supondrá la realización de sesiones o actividades formativas por cualquier medio según se concrete en la correspondiente Oferta.

Los Servicios que el Cliente contrate a La EMPRESA en relación con las funciones anteriormente descritas, se formalizarán y concretarán mediante la firma y aceptación de la correspondiente Oferta.

Por cada Servicio contratado mediante la correspondiente Oferta, se incluirán, precios, duración y condiciones de la prestación de los Servicios que en su caso fueran contratados. En el caso que las condiciones fijadas en la Oferta fueran contrarias a las de las presentes Condiciones Generales, prevalecerán las contempladas en la Oferta.

Las presentes Condiciones Generales de Venta anulan cualquier condición general o especial de compra que el Cliente tenga incluida –o en un futuro incluya- en su documentación comercial, tal como pedidos, órdenes de compra y otros documentos.

En ningún caso la actuación del Cliente podrá vincular a La EMPRESA frente a ningún tercero salvo con el previo consentimiento por escrito de La EMPRESA.

Ninguno de los Servicios se entiende prestado por La EMPRESA al Cliente con carácter exclusivo. En consecuencia, La EMPRESA podrá ofrecer el mismo tipo de Servicios a terceros distintos del Cliente.

2. PRECIOS, FACTURACIÓN Y PAGO

La remuneración a percibir por La EMPRESA del Cliente se determinará en función de los Servicios efectivamente contratados y quedará fijada junto con la descripción de los Servicios en la correspondiente Oferta.

Todos los pagos a efectuar por el Cliente en virtud de lo dispuesto en las presentes condiciones, se incrementarán con el IVA o impuesto equivalente devengado que resulte de aplicación en cada momento.

En relación con los Servicios de Explotación y Mantenimiento, los precios que su caso se fijen en la Oferta podrán ser incrementados anualmente por La EMPRESA atendiendo al incremento anual del Índice de Precios al Consumo (IPC) nacional o índice que le sustituya publicado por el Instituto Nacional de Estadística u organismo que le sustituya.

La EMPRESA facturará los Servicios contratados de acuerdo con lo dispuesto en este sentido en la correspondiente Oferta. Salvo previsión en contrario en la correspondiente Oferta, el Cliente abonará las facturas mediante transferencia a 60 días fecha factura.

3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

3.1 La EMPRESA se compromete a:

(i) Suministrar los equipos, materiales, aplicaciones informáticas y soluciones que en cada caso pudieran establecerse en la correspondiente Oferta, los cuales se suministrarán en todo caso en correcto estado de funcionamiento y mantenimiento, y de acuerdo con los requerimientos y calidades que en su caso se acordaran en la correspondiente Oferta de incorporación de Servicios.

(ii) Prestar al Cliente los Servicios de acuerdo con las condiciones que se establecen en las presentes Condiciones Generales y con aquellas otras que en su caso se acuerden en la correspondiente Oferta.

(iii) Responsabilizarse de la correcta prestación de los Servicios por parte de su/s trabajadores, debiendo indemnizar al Cliente por todos los daños y perjuicios que se ocasionen con culpa o negligencia de los mismos, sin perjuicio de los límites y exclusiones de responsabilidad contenidos en el siguiente punto 4.2.

(iv) Tener concertada, con entidad aseguradora de reconocida solvencia, una Póliza de Responsabilidad Civil frente a terceros que cubra las posibles responsabilidades que puedan derivarse de la inadecuada realización de los Servicios objeto de las presentes Condiciones Generales. Deberá mantener dicha póliza vigente hasta el límite temporal de su responsabilidad, según se determine por la legislación vigente. La póliza deberá cubrir, además de la Responsabilidad Civil de Explotación, la Responsabilidad Civil Patronal.

3.2 El Cliente se compromete a:

(i) Abonar el precio convenido por los Servicios y/o materiales, en el plazo, forma y demás términos previstos en el punto segundo de las presentes y/o en la correspondiente Oferta.

(ii) Permitir el acceso del personal de La EMPRESA asignado para la prestación de los Servicios a las dependencias del Cliente.

(iii) Proporcionar a La EMPRESA toda la información o documentación necesaria para la correcta prestación de los Servicios, y en especial toda aquella información que con carácter específico pudiera establecerse en la correspondiente Oferta;

(iv) Hacerse responsable del correcto uso de los materiales y/o equipos e instalaciones y de las claves de acceso a las aplicaciones informáticas que en su caso se incluyan en la Oferta.

(v) Salvo pacto en contrario, poner a disposición de La EMPRESA las instalaciones, medios técnicos y materiales necesarios para la prestación del servicio que con carácter genérico puedan precisarse para la prestación del Servicio, no obstante las Partes podrán fijar en la correspondiente Oferta, aquellos materiales y/o equipos que con carácter específico fueran necesarios para cada Servicio concreto, y la Parte que en su caso estuviera obligada a aportarlos.

(vi) Suministrar a La EMPRESA toda la información de que disponga sobre incidencias que sean objeto de los Servicios contratados.

(vii) Y en general, las restantes que resultan de las presentes Condiciones Generales o de las exigencias de la buena fe y las buenas prácticas.

4. GARANTÍAS Y RESPONSABILIDADES

4.1 GARANTÍAS

Sin perjuicio de aquellas garantías que, de forma expresa, figuran en otras cláusulas de estas Condiciones Generales, La EMPRESA garantiza:

- Que, en función de la experiencia profesional de La EMPRESA está plenamente capacitada para prestar los Servicios objeto de estas Condiciones Generales, en los términos que en ellas se prevén.
- Que los Servicios serán prestados en todo momento de conformidad con las especificaciones técnicas y la metodología de la Oferta.
- Respecto de los equipos, materiales y aplicativos informáticos suministrados, las garantías serán las propias del fabricante de los mismos. En aquellos casos que las partes pudieran pactar el otorgamiento de garantías específicas sobre los materiales suministrados, la vigencia de las mismas quedará sujeta al pago efectivo que por los Servicios se establezca en la oportuna Oferta. En ningún caso La EMPRESA asumirá la sustitución o reparación de equipos en los casos de: (i) hurto, vandalismo, así como en casos de dolo o negligencia grave del Cliente; (ii) Almacenaje, utilización, conservación, vigilancia, sobrecargas o manipulación incorrectos o insuficientes; (iii) Modificaciones introducidas en los materiales, instalaciones, configuraciones o puestas en marcha no realizadas o aprobadas por La EMPRESA; y (iv) Piezas, diseños o equipos impuestos o suministrados por el Cliente.
- La EMPRESA manifiesta que a la fecha de la firma de las presentes, no existe procedimiento o reclamación alguna sobre la propiedad, titularidad o derechos de los elementos y aplicaciones que se incluyen en la Oferta, pendiente de resolución, dejando constancia, asimismo, de que no tiene conocimiento alguno de la existencia de pretensiones o reclamaciones que, en tal sentido, pudieren motivar la iniciación de un procedimiento por parte de ningún tercero.
- La EMPRESA se responsabiliza y mantendrá indemne al Cliente, de cualesquiera, reclamaciones, acciones, daños o lesiones que pudieran derivarse como consecuencia de una demanda o reclamación que se interponga contra el Cliente alegando cualquier tipo de infracción de derecho de propiedad industrial y/o intelectual o una violación de derechos previos, a menos que dicho incumplimiento o violación se deban exclusivamente a un mal uso por parte del Cliente de cualesquiera elementos o aplicaciones que componen la Oferta. En todo caso, las obligaciones de La EMPRESA previstas en la presente cláusula serán de aplicación siempre y cuando el Cliente: (a) informe por escrito a La EMPRESA de la existencia de la reclamación de cualquier tercero en un plazo no superior a diez (10) días desde la recepción de la misma; (b) permita a La EMPRESA el total control de la defensa de dicha reclamación; y (c) preste la máxima cooperación posible y facilite toda la información de la que disponga en relación con la referida reclamación.

4.2 Responsabilidades

La EMPRESA no será responsable de posibles daños o perjuicios que se pudieran derivar de interferencias, omisiones e interrupciones del suministro de energía eléctrica, , virus informáticos, averías telefónicas o desconexiones en el funcionamiento operativo de las instalaciones y aplicaciones informáticas motivadas por causas ajenas a La EMPRESA, así mismo no será responsable de paralizaciones totales o parciales en el funcionamiento ni de retrasos o bloqueos en el uso de éstas causados por deficiencias o sobrecargas de suministro eléctrico, en sistemas electrónicos o de comunicaciones, de líneas telefónicas o sobrecargas en el sistema de Internet, así como de daños que puedan ser causados por terceras personas mediante intromisiones ilegítimas fuera del control de La EMPRESA.

La EMPRESA no responderá de aquellos daños o infracciones en que pueda incurrir el Cliente como consecuencia de los Servicios en los siguientes supuestos:

(i) en caso de que se produzca una infracción de derechos de propiedad intelectual, industrial o cualesquiera otros derechos de terceros como consecuencia de alguna modificación que haya introducido el Cliente o sus empleados o subcontratistas sin contar con el previo y expreso consentimiento de La EMPRESA;

(ii) en caso de que no sean utilizadas por el Cliente o sus empleados o subcontratistas de conformidad con las disposiciones de estas Condiciones Generales o con los manuales de funcionamiento y mantenimiento entregados por La EMPRESA;

(iii) en caso de incumplimiento de las obligaciones del Cliente, o de vertido en condiciones no adecuadas cuando ello se deba al incumplimiento o cumplimiento defectuoso de las medidas correctoras propuestas por La EMPRESA, o un exceso en la capacidad de tratamiento de la planta, fuerza mayor o cualquier otra causa;

(iv) en caso de que el Cliente use o intente usar las aplicaciones informáticas en un entorno operativo distinto al especificado en la correspondiente Oferta y, por tanto, sea total o parcialmente incompatible con éstas o incumpla de cualquier otro modo las especificaciones técnicas establecidas en la Oferta.

(iv) en caso de que el mal funcionamiento se deba a un mal uso o a un uso negligente por parte del Cliente o sus empleados o subcontratistas o de cualquier persona ajena a ambas Partes.

En cualquier caso, la responsabilidad de La EMPRESA estará limitada a los daños y perjuicios directamente sufridos por el Cliente y se limitará a la remuneración total anual acordada en la correspondiente Oferta respecto a la cual se produzca el daño, no incluyéndose dentro de los conceptos a indemnizar el lucro cesante ni otros daños indirectos tales como pérdida de negocio, pérdida de uso, interrupción de negocio, o pérdida de acuerdo, si bien dicho límite no operará en los casos de muerte o daños físicos, y en aquellos casos de dolo o negligencia grave por parte de La EMPRESA.

5. FUERZA MAYOR

La EMPRESA no será responsable del incumplimiento de obligaciones dimanantes de las presentes Condiciones Generales en el supuesto de que dicho incumplimiento se deba a causa de fuerza mayor, entendiendo por tal, a los efectos de las presentes Condiciones Generales, cualquier suceso que fuera imprevisible, que se escape al control de las Partes y haga imposible el cumplimiento de las obligaciones, material o jurídicamente, entendiéndose como a tales causas a título meramente orientativo las huelgas (incluidas las sectoriales y de carácter general), conflictos sociales, catástrofes naturales y siempre que ello no se deba a un incumplimiento previo de la Parte afectada por la causa de fuerza mayor.

En todo caso, en el supuesto en que la prestación de todos o algunos de los Servicios contratados deviniera imposible o quedara interrumpida durante un periodo superior a dos (2) meses desde la fecha en que se constatase la concurrencia del supuesto de fuerza mayor, el Cliente quedará facultado para instar la resolución total de las presentes Condiciones Generales y Propuesta, o bien su resolución parcial en cuanto al Servicio afectado.

6. OBLIGACIONES LABORALES Y PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.

6.1. El Cliente, previo al inicio del servicio a prestar por La EMPRESA, le entregará la siguiente documentación:

- Riesgos propios del/los centro/s de trabajo del Cliente en los que el personal de La EMPRESA prestará los Servicios.
- Las medidas referidas a la prevención de tales riesgos.
- Las medidas de emergencia propias del centro de trabajo.
- Los procedimientos de trabajo establecidos, instrucciones y autorizaciones especiales de trabajo en caso de ser necesarios.

A los efectos oportunos, La EMPRESA se compromete a dar traslado de dicha información a sus trabajadores empleados en la prestación del Servicio, así como a colaborar y cooperar con el Cliente, en todo lo referente a la prevención de riesgos laborales.

La EMPRESA deberá entregar al Cliente por escrito una relación del personal que accederá a ejecutar el Servicio, indicando nombre, apellidos, número de DNI y número de afiliación a la Seguridad Social, junto con una fotocopia de los TC-1 y TC-2.

En cualquier momento y a requerimiento del Cliente, La EMPRESA se compromete a acreditar la vinculación laboral de sus trabajadores y el cumplimiento de sus obligaciones laborales, incluidas las concernientes a materia de Seguridad Social (afiliación, alta y pago de las cuotas de la Seguridad Social).

La relación derivada de las presentes Condiciones Generales tiene carácter exclusivamente mercantil, sin que pueda suponer relación laboral entre las Partes o el Cliente y los empleados o auxiliares de La EMPRESA. La EMPRESA organizará, realizará y dirigirá los servicios contratados a su entera responsabilidad y autonomía, sin que bajo ningún concepto su personal esté sometido a instrucción, ámbito de organización o dependencia del Cliente.

El Cliente no asumirá ninguna responsabilidad sobre los trabajadores de La EMPRESA ni durante la vigencia de las presentes Condiciones Generales, ni cuando éste finalice, obligándose La EMPRESA a asumir cualquier coste laboral, o de seguridad social o fiscal que pudiera generarse en cualquier momento, incluidos aquellos que tienen su causa en la finalización de las presentes Condiciones Generales. A este respecto, La EMPRESA mantendrá indemne al Cliente por cualesquiera cantidades que hubiera de asumir

como consecuencia del incumplimiento por parte de La EMPRESA de las obligaciones laborales, de seguridad e higiene en el trabajo y/o sociales que le son propias.

6.2. Subcontratación.

La EMPRESA podrá subcontratar bajo su responsabilidad la realización de los Servicios que considere oportunos. El subcontratista deberá actuar en todo momento bajo la supervisión y control de La EMPRESA, que le impondrá y hará cumplir todas las obligaciones por ella asumidas en el marco de los Servicios en relación con la prestación del servicio subcontratado.

En cualquier caso, en caso de subcontratación, La EMPRESA se compromete a comunicar al Cliente los medios de coordinación que con los subcontratistas haya fijado en relación a la prevención de riesgos laborales.

7. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL

7.1. La EMPRESA cumplirá adecuadamente y en todo momento las disposiciones contenidas en la LOPD, en su normativa de desarrollo, así como en cualesquiera otras normas vigentes o que en el futuro puedan promulgarse sobre la materia, con respecto de los Datos a que pudiera tener acceso para la prestación de los Servicios en el marco de las presentes. La EMPRESA manifiesta que tiene implantadas las medidas de índole técnica y organizativas necesarias que garantizan la seguridad de los datos de carácter personal, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1720/2007. Dichas medidas se refieren a los ficheros, centros de tratamiento, locales, equipos, sistemas, programas y personas que intervengan en el tratamiento.

7.2. Los datos de carácter personal que La EMPRESA pueda proporcionar serán objeto de tratamiento exclusivamente para el mantenimiento y desarrollo de las relaciones jurídicas que se derivan de las presentes, y recogidos en un fichero el responsable del cual es el Cliente, sobre el cual podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos establecidos en la LOPD.

7.3. En caso de que, en el marco de las presentes, una Parte accediera a ficheros de Datos titularidad de la otra, la Parte que tuviera dicho acceso se compromete a: (i) tratar tales Datos exclusivamente en la medida necesaria para la correcta ejecución de los Servicios y, de conformidad con las instrucciones de la Parte titular del fichero de Datos objeto de acceso, sin aplicarlos o utilizarlos para un fin distinto, ni comunicarlos (ni siquiera para su conservación) a terceras personas, salvo que previamente hubiera obtenido la autorización expresa de la Parte titular del mencionado fichero; (ii) adoptar las medidas de seguridad requeridas de conformidad con lo establecido en el artículo 9 de la LOPD y el Real Decreto 1720/2007; y (iii) destruir o devolver a la otra Parte tales Datos una vez ya no sean necesarios para la ejecución de los Servicios de las presentes o, en cualquier caso, a la finalización de las mismas.

7.4. Las obligaciones establecidas en párrafo anterior serán también exigibles a los empleados, colaboradores y/o subcontratistas de cualquiera de las Partes.

8. CONFIDENCIALIDAD

8.1. La EMPRESA se obliga a mantener la más absoluta confidencialidad en cuanto a la información de cualquier tipo que le sea suministrada por el Cliente para la ejecución las presentes Condiciones Generales (en adelante "*Información Confidencial")*. En especial se entenderá como *Información Confidencial* aquellos datos o informaciones relativas a los consumos, resultados de las analíticas, vertidos o cualquier otra que pudiera generarse en interés del Cliente por la propia Solución propuesta como consecuencia de la prestación de los Servicios.

8.2. A su vez tendrá el carácter Confidencial cualquier, plano, diseño, o información facilitada por parte de La EMPRESA al Cliente (con independencia del soporte en que fuera facilitada, y ya fuera de forma oral o escrita), relativa al diseño, configuración, y funcionamiento de la Solución propuesta y de los elementos y aplicaciones que la componen.

8.3. Las presentes Condiciones Generales serán confidenciales entre las Partes, y no se realizará publicidad ni se circulará información alguna referente a su existencia o contenido sin el consentimiento previo de ambas Partes.

8.4. Las Partes se comprometen a utilizar la Información Confidencial únicamente en el marco de los Servicios objeto de las presentes Condiciones Generales, así mismo se comprometen a no divulgar de forma directa o indirecta la referida información a terceros, ni a utilizarla del mismo modo en detrimento de la otra Parte. Las Partes protegerán y se asegurarán de que sus empleados,

colaboradores, agentes y/ contratistas protejan la Información Confidencial empleando el mismo grado de cuidado que emplean para proteger su propia información confidencial de naturaleza similar y que será al menos un cuidado razonable para evitar su utilización, difusión o publicación no autorizada. A estos efectos las Partes se comprometen a trasladar a sus empleados, colaboradores, agentes y/o contratistas las obligaciones que se deriven de la presente cláusula

8.5. Salvo en la medida en que la ley así lo requiera y, en dicho supuesto tan sólo después de haber dirigido previamente una notificación a la otra Parte, las Partes no revelarán en ningún momento la Información Confidencial que esté en posesión de la otra Parte por razón de las presentes Condiciones Generales, excepto en caso de que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

(i) Cuando su revelación venga exigida por la ley, por una autoridad administrativa o judicial;

(ii) Cuando la Información Confidencial sea de carácter notorio o de conocimiento público, o pueda probarse que ya había sido divulgada públicamente con anterioridad;

(iii) En el supuesto de que La EMPRESA deba dar a conocer tal información para dar normal cumplimiento a las obligaciones asumidas en las presentes Condiciones Generales; y

(iv) La información que cualquiera de las Partes pueda demostrar que estaba en su posesión antes de la fecha de las presentes Condiciones Generales.

9. PROPIEDAD INTELECTUAL

A los efectos de las presentes Condiciones Generales se entenderá por Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial los secretos comerciales, los conocimientos comerciales, las patentes, modelos de utilidad, diseños y modelos industriales, marcas, nombres comerciales, derechos de autor, programas de ordenador (incluido el código fuente) y el know-how, relativo a los Servicios y a sus resultados, excluyendo en todo caso los Derechos Previos, pero incluyendo las mejoras.

En el caso de suministro de aplicaciones informáticas, La EMPRESA otorga al Cliente una licencia no exclusiva e intransferible sin capacidad de sublicenciar, para el uso de las mismas en las condiciones y limitaciones que se recogen en las presentes Condiciones Generales y en su caso en la correspondiente Oferta.

Para el caso de Servicios de Explotación y/o Mantenimiento, el derecho de uso conferido sobre las aplicaciones informáticas necesarias para su prestación estará limitado a la duración y demás condiciones que se establezcan en la Oferta para dichos Servicios.

Más allá del derecho de uso anterior, el Cliente reconoce que, mediante las presentes Condiciones Generales y la Oferta, no adquiere ningún Derecho de Propiedad Intelectual o Industrial, ni ningún otro tipo de derecho sobre los equipos y aplicaciones informáticas.

Salvo de lo que en la Oferta se pudiera regular con carácter particular, será titularidad de La EMPRESA cualquier mejora, adaptación, traducción, perfeccionamiento de cualquiera de los elementos y/o aplicaciones de los Servicios que pudieran ser desarrollados por La EMPRESA con ocasión de la ejecución de las presentes Condiciones Generales. A su vez el Cliente reconoce la facultad exclusiva de decisión de La EMPRESA sobre las posibles evoluciones o mejoras a efectuar en los equipos y aplicaciones informáticas, con exclusión de aquellas que con carácter particular en interés exclusivo del Cliente pudieran pactarse por las Partes en la correspondiente Oferta.

La EMPRESA se reserva a su vez la propiedad de los métodos, conocimientos (Know-how) y procedimientos empleados en el desarrollo y ejecución de las prestaciones de los Servicios. La EMPRESA conserva asimismo, todo derecho, título e interés en toda la metodología, procedimiento, técnica, idea, concepto y know-how incorporado o relativo a los servicios prestados o que pueda desarrollar y/o aplicaciones que pueda aportar en relación con las presentes Condiciones Generales.

Cualquier material puesto a disposición del Cliente por La EMPRESA como consecuencia de la prestación de los Servicios, en especial cualquier aplicación informática para la que La EMPRESA autorizara su uso al Cliente a través de cualquier medio o soporte, deberá usarse únicamente para las finalidades propias de los Servicios contratados sin que el Cliente pueda usarlos fuera del ámbito de la Oferta.

A su vez, y a salvo de lo que en la Oferta se pudiera regular con carácter particular, el Cliente se compromete con carácter general, y en relación con cualquier derecho de Propiedad Intelectual o Industrial puesto a disposición del Cliente por La EMPRESA como consecuencia de la prestación de los Servicios, a:

a) A usarlo únicamente para las finalidades propias de los Servicios contratados sin que el Cliente pueda usarla fuera del ámbito de las presentes Condiciones Generales.

b) A permitir el uso del mismo a aquellos trabajadores que en atención a lo dispuesto en la correspondiente Oferta estuvieran autorizados a hacerlo.

c) A no modificar, descompilar, desmontar, recrear, copiar, reproducir, realizar ingeniería inversa y/o versiones subsecuentes o derivadas del mismo y/o llevar a cabo ninguna acción contraria a los derechos de propiedad industrial e intelectual que lo amparen.

d) A no realizar directa o indirectamente cualquier acción con la finalidad de eludir, vulnerar, o de cualquier otro modo dejar sin efecto cualquier medida de cualquier naturaleza destinada a la protección de los Derechos de Propiedad Intelectual o Industrial.

e) A de ningún modo ceder, transferir, sublicenciar, arrendar, asignar o poner a disposición de ningún tercero los Derechos de Propiedad Intelectual o Industrial.

f) No hacer nuevas versiones ni programas derivados, o, en general, realizar adaptaciones o modificaciones del mismo, ni tampoco elaborar ninguna otra solución informática basada en la información confidencial de las aplicaciones informáticas licenciadas.

g) No prestar a terceros servicios de asesoramiento y/o consultoría en relación con las aplicaciones informáticas licenciadas.

h) No eliminar ninguna marca, nombre comercial, logo, copyright, aviso, descargo de responsabilidad "disclaimer" incluido en cualquier parte de las aplicaciones informáticas licenciadas y/o en la documentación asociada al mismo.

En su caso, en relación con aquellos Servicios que puedan comportar la prestación de servicios o sesiones formativas, salvo que así se estipule en contrario en la Oferta, cualesquiera materiales puestos a disposición del Cliente y/o de los trabajadores o colaboradores del Cliente por parte de La EMPRESA, los mismos únicamente podrán ser utilizados para las finalidades formativas para las que fuesen entregados, sin que los mismos puedan ser utilizados directa o indirectamente por el Cliente con finalidades formativas de análoga naturaleza a la propia del servicio de formación prestado por La EMPRESA.

El régimen previsto en la presente cláusula sobrevivirá a las presentes Condiciones Generales y se mantendrá en vigor por todo el tiempo de duración de los Derechos de Propiedad Industrial e Intelectual, salvo acuerdo por escrito entre las Partes.

10. INICIO Y DURACIÓN

La Oferta y las presentes Condiciones Generales entrarán en vigor en el día de su firma, si se firman simultáneamente. En caso contrario, entrarán en vigor en la fecha en que se hubiera firmado el último documento de ambos. Y estarán vigentes durante el periodo establecido en la misma Oferta. Los Servicios de Mantenimiento y Explotación, salvo lo dispuesto en la Oferta, tendrán una duración de un (1) año, y se prorrogarán tácitamente por periodos sucesivos de un año a no ser que cualquiera de las partes lo denuncie por escrito con una antelación de al menos noventa (90) días a la fecha de vencimiento del plazo inicial o de cualquiera de sus prórrogas.

La duración de la prestación de cada uno de los Servicios será la que se determine en la Oferta.

La duración de las licencias de uso, a excepción de las que se confieran en modalidad servicio (SaaS) para lo que se estará a lo que establezca la Oferta, será indefinida.

A efectos aclaratorios, se deja constancia de que la terminación de las presentes Condiciones Generales por el transcurso del plazo de duración (inicial o prorrogado) no dará lugar a ningún derecho de indemnización de daños y perjuicios ni a ninguna otra compensación.

11. PACTO DE RESERVA DE DOMINIO

En los Servicios de Suministro, La EMPRESA se reserva el dominio de los equipos hasta que el Cliente haya pagado la totalidad del precio. El Cliente sólo adquirirá la propiedad de los equipos con el pago de la última cuota del precio.

Mientras la propiedad de los equipos todavía no se haya transferido al Cliente, éste no estará autorizado a prestar, dar, o permitir que estos pasen a poder de terceros. El Cliente asegurará los equipos contra el riesgo de robo, pérdida o destrucción.

En caso de impago, La EMPRESA se reserva el derecho de recuperación de los equipos objeto del Contrato sin necesidad de requerimiento judicial, renunciando el Cliente a toda objeción de quebranto de bienes, además del deber de Cliente de asumir los daños y perjuicios ocasionados por esta circunstancia.

Sin embargo, la transmisión del riesgo sobre los equipos tendrá lugar con la entrega de los mismos al Cliente.

12. RECLAMACIONES Y REPARACIONES

Salvo lo dispuesto en la correspondiente Oferta, en los Servicios de Suministro, se establece un plazo de 3 días desde la entrega, para la conformidad de los equipos, y de 8 días desde la puesta en marcha, para la conformidad con la recepción, para poner de manifiesto las reclamaciones o reparaciones que el Cliente considere oportunas. Una vez transcurrido dicho plazo se considera la aceptación por parte del Cliente de los equipos y servicios realizados y únicamente aplicarán aquellas reclamaciones en referencia a las garantías.

13. MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA

En los Servicios que requieran la instalación y puesta en marcha de equipos, en que por causas ajenas a La EMPRESA no pueda realizarse el montaje de los equipos en las fechas acordadas en la Oferta, el Cliente deberá almacenar los equipos en sus instalaciones en un lugar seguro. Si los equipos deben almacenarse en un almacén externo los costes correrán a cargo del Cliente.

En caso que por motivos ajenos a La EMPRESA no sea posible realizar la puesta en marcha tras dos meses desde la entrega de los equipos la EMPRESA podrá facturar los conceptos devengados (materiales, servicios, etc) hasta dicho momento y resolver el Contrato.

Si el personal encargado del montaje y puesta en marcha se desplaza a realizar los trabajos y estos no se pueden realizar por causas ajenas a La EMPRESA, el Cliente asumirá los gastos de desplazamiento y de mano de obra ocasionados.

14. CAUSAS DE RESOLUCIÓN ANTICIPADA

Son causas de resolución anticipada las siguientes:

14.1. Por mutuo acuerdo de ambas Partes.

14.2. Por el impago consecutivo de dos facturas o de tres alternas sin causa justificada por parte del Cliente en los plazos establecidos fijados en la Oferta.

14.3. Por incumplimiento grave de cualquiera de las Partes de las obligaciones asumidas en virtud de las presentes Condiciones Generales, excepto cuando dicho incumplimiento fuese subsanable y se subsanase dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha en que se notifique y requiera a la Parte incumplidora para su subsanación. Transcurrido dicho plazo sin que el incumplimiento se hubiese subsanado, la Parte notificante podrá dar por resuelto el Contrato, mediante la notificación por escrito a la Parte incumplidora.

14.4. En los supuestos de fuerza mayor en que concurran las circunstancias previstas en el punto quinto de las presentes Condiciones Generales.

14.5. La extinción de la personalidad jurídica de cualquiera de las Partes, salvo que la misma sea consecuencias de un proceso de fusión, escisión, transmisión de unidad productiva autónoma o cualquier otra operación de modificación estructural, siempre que las Partes resultaran sociedades supervivientes de dichas operaciones o, aún si no lo fueran, siempre que la entidad superviviente continúe llevando a cabo las actividades objeto de las presentes Condiciones Generales que la Parte en cuestión afectada realizaba antes de la conclusión de dichas operaciones, y siempre que la entidad superviviente asuma todos los derechos y obligaciones derivados de estas Condiciones Generales.

En cualquiera de los supuestos de resolución anticipada, o finalización por cualquier causa, La EMPRESA valorará, conforme a los términos de las Condiciones Generales y la correspondiente Oferta, los Servicios realizados hasta la fecha de resolución y el Cliente deberá satisfacer su importe en los términos establecidos en la Condición segunda de las presentes Condiciones Generales. En los supuestos de licencias SaaS el Cliente deberá cesar de forma inmediata en el uso de las aplicaciones informáticas respecto a la cuales tuviera autorizado el uso en virtud de las presentes Condiciones Generales, estando La EMPRESA facultada para impedir el acceso a las mismas y pudiendo ésta última por tanto dejar inoperativos de forma inmediata cualesquiera sistemas o claves de acceso utilizados por el Cliente. La EMPRESA pondrá a disposición del Cliente únicamente un archivo con los datos del Cliente.

En caso de resolución por causa imputable a una de las Partes, con perjuicio para la otra, la parte incumplidora deberá indemnizar tales daños y perjuicios. Asimismo, la resolución o terminación de las Condiciones Generales no afectará a las obligaciones establecidas para cada una de las Partes que, de conformidad con su naturaleza o los términos de estas Condiciones Generales, deban sobrevivir a su finalización, en especial las obligaciones de confidencialidad y propiedad intelectual establecidas respectivamente en las Condiciones octava y novena de estas Condiciones Generales.

15. CESIÓN DE DERECHOS

Los derechos y obligaciones asumidos por cada una de las Partes no son transmisibles ni podrán constituir objeto de cesión a ningún tercero sin el consentimiento previo, expreso y por escrito de la otra Parte.

Se exceptúa de lo anterior, la cesión realizada por La EMPRESA a cualquier otra sociedad perteneciente al grupo de empresas al que pertenece, entendiéndose como tal, a Suez Spain, S.L. y las empresas o entidades en las que ésta mantenga una relación de participación accionarial o similar, bien directa o indirectamente y con independencia del porcentaje de participación que ostente en cada una de ellas, sin necesidad del consentimiento de la otra Parte.

16. NOTIFICACIONES

Todas las notificaciones exigidas o permitidas por la Oferta y las presentes Condiciones Generales pueden realizarse mediante entrega en mano, fax, documento escaneado enviado por e-mail, correo certificado o conducto o requerimiento notarial debidamente dirigido a la Parte a notificar.

Los domicilios a efectos de notificaciones son los indicados en la Oferta.

17. LEY APLICABLE Y JURISDICCION

Cualquier cuestión o controversia derivada de la interpretación o cumplimiento de las presentes Condiciones Generales se someterá a la Ley española y a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de la ciudad de Barcelona.

ANNEX III:

SIMULACIÓ PUNTS DE CÀRREGA:

INTRODUCCIÓ

El present document és una simulació del comportament i afecció a la xarxa d'abastament d'aigua potable a les zones d'influència dels tres punts de càrrega de aigua a instal·lar.

Com a programa de càlcul de la simulació s'ha utilitzat l'EPANET, programa informàtic per l'anàlisi de sistemes de distribució d'aigua potable. La versió emprada en aquest cas ha estat la desenvolupada per a la universitat de València.

Tal i com s'ha especificat al redactat del projecte, les ubicacions proposades per a instal·lar aquest punts de càrrega d'aigua per a vehicles de servei municipal de Sant Celoni són:

- Punt Càrrega 1: Indústria cantonada amb carrer Amadeus Vives.
- Punt Càrrega 2: Esteve Cardelus,26.
- Punt Càrrega 3: Montnegre cantonada amb Camí Ral (La Batllòria).

Com a condicionats previs cal indicar que s'han fixat una sèrie de paràmetres per a realitzar la simulació, com ara:

- Volum vehicle de càrrega d'aigua: Escombradora municipal de 5 m3
- Temps de càrrega: 20 minuts
- La simulació es realitza en el període de demanada hidràulica més elevada, degut a que és la situació més desfavorable.

Per a cada punt de càrrega s'aporta informació de l'estat actual de funcionament de la xarxa en màxima demanda, prèvia a la simulació amb el punt de càrrega instal·lat i en servei, així com d'aquest segon escenari descrit: punt de càrrega d'aigua en servei.

Les variables de control són:

- Cabal (m3/h)
- Pressió (m.c.a.)
- Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa)

En funció dels resultats de la simulació per a les variables de control de les diferents canonades afectades pel funcionament dels punts de càrrega, es considerarà o no viable la seva instal·lació.

PUNT CÀRREGA 1

Aquest punt està situat a la cantonada del c/Amadeu Vives amb el c/Indústria.

La situació inicial, en règim de màxima demanda, es correspon amb:

- Carrer Amadeu Vives, amb Identificació de canonada número 16:
  Cabal (m3/h): 0,02
  Pressió (m.c.a.):25,21
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 0,00

- Carrer Indústria, amb Identificació de canonada número 1276:
  Cabal (m3/h): 0,08
  Pressió (m.c.a.):27,86
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 0,00

A la Figura 1 es mostren els resultats anteriorment indicats

La simulació amb el punt de càrrega instal·lat i en funcionament, en règim de màxima demanda, es correspon amb:

- Carrer Amadeu Vives, amb Identificació de canonada número 16:
  Cabal (m3/h): 0,02
  Pressió (m.c.a.):24,17
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 0,00

- Carrer Indústria, amb Identificació de canonada número 1276:
  Cabal (m3/h): 4,18
  Pressió (m.c.a.):26,86
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 2,08

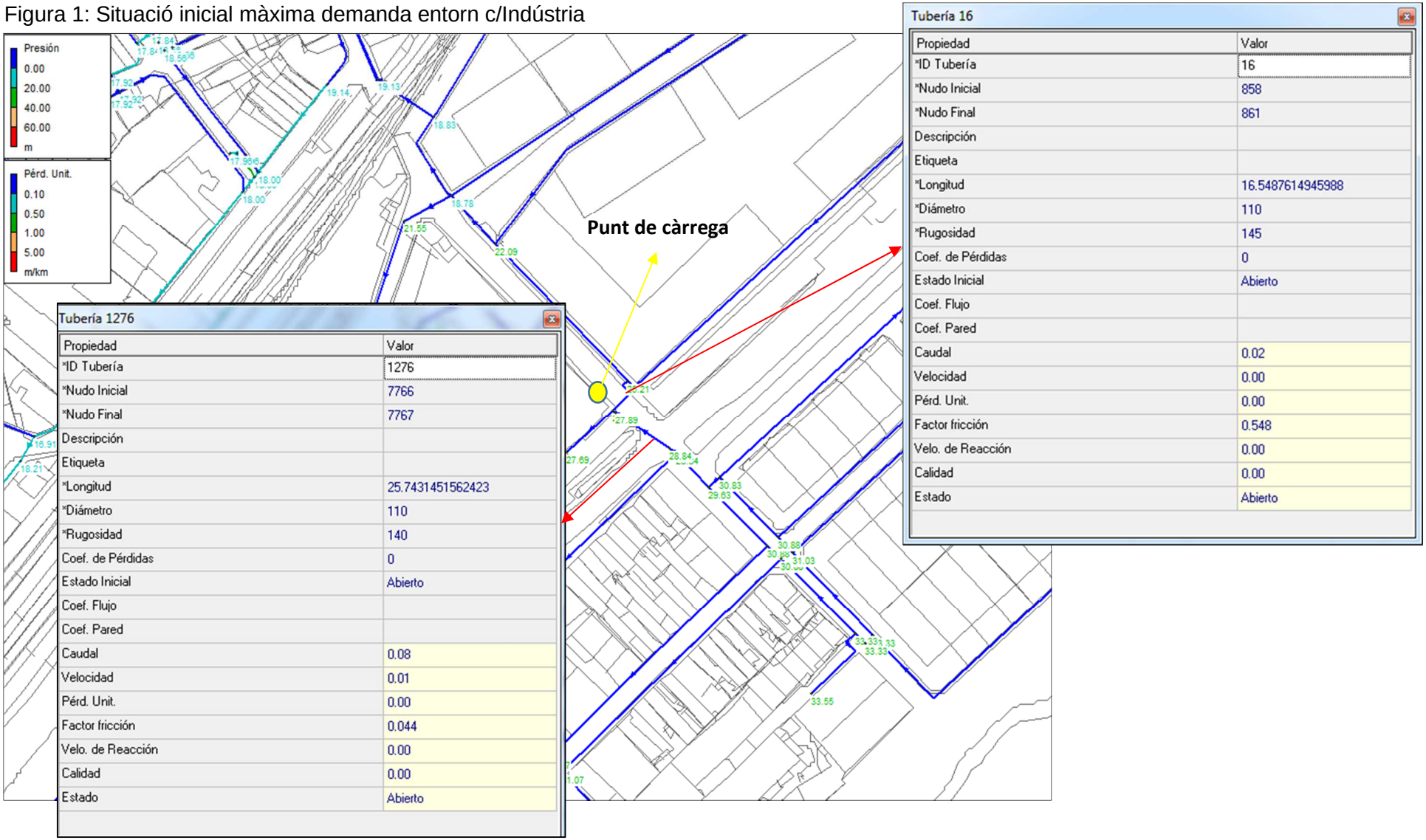
A la Figura 2 es mostren els resultats anteriorment indicats

Per tant, es pot afirmar que aquest punt de càrrega està abastit per la canonada que prové del c/Indústria. Aquesta zona es abastida pels dipòsits de Sans (ETAP).

Com a conclusió cal dir que, en la situació més desfavorable, el punt de càrrega afectaria a la xarxa en un ordre de magnitud assumible per a la continuïtat i qualitat del servei municipal d'abastament d'aigua potable al municipi de Sant Celoni.

A la Figura 3 es mostra el detall de la simulació del ramal instal·lat per a la columna de càrrega.

Figura 1: Situació inicial màxima demanda entorn c/Indústria



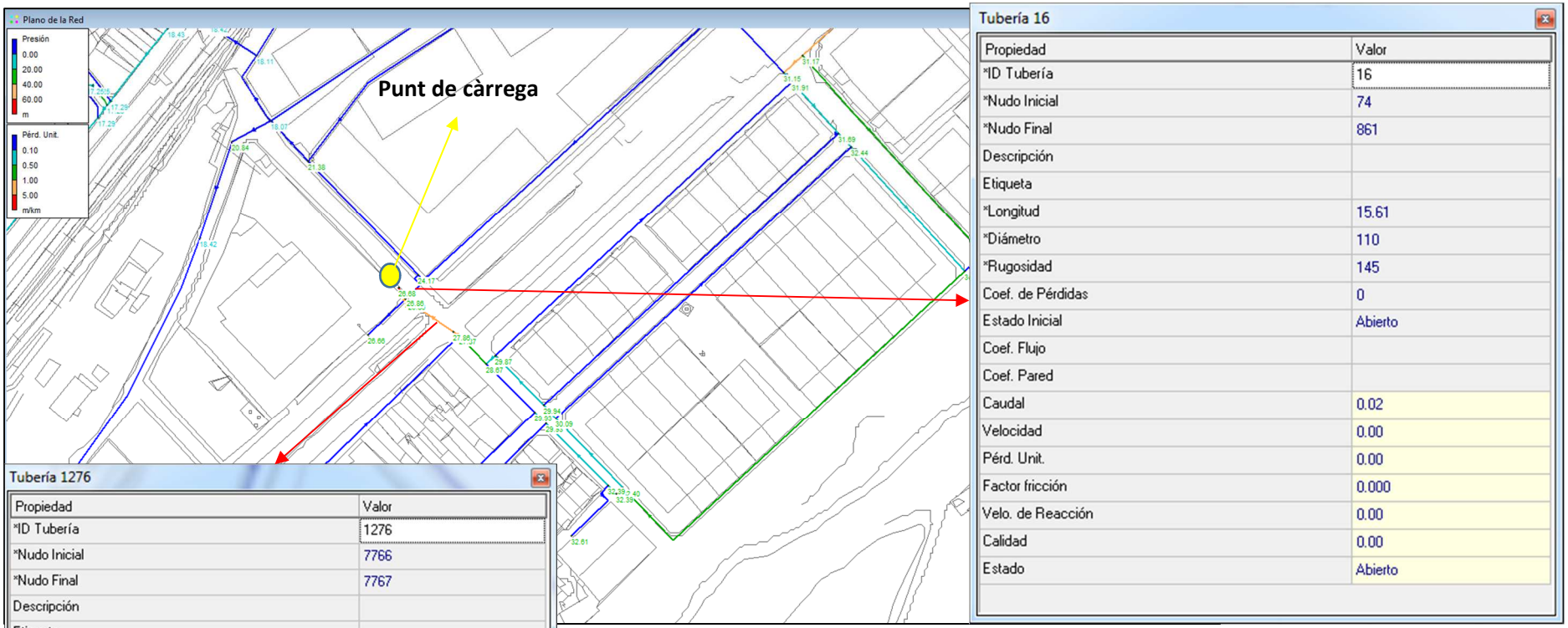
Tubería 1276

Propiedad	Valor
*ID Tubería	1276
*Nudo Inicial	7766
*Nudo Final	7767
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	25.7431451562423
*Diámetro	110
*Rugosidad	140
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	0.08
Velocidad	0.01
Pérd. Unit.	0.00
Factor fricción	0.044
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

Tubería 16

Propiedad	Valor
*ID Tubería	16
*Nudo Inicial	858
*Nudo Final	861
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	16.5487614945988
*Diámetro	110
*Rugosidad	145
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	0.02
Velocidad	0.00
Pérd. Unit.	0.00
Factor fricción	0.548
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

Figura 2: Situació Punt de càrrega en funcionament en màxima demanda entorn c/Indústria



Tubería 16

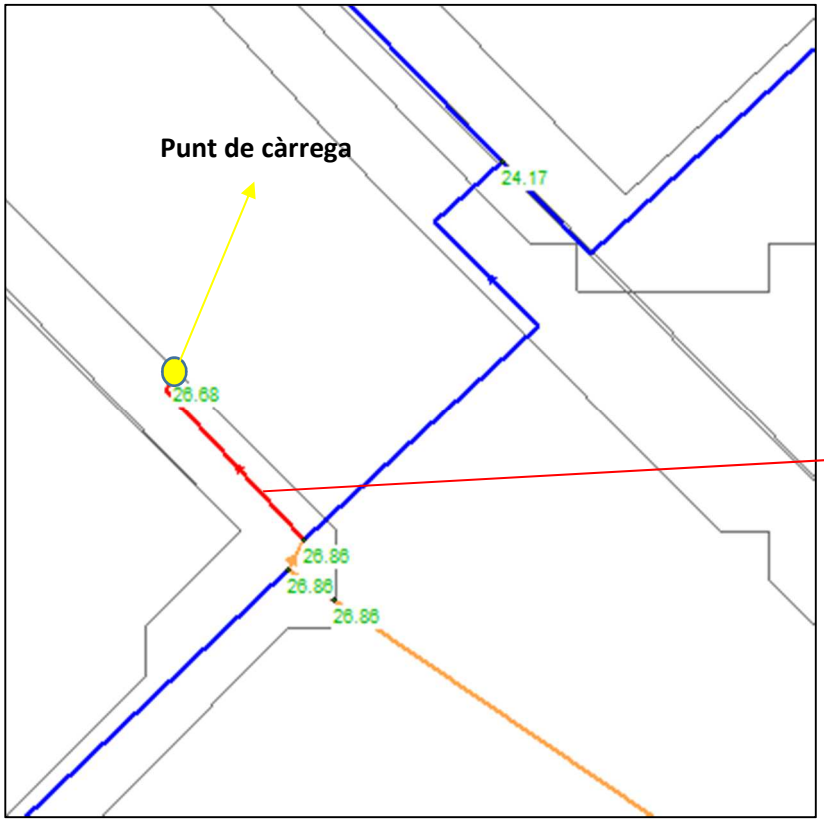
Propiedad	Valor
*ID Tubería	16
*Nudo Inicial	74
*Nudo Final	861
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	15.61
*Diámetro	110
*Rugosidad	145
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	0.02
Velocidad	0.00
Pérd. Unit.	0.00
Factor fricción	0.000
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

Tubería 1276

Propiedad	Valor
*ID Tubería	1276
*Nudo Inicial	7766
*Nudo Final	7767
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	25.7431451562423
*Diámetro	110
*Rugosidad	140
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	4.18
Velocidad	0.44
Pérd. Unit.	2.08
Factor fricción	0.023
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

Simulació EPANET

Figura 3: Detall simulació ramal DN63 Punt de càrrega en funcionament en màxima demanda entorn c/Indústria



Tubería 262

Propiedad	Valor
*ID Tubería	262
*Nudo Inicial	74
*Nudo Final	75
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	6.20
*Diámetro	63
*Rugosidad	145
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	4.10
Velocidad	1.32
Pérd. Unit.	28.34
Factor fricción	0.020
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

PUNT CÀRREGA 2

Aquest punt està situat al c/Esteve Cardelús, 26.

La situació inicial, en règim de màxima demanda, es correspon amb:

- Carrer Esteve Cardelús, amb Identificació de canonada número 1402:
  Cabal (m3/h): (-)0,09, el signe negatiu només indica direcció del flux.
  Pressió (m.c.a.):22,24
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 0,00

A la Figura 1 es mostren els resultats anteriorment indicats

La simulació amb el punt de càrrega instal·lat i en funcionament, en règim de màxima demanda, es correspon amb:

- Carrer Esteve Cardelús, amb Identificació de canonada número 1402:
  Cabal (m3/h): (-)2,36, el signe negatiu només indica direcció del flux
  Pressió (m.c.a.):22,89
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 1,31

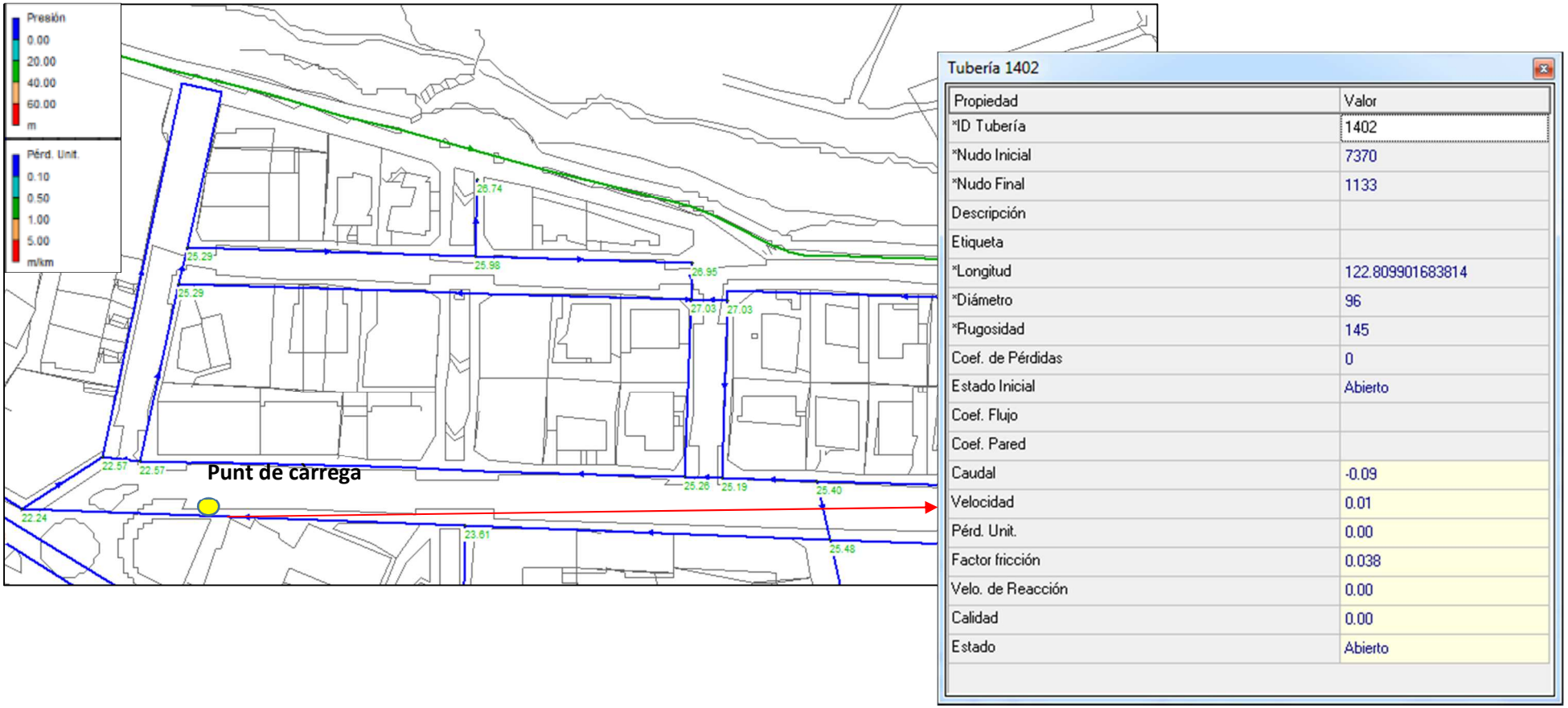
A la Figura 2 es mostren els resultats anteriorment indicats

Per tant, es pot afirmar que aquest punt de càrrega està abastit per la canonada que prové del c/Esteve Cardelús, a ambdues bandes del carrer. Aquesta zona es abastida pels dipòsits de Sans (ETAP).

Com a conclusió cal dir que, en la situació més desfavorable, el punt de càrrega afectaria a la xarxa en un ordre de magnitud assumible per a la continuïtat i qualitat del servei municipal d'abastament d'aigua potable al municipi de Sant Celoni.

A la Figura 3 es mostra el detall de la simulació del ramal instal·lat per a la columna de càrrega

Figura 1: Situació inicial màxima demanda entorn c/Esteve Cardelús



Tubería 1402

Propiedad	Valor
*ID Tubería	1402
*Nudo Inicial	7370
*Nudo Final	1133
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	122.809901683814
*Diámetro	96
*Rugosidad	145
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	-0.09
Velocidad	0.01
Pérd. Unit.	0.00
Factor fricción	0.038
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

Figura 2: Situació Punt de càrrega en funcionament en màxima demanda entorn c/Esteve Cardelús

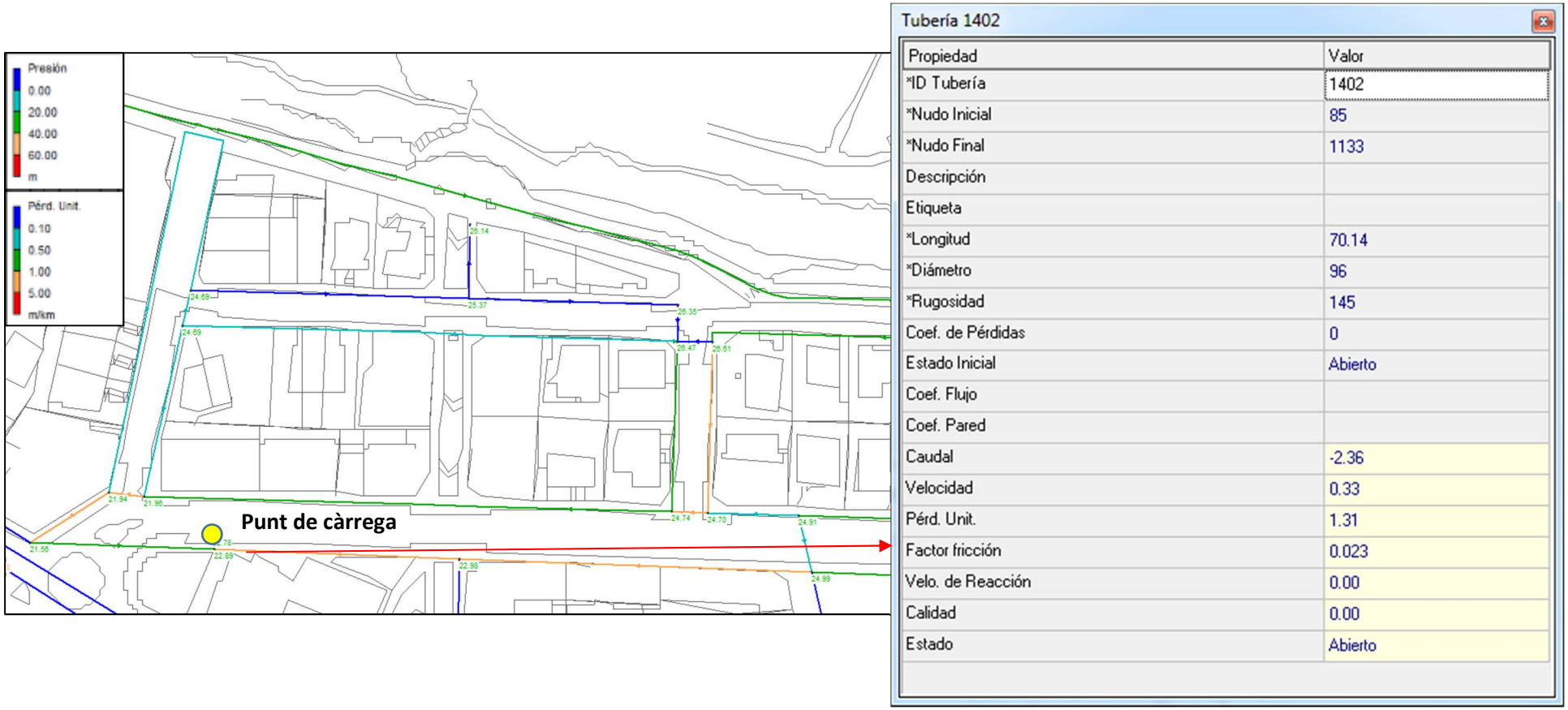
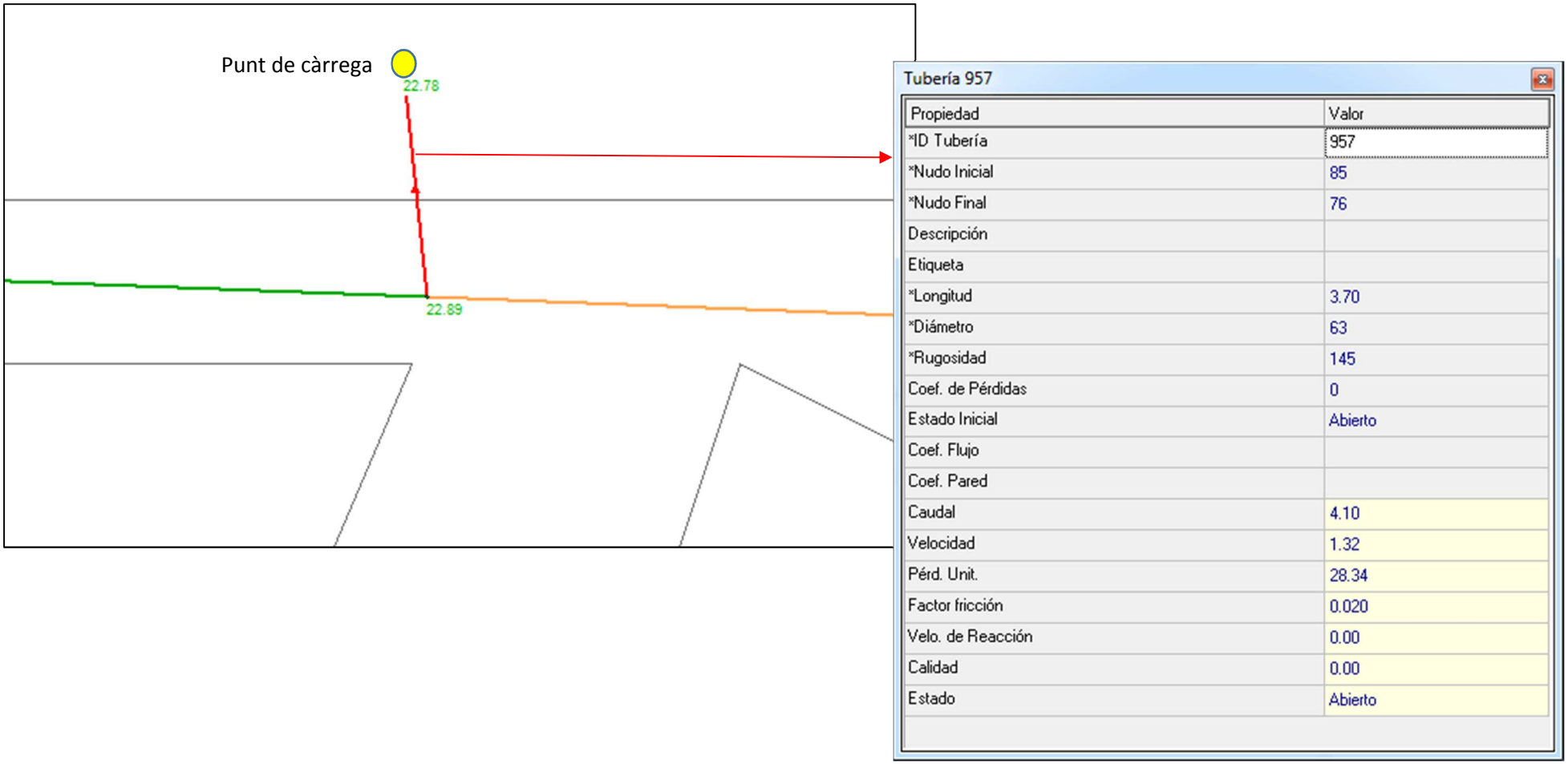


Figura 3: Detall simulació ramal DN63 Punt de càrrega en funcionament en màxima demanda entorn c/Esteve Cardelús



PUNT CÀRREGA 3

Aquest punt està situat a la cantonada del c/Montnegre amb el Camí Ral.

La situació inicial, en règim de màxima demanda, es correspon amb:

- Carrer Montnegre, amb Identificació de canonada número 437:
  Cabal (m3/h): 0,013
  Pressió (m.c.a.):39,22
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 0,00

A la Figura 1 es mostren els resultats anteriorment indicats

La simulació amb el punt de càrrega instal·lat i en funcionament, en règim de màxima demanda, es correspon amb:

- Carrer Amadeu Vives, amb Identificació de canonada número 437:
  Cabal (m3/h): 4,86
  Pressió (m.c.a.):31,35
  Pèrdua de càrrega (m.c.a./km xarxa): 2,17

A la Figura 2 es mostren els resultats anteriorment indicats

Per tant, es pot afirmar que aquest punt de càrrega està abastit per la canonada que prové del c/Montnegre, a ambdues bandes del carrer. Aquesta zona es abastida pels Pous de la Batllòria

Com a conclusió cal dir que, en la situació més desfavorable, el punt de càrrega afectaria a la xarxa en un ordre de magnitud assumible per a la continuïtat i qualitat del sector de la Batllòria del servei municipal d'abastament d'aigua potable municipi de Sant Celoni.

A la Figura 3 es mostra el detall de la simulació del ramal instal·lat per a la columna de càrrega

Figura 1: Situació inicial màxima demanda entorn c/Montnegre

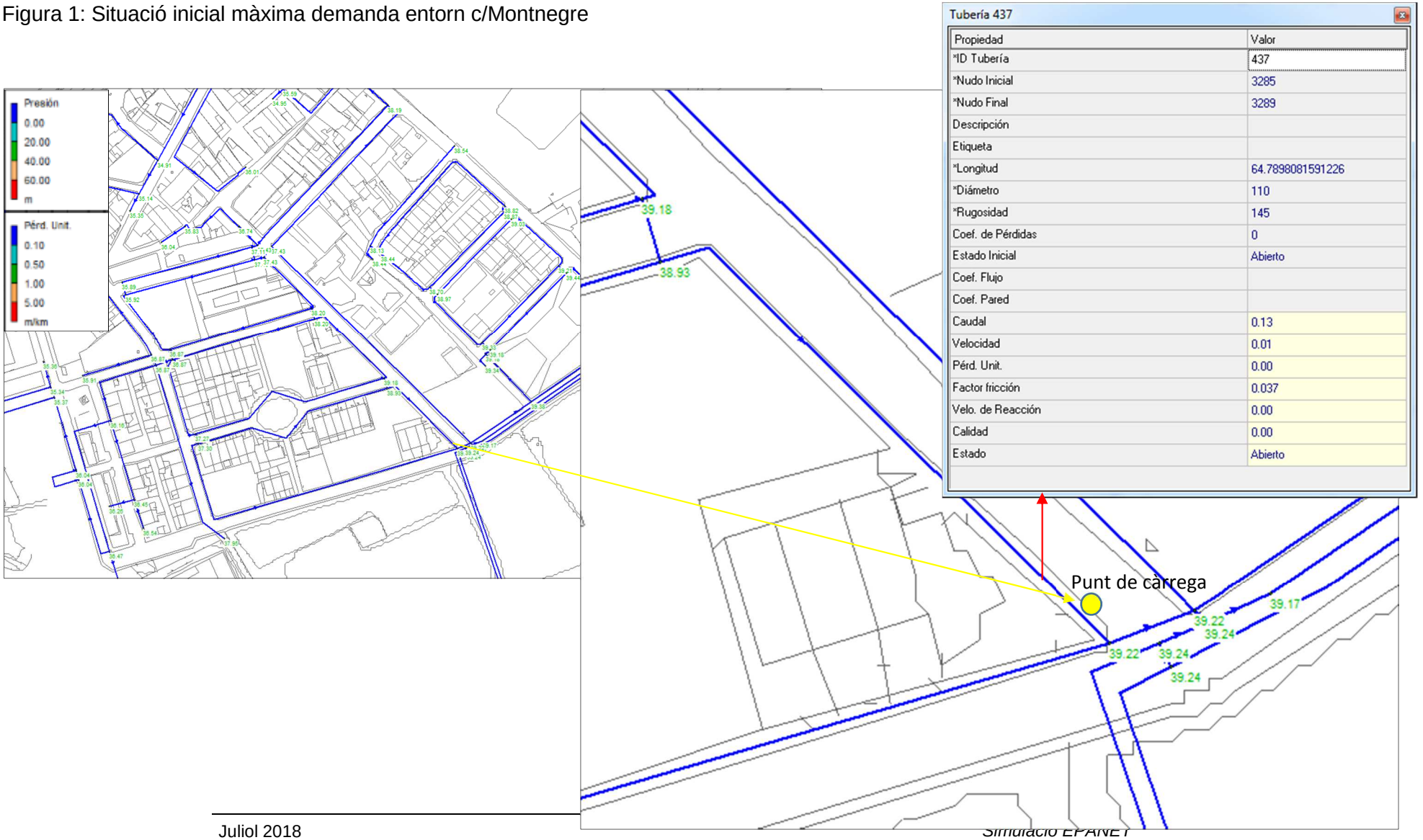
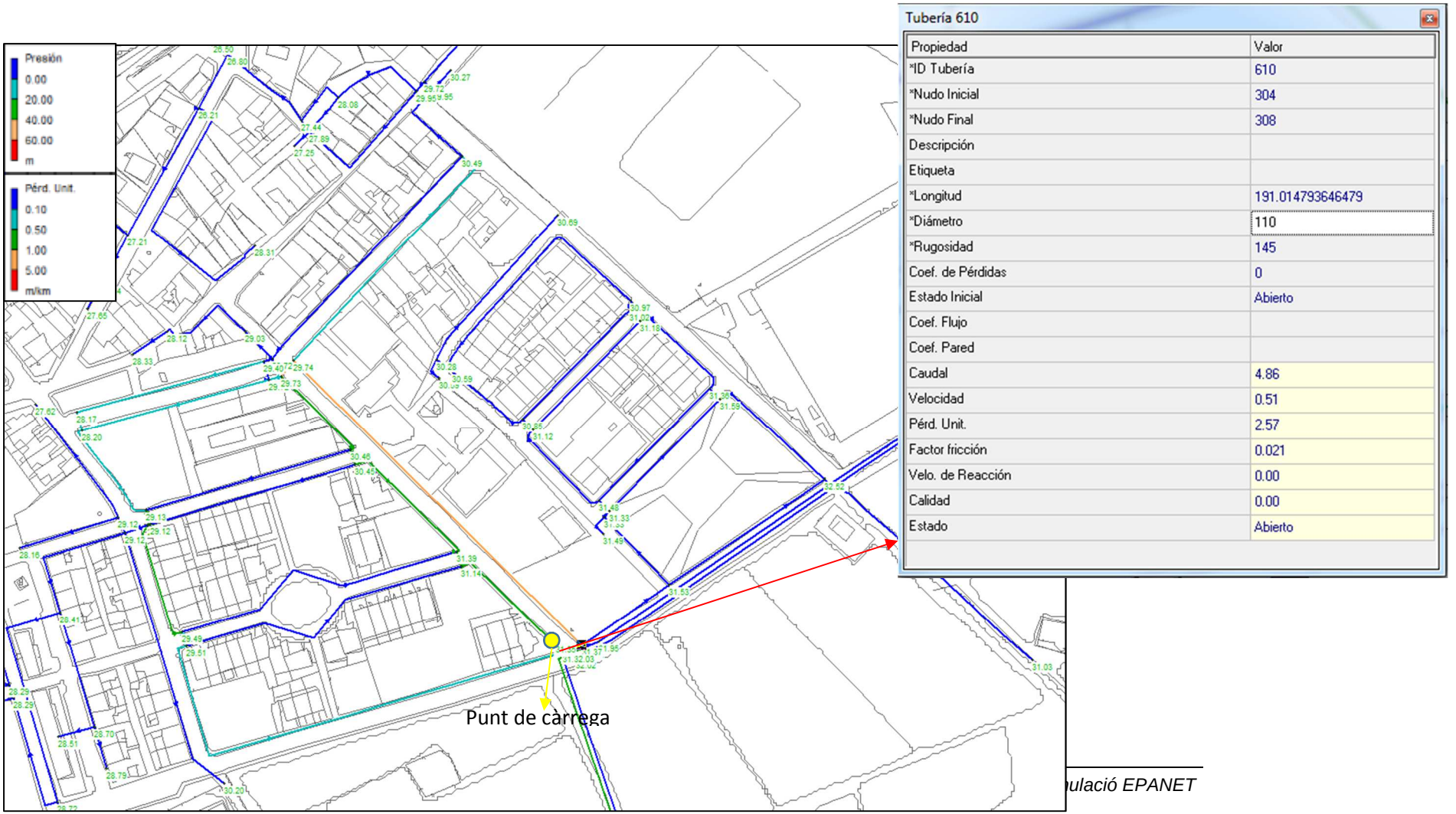


Figura 2: Situació Punt de càrrega en funcionament en màxima demanda entorn c/Montnegre

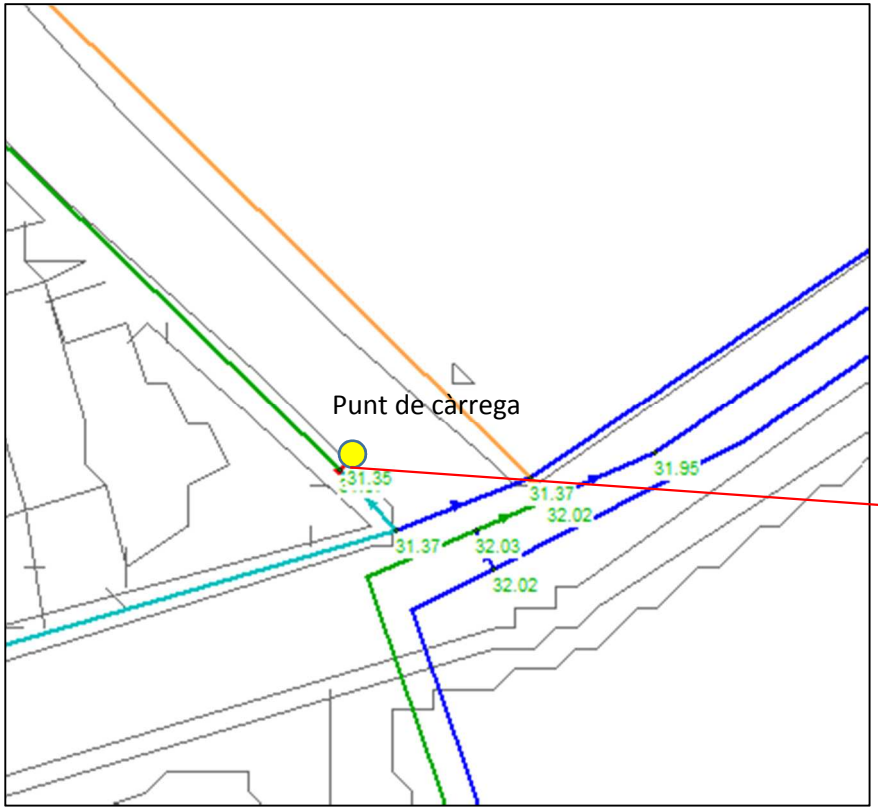


Tubería 610

Propiedad	Valor
*ID Tubería	610
*Nudo Inicial	304
*Nudo Final	308
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	191.014793646479
*Diámetro	110
*Rugosidad	145
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	4.86
Velocidad	0.51
Pérd. Unit.	2.57
Factor fricción	0.021
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

ulació EPANET

Figura 3: Detall simulació ramal DN63 Punt de càrrega en funcionament en màxima demanda entorn c/Montnegre



Tubería 1946

Propiedad	Valor
*ID Tubería	1946
*Nudo Inicial	97
*Nudo Final	98
Descripción	
Etiqueta	
*Longitud	0.74
*Diámetro	63
*Rugosidad	145
Coef. de Pérdidas	0
Estado Inicial	Abierto
Coef. Flujo	
Coef. Pared	
Caudal	4.10
Velocidad	1.32
Pérd. Unit.	28.35
Factor fricción	0.020
Velo. de Reacción	0.00
Calidad	0.00
Estado	Abierto

ANNEX IV:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Tal i com s'ha descrit en la redacció del projecte, els diferents treballs a executar per a la instal·lació, posada en marxa, comprovació i calibrat del sistema de telelectura dels comptadors municipals i de reg del municipi de Sant Celoni, així com l'arrebossat i/o modificació dels pericons/armaris de registre, impliquen una sèrie de perills i riscos pels treballadors que han estat avaluats.

A continuació es la tipologia de treballs que s'han de realitzar a l'àmbit d'aquest projecte, com ara:

- Demolició superficial de paviments, tasca a realitzar a l'execució de les rases per als ramals a instal·lar per a les Columnes de càrrega d'aigua.
- Excavació de rases de fins 1,35m de fondària, tasca a realitzar a l'execució de les rases per als ramals a instal·lar per a les Columnes de càrrega d'aigua.
- Arquetes fabricades "In Situ", tasca equivalents a les feines d'ampliació i arrebossat dels pericons dels comptadors municipals en baixa classificats com a Grup 2. També als pericons a realitzar per als ramals i columnes de càrrega d'aigua.
- Instal·lació d'antenes de radiofreqüència i comptadors per a la telelectura.

Demolició superficial de paviments

Conjunt d'activitats destinades a desmuntar els paviments existents a via públiques, vials, i altres, amb mitjans manuals o mecànics per a posterior reparació d'instal·lacions i canvis de pavimentació. Al cas d'aquest projecte es correspon amb les feines de repicat dels pericons per la seva adequació i arrebossat.

Les activitats que intervenen a l'enderroc superficial de la coberta són: Recepció de maquinària; Repicat de paviment; Retirada de runa; Evacuació de runa a abocador concertat.

La maquinària més freqüent a la fase d'enderroc superficial de coberta de pedra del canal de la mina és el Martell elèctric; Martell pneumàtic; Talladora de paviment; Maquinària d'excavació amb accessori picador; Pala carregadora; Retroexcavadora; Eines elèctriques i manuals.

Riscos identificats	Probabilitat			Severitat			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	Tr	Tb	M	Imp	Int
1. Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2. Caigudes de persones al mateix nivell.		X			X				X		
3. Caiguda d'objectes per desplomo esfondrament.		X				X				X	
4. Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5. Caiguda d'objectes despresos (no manipulats)		X			X				X		
6. Trepitjades sobre objectes.		X		X				X			
7. Cops contra objectes immòbils.		X		X				X			
8. Cops amb elements mòbils de màquines.		X			X				X		
9. Cops amb objectes o eines.		X		X				X			
10. Projecció de fragments o partícules.		X			X				X		
11. Atrapament per o entre objectes.		X				X				X	
12. Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.	X					X			X		
13. Sobreesforços		X			X				X		
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.	X			X			X				
15. Contactes tèrmics.	X				X			X			
16. Contactes elèctrics.		X				X				X	
17. Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	X				X			X			
18. Contactes substàncies càustiques i/o corrosives.		X			X				X		
19. Exposició a radiacions.	X				X				X		
20. Explosions.	X				X				X		
21. Incendis.	X				X				X		
22. Accidents causats per éssers vius (rates, etc).	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.		X				X				X	
24. Accidents trànsit.		X			X				X		
27. Malalties causades per agents químics		X			X				X		
28. Malalties causades per agents físics	X			X			X				
29. Malalties causades per agents biològics		X		X				X			

Mesures de seguretat

Abans d'iniciar la demolició revisarem els plànols de servei i el croquis on queda indicada la localització i ubicació del cablejat elèctric. Aquesta informació serà cabdal per portar a terme una demolició segura.

La demolició s'efectuarà per personal especialitzat en la tasca, que conegui la resposta dels materials i la manipulació de la maquinària a utilitzar.

S'efectuarà un reconeixement previ dels elements a enderrocar o arrencar, així com del seu entorn, ja que es veuen afectades vies de circulació, conduccions i serveis.

Es senyalitzaran els serveis que puguin presentar interferències o un risc greu per al treballador.
Tancar la zona de treball i senyalitzar-la, facilitant així el pas als vianants i als vehicles.

Tot el personal disposarà dels seus elements de protecció individual indicats per cada tipus de feina.
S'habilitaran accessos a les zones de treball degudament protegits.
S'efectuarà la corresponent senyalització, tant de les àrees de treball com de les zones de pas.
S'acotaran les conduccions que puguin presentar interferències, deixant-les sense servei en cas necessari, d'acord amb les companyies subministradores.
Cap persona estarà dins el radi d'acció de les maquines.
S'ordenaran els accessos i trànsits de persones i vehicles.
S'acotarà la zona d'acció de cada maquina.
En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
L'inici de moviment de cada maquina parada es senyalitzarà acústicament.
Es guardaran les distancies de seguretat en la circulació de vehicles i maquines en els enderrocaments i buidats.
Un cop realitzada la demolició, es realitzarà una revisió general de les proximitats per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.
Es deixarà el lloc net, sense cap enderroc.
Possibles treballs que requereixen la presència del Recurs Preventiu:

- Conducció de maquinària d'obra amb proximitat de persones, espais limitats i amb visibilitat reduïda
- Elevació de càrregues suspeses amb proximitat de treballadors a menys de 2m o visibilitat reduïda
- Treballs d'obra i altres activitats en las quals es facin moviments o desplaçaments d'equips o materials propers a línies aèries, subterrànies o altres instal·lacions elèctriques.

Normes recomanables

Delimitació de la zona d'influència de l'enderroc.
Passarel·les no relliscoses.
Apuntalaments precisos en cas d'estrebades amb profunditats superiors a 1'5 metres.

Corredors de seguretat.
Plataformes de treball.
Escales de mà.
Neteja de runes en zones de pas.
Inspecció de les obres en règim de temps plujosos.
Senyals acústics de les màquines en marxa cap enrere.
L'empresa, en el cas de subcontractar la demolició, haurà de comunicar i obligar el compliment de les normes establertes.

Proteccions col·lectives

Cal tancar la zona de treball amb un tancament perimetral de la rasa que serà continu, metàl·lic i lligat mitjançant filferro entre les tanques.
És obligatori delimitar amb tanques la zona de maniobres de la retroexcavadora.
Deixar les llums de senyalització d'advertència durant la nit.
Valorar l'existència de conductors elèctrics

Mitjans auxiliars

- Sac contenidor de runa
- Contenidor de runa
- Carretó manual.

Equips de protecció individual

- Armilla reflectant
- Calçat de seguretat
- Casc de seguretat
- Ulleres de seguretat
- Proteccions auditives
- Guants de seguretat

Excavació de rases, moviment de terres

En aquest apartat es contemplen totes les excavacions (desmunti o terraplè) que resultin necessàries per a l'execució dels diferents elements previstos de l'obra. Al cas d'aquest projecte es realitzarà a la instal·lació de les tres columnes de càrrega d'aigua de la xarxa.

El moviment de terres precís és el resultant de la runa que es pugui produir i el relatiu a les excavacions dels fonaments. Prèviament es realitzarà la neteja a les zones d'actuació. S'iniciarà amb mitjans manuals, evacuant el material mitjançant camions de tonatge mitjà.

Riscos identificats	Probabilitat			Severitat			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	**Tr**	**Tb**	**M**	**Imp**	**Int**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2. Caigudes de persones al mateix nivell.		X			X				X		
3. Caiguda d'objectes per desplomi o esfondrament.		X				X				X	
4. Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5. Caiguda d'objectes despresos (no manipulats)	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.	X	X		X			X				
7. Cops contra objectes immòbils.	X			X			X				
8. Cops amb elements mòbils de màquines.		X						X	X		
9. Cops amb objectes o eines.		X		X				X			
10. Projecció de fragments o partícules.		X			X				X		
11. Atrapament per o entre objectes.		X				X				X	
12. Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.		X				X				X	
13. Sobreesforços		X			X				X		
14. Exposició a temperatures ambientals extremes.	X			X			X				
15. Contactes tèrmics.	X				X			X			
16. Contactes elèctrics.		X				X				X	
17. Inhalació o ingestió de substàncies nocives.		X			X				X		
18. Contactes substàncies càustiques i/o corrosives.		X			X				X		
19. Exposició a radiacions.	X				X				X		
20. Explosions.	X				X				X		
21. Incendis.	X				X				X		
22. Accidents causats per éssers vius (rates, etc).	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.		X				X				X	
24. Accidents trànsit.	X				X			X			
27. Malalties causades per agents químics		X			X				X		
28. Malalties causades per agents físics	X			X			X				
29. Malalties causades per agents biològics	X					X			X		

Mesures de seguretat

Prèviament a l'inici dels treballs, s'estudiaran les repercussions de l'excavació a les àrees adjacents resolent les possibles interferències amb canalitzacions de serveis existents. El personal que hagi de treballar dintre de rases i pous coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès i serà especialista de provada destresa en aquest tipus de treballs. L'ajudant del maquinista es col·locarà a dos metres aproximadament de la rasa i estarà en tot moment atent a qualsevol servei que pugui aparèixer i els moviments que es fan amb la màquina.

Tot apuntalament serà desenvolupat i supervisat per personal competent i amb experiència (recurs preventiu). En rases la profunditat del qual superi els 1,3 m. es procedirà a l'apuntalament o atalussat, es mantindrà un operari de guàrdia a l'exterior per actuar com a ajudant en les seves tasques i, en cas d'emergència, avisar i sol·licitar ajuda.

Es disposarà d'informació prèvia dels serveis soterrats que existeixin a la zona, s'efectuarà la radiodetecció.

No es realitzaran treballs d'excavació en proximitats de pals elèctrics, de telèfon, etc. Que puguin afectar la seva estabilitat si abans no s'han arriostrat prèviament. S'establirà una zona d'aparcament de vehicles i màquines.

La maquinària utilitzada en el treball de moviment de terres estarà assentada sobre una superfície de treball prou sòlida, capaç de suportar el pes de la màquina i de la càrrega que se li pugui afegir.

Sempre que sigui possible, les màquines circularan en direcció cap amunt o cap avall, però no de costat, pera així evitar moviments que puguin provocar la seva bolcada.

Sempre que existeixin interferències entre els treballs de moviment de terres i les zones de circulació de vianants, màquines o vehicles, s'ordenarà i controlarà mitjançant personal auxiliar competent que vigili i dirigeixi els seus moviments.

En cas que la maquinària hagi de romandre en un lloc determinat, s'impedirà l'accés a aquesta mitjançant tanques protectores.

S'utilitzaran passarel·les d'una amplada mínima de 0.60 m. per travessar les rases.

Es prendran especials mesures de senyalització i tancament, respecte al tràfic, quan la rasa es trobi a la calçada, d'un carrer o camí, o quan així es decideixi d'acord amb les autoritats corresponents.

No s'utilitzaran motors d'explosió a l'interior de la rasa.

Des del moment en que un treballador entri en una rasa profunda fins que surti l'últim treballador de la mateixa, hi haurà un altre treballador a fora de la rasa.

Al acabar la jornada no hauran de restar elements de la obra en estat inestable, amb la finalitat d'evitar enderrocs imprevistos.

Per accedir a la cabina de la màquina cal utilitzar els esglaons i no els pneumàtics de la màquina.
Quan treballem amb pales, de forma manual, els treballadors han de respectar la zona de feina per no destorbar-se ni donar-se cops. Mantenir sempre la zona de maniobra de les màquines totalment acotades.

Maniobrar la càrrega evitant la possibilitat de cops i atrapaments.

Col·locar els materials i les eines de forma ordenada, deixant un pas ampli per facilitar la circulació del personal a l'obra i de les màquines.

L'inici de moviment de cada màquina es senyalitzarà acústicament.

Es guardaran les distàncies de seguretat entre la circulació de vehicle i les màquines.

Paralització de treballs quan es descobreixin conduccions subterrànies d'electricitat, gas, aigua, etc, no marcades en plànols fins que el Cap de Distribució o responsable designat dicti les mesures a seguir.

L'accés a una rasa o pou es realitzarà mitjançant una escala sòlida ancorada en la vora superior, estarà donant suport sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues i sobrepassarà en 1 m la zona de desembarcament.

Després de pluges i l'acumulació d'aigua a les rases o pous es realitzarà una revisió minuciosa abans de reprendre els treballs. S'efectuarà la buidada immediata de les aigües que es filtrin a les rases o pous.

Cal evitar dipositar terres o materials a una distància superior als 2 m de la vora d'una rasa o pou.

Cada cop que es pari la màquina es deixarà en repòs la pala, la cullera, etc. i es col·locarà el fre de mà.

En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.

L'empresa, en el cas de subcontractar l'excavació, haurà de comunicar i obligar el compliment de les normes establertes.

En qualsevol cas i a mesura que avancin les excavacions, el Cap de Distribució o el responsable designat de l'obra decidirà els talussos que s'estimin necessaris i si escau, si arribés a ser necessària, decidir la utilització d'estrebat.

Les mesures preventives per prevenir el risc causat per agents biològics són:

- Proporcionar als treballadors equips de protecció adequats:
  - Guants de seguretat
  - Ulleres de seguretat
  - Granota d'un sol ús
  - Mascareta autofiltrant

- Extremar les mesures higièniques:
  - netejar-se les mans abans i després de tocar matèria que pugui estar contaminat.
  - evitar portar-se els dits als ulls, boca o orelles.
  - mantenir les ungles curtes.
  - no portar anells ni joies.
  - protegir els talls i ferides amb apòsits impermeables i guants.

Proteccions col·lectives

Quan les condicions del terreny ho exigeixin és necessari realitzar l'excavació i estrebat o revestiment de formigó, executades per trams, de forma segura on l'estabilitat quedi garantida.

Cal tancar la zona de treball amb un tancament perimetral de la rasa que serà continu, metàl·lic i lligat mitjançant filferro entre les tanques.
És obligatori delimitar amb tanques la zona de maniobres de la retroexcavadora.
Es revisaran les estrebats o entaulats cada vegada que el treball s'hagi interromput i sempre abans de permetre l'accés del personal a l'interior.
Deixar les llums de senyalització d'advertència durant la nit.
Valorar l'existència de conductors elèctrics.

Equips de protecció individual

- Armilla reflectant
- Calçat de seguretat
- Casc de seguretat
- Ulleres de seguretat
- Proteccions auditives
- Guants de seguretat
- Mascareta de pols

Arquetes fabricades "In Situ"

Un cop realitzada la rasa, es procedirà a la construcció d'arquetes de forma i dimensions necessàries.

Procediment, equips i mitjans auxiliars

El procediment a seguir en aquesta fase de l'obra, serà el següent:

1) Formigonat de la solera de l'excavació, mitjançant formigó subministrat des de la planta, a través de la canaleta de la cuba del camió, o bé, elaborant-se "in situ"
2) Armat, formigonat i vibrat de la solera del col·lector (segons especificacions del projecte), comprovant la correcta anivellació.
3) Encofrat, armat (si escau) i formigonat dels laterals de l'arqueta, comprovant el correcte aplom que ha d'existir en tot moment.
4) Col·locació de la solera superior del col·lector.
5) Farciment i compactació.

Equips de treball:

- Retroexcavadora
- Grua i/o camió amb grua
- Equip d'oxitall i grup de soldadura
- Camió formigonera.
- Grup electrogen, grup convertidor i vibradors d'agulla

Eines i mitjans auxiliars:

- Elements d'hissat: tràctel, eslingues, ganxos, cordes de guiat, etc.
- Tanca de seguretat (a la vora de la rasa, per al personal de l'obra.)
- Escales de mà.
- Útils i petites eines de ferrallista (tenalles, cisalla, rotllos de filferro, etc.)
- Topalls d'aproximació a la rasa per a maquinista i camions.
- Passarel·les per a vianants y per a vehicles de l'obra.
- Encofrats.
- Bastides.
- Radials.

Riscos evitables

Riscos identificats	Probabilitat			Severitat			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	Tr	Tb	M	Imp	Int
1.-Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2. Caigudes de persones al mateix nivell.		X			X				X		
3. Caiguda d'objectes per desplomo esfondrament.		X				X				X	
4. Caiguda d'objectes en manipulació (canonades)		X				X				X	
5. Caiguda d'objectes despresos (no manipulats)	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.		X		X				X			
7. Cops contra objectes immòbils.	X			X			X				
8. Cops amb elements mòbils de màquines.	X				X			X			
9. Cops amb objectes o eines.		X		X				X			
10. Projecció de fragments o partícules.		X			X				X		
11. Atrapament per o entre objectes.		X				X				X	
12. Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.		X				X				X	
13. Sobreesforços		X			X				X		
16. Contactes elèctrics.		X				X				X	
17. Inhalació o ingestió de substàncies nocives.		X			X				X		
18. Contactes substàncies càustiques i/o corrosives.		X			X				X		
19. Exposició a radiacions.	X				X				X		
20. Explosions.	X				X				X		
21. Incendis.	X				X				X		
22. Accidents causats per éssers vius (rates, etc).	X			X			X				
23. Atropellaments, cops i xocs amb vehicles.		X				X				X	
24. Accidents trànsit.	X				X			X			
27. Malalties causades per agents químics		X			X				X		
28. Malalties causades per agents físics	X			X			X				
29. Malalties causades per agents biològics	X			X		X					

Mesures de protecció

- Ordre i neteja en els talls.
- No romandran dintre del ràdio d'acció de la màquina.
- L'accés i sortida de la rasa s'efectuarà mitjançant una escala de mà fixa i sòlida, havent de sobrepassar 1 m. de la vora de l'excavació, a més s'haurà de complir les normes i usos establertes per a les mateixes.
- Durant la descàrrega de les armadures i elements prefabricats, s'haurà de comprovar el bon estat dels elements d'hissat, evitant col·locar-se de les càrregues suspeses.

- Es podran realitzar les maniobres adoptant els gestos codificats existents.
- Vigilar y controlar la perfecta col·locació i estabilitat dels panells de l'encofrat.
- Protecció de les esperes de les armadures.
- S'hauran de complir les normes i especificacions establertes en el muntatge i ús de les bastides.
- Es col·locaran passos elevats, tant per al personal i vehicles de l'obra com per a vianants i vehicles aliens a l'obra.
- Adoptar les normes de seguretat indicades en la soldadura elèctrica i oxiacetilènica
- Vacunació contra el tètan.

Equips de protecció individual

- Roba de treball
- Protectors auditius
- Casc
- Botes amb puntera
- Guants
- Arnés de seguretat (en cas necessari).

<u>Instal·lació d'antenes de radiofreqüència i comptadors per a telelectura</u>

Realització de treballs:

1) Instal·lació de comptadors de control a les sortides de dipòsits i estacions
2) Proves de cobertura GSM i GPRs en arquetes en sòl (de 0,5 m) en el carrer, exterior d'instal·lacions industrials, escoles, hospitals, hotels, etc.
3) Diagnòstic de comptadors avariats, proves de cobertura GSM i GPRs, realització de telelectura, manipulació de cables de comptadors en arquetes en espais confinats.
4) Instal·lació, substitució, reparació d'antenes de ràdio freqüència; Instal·lació de mastelers de 3-4 metres; Instal·lar cablejat de l'antena de l'equip: Proves de cobertura de ràdio i GPRs i connexió de l'equip de telectura en terrats d'edificis (que siguin transitables)
5) Instal·lació, substitució, reparació d'antenes de ràdio freqüència; Instal·lació de mastelers de 3-4 metres; Instal·lar cablejat de l'antena de l'equip; Proves de cobertura de ràdio i GPRs i connexió d'equips de telectura en teulades d'edificis (no transitables).
6) Instal·lació, substitució, reparació de repetidors; RF en fanals, façanes d'edificis i altres llocs en lectura.

7) Instal·lació, substitució, reparació d'equips de telelectura interior/exterior; Diagnòstic de comptadors avariats; Proves de cobertura GSM i GPRs en cas d'un client. La ubicació de tasques es pot arribar a realitzar en dipòsits, estacions de bombament, instal·lacions industrials, etc.

Identificació de riscos

Riscos identificats	Probabilitat			Severitat			Valoració del risc				
	B	M	A	B	M	A	Tr	Tb	M	Imp	Int
1. Caigudes de persones a diferent nivell		X				X				X	
2. Caigudes de persones al mateix nivell.		X			X				X		
4. Caiguda d'objectes en manipulació (eines, materials)		X			X				X		
5. Caiguda d'objectes despresos (no manipulats)	X				X			X			
6. Trepitjades sobre objectes.	X	X		X			X				
7. Cops contra objectes immòbils.	X			X			X				
9. Cops amb objectes o eines.		X		X				X			
10. Projecció de fragments o partícules.		X			X				X		
11. Atrapament per o entre objectes.		X				X				X	
13. Sobreesforços		X			X				X		
16. Contactes elèctrics.		X				X				X	
17. Inhalació o ingestió de substàncies nocives.		X				X				X	
22. Accidents causats per éssers vius (rates, etc).	X			X			X				
25. Soroll		X		X				X			

Mesures preventives

- Els treballadors que entrin en espais confinats haurien de conèixer i utilitzar el protocol d'actuació dissenyat per l'empresa. És obligatori expedir un permís de treball i utilitzar detectors de gasos. Se seguirà com a mínim el que s'estableix en:
  - PE-S/P-03 ""Seguretat en Operacions de risc, EECC i Llocs perillosos"
  - ITE-S/P-05 "Instrucció per a l'accés a dipòsits i arquetes profundes d'aigua potable").

- Establir una norma de seguretat que contempli l'obligació de treballar amb arnès de seguretat subjecte a punt fix i resistent en treballs a més de 2 metres d'altura quan no hi ha proteccions col·lectives. Els treballadors disposen de arnès per a realitzar el seu treball en altura.

- Formar als treballadors sobre l'ús segur d'aquests equips.
- Es poden utilitzar les TCRs per a detectar i comunicar riscos.
- Disposar de pota de cabra o similar per a facilitar l'obertura de tapes. Usar guants de protecció i calçat
- Abans d'accedir a les terrasses, cornises, etc. s'haurà de verificar des del sòl o altra zona que permeti una bona observació l'absència de nius d'aus o nius de vespes.
- Els treballadors haurien de portar “sprays” de repulsió enfront dels insectes en tot.
- Si un treballador és atacat per un au o per insectes haurà de mantenir la calma i protegir-se les parts toves exposades (ulls) i allunyar-se de la zona amb precaució moment.
- Els treballadors al·lèrgics a les picades d'aquests insectes no deuran accedir a la zona sota cap circumstància si en l'observació prèvia es detecta la presència de vespes o abelles.
- És convenient que els treballadors duguin roba de treball de màniga i camal llarg així com botes de seguretat que impedeixin o dificultin un possible atac de l'animal. En cas de mossegada s'haurà d'acudir immediatament a la mútua informant de l'atac i, en la mesura del possible capturar el rosegador (mort) i dur-lo amb el ferit.
- Totes les instal·lacions de treball en la qual es mouen els operaris posseiran de línies de vida o es realitzen en plataformes elevadores (obligació de lligar-se mitjançant arnès i mosquetó). En qualsevol cas, és necessari conèixer abans on es van a desenvolupar els treballs per a determinar les normes de seguretat i els equips de protecció necessaris per a portar-les a terme.
- S'haurà d'assegurar que existeixin escales o rampes d'accés protegides amb baranes de seguretat (segons les necessitats) per a poder accedir de manera segura a les zones de treball perilloses. En cas contrari, el treballador informarà a l'empresa de les dificultats d'accés per a realitzar les tasques encomanades. S'haurà de realitzar una instrucció de treball on es descrigui el protocol d'actuació en aquests casos o que s'inclogui de manera particular en el pla de seguretat i salut si anés el cas. S'inclourà informació de cadascuna de les fases del treball així com dels mitjans de prevenció i protecció a utilitzar en cadascun d'ells, a qui cal notificar aquesta informació, de si es necessita la instal·lació d'una plataforma, quins equips auxiliars es van a utilitzar, etc.

- Dotar al personal de roba adequada en funció de l'estació de l'any i de les condicions climatològiques.
- Proporcionar armilla reflectant per a garantir visibilitat especialment en casos on es realitzi treballs on pugui haver vehicles. Se seguiran les normes de senyalització dels treballs i si és necessari es disposarà d'un senyalista que desviï el tràfic.
- Es recomana realitzar descansos en zones d'ombra, beure molta aigua per a hidratar-se, utilitzar crema de protecció solar en cas d'estar exposat moltes hores al sol.
- Per a la conducció de vehicles se seguiran les següents recomanacions: o Es revisarà periòdicament l'estat del vehicle: Llums, rodes, bateria, nivells de líquids,...

o Es comprovarà que la documentació necessària és la correcta: rebut del segur, targeta I.T.V., permís de conduir,...

o Es procurarà evitar conduir excessivament cansat, utilitzant el telèfon mòbil, i sobretot no prendre cap classe de begudes alcohòliques.

o Es respectaran totes les normes de circulació (marques vials, senyals de tràfic, semàfors,...).

o S'evitaran les imprudències per culpa de les presses, es portarà a terme una conducció prudent.

o En aquells casos en els quals es consideri necessari utilitzar roba de treball amb parts reflectants.

- Utilitzar eines adequades a cada tasca, conservant-les en bones condicions d'ús i transportant-les correctament. S'haurien de guardar netes i ordenades.
- Les eines portàtils deteriorades o defectuoses, que no garanteixin la seguretat en el seu ús, han de ser reparades o substituïdes com més aviat millor.
- Utilitzar les eines adequades per a cada operació sobre la base de la bona pràctica i coneixement de l'ofici.
- Utilitzar guants i ulleres de seguretat.
- Informar i formar als treballadors per a les tasques a desenvolupar
- Sempre que es detecti la presència de politoxicòmans o captaires en la zona es deurà avisar a la policia urbana i no s'entrarà en la zona fins que els cossos de seguretat facin acte de presència per a garantir la seguretat dels treballadors.

- Sempre que s'accedeixi a una obra, instal·lació, adaptació, tasques de manteniment, etc, s'haurà d'usar casc de seguretat. S'haurà de vigilar que els treballadors usin aquesta protecció
- Utilitzar calçat de seguretat amb punta reforçada, sola antilliscant i plantilla antiperforant i mantenir el lloc de treball en un correcte estat d'ordre i neteja.
- Possibilitat de treballs en els quals l'operari es trobi en les proximitats amb línies de AT o MT aèries. Proporcionar una instrucció de treball en la qual s'indiqui la desocupada de realització de treballs que l'operari es trobi en un lloc amb possible exposició a risc elèctric de mitjana o alta tensió connectats. Quan l'empresa sigui informada d'aquest risc vetllarà i garantirà que durant la realització d'aquests treballs quedi desconnectada les preses de corrent. Se seguiran com a mínim les normes de seguretat definides en ITE-S/P-02 “Treballs amb risc elèctric”
- Els treballadors deuran portar i utilitzar cinturons portaeines adequats a les dimensions de les eines que utilitzin.
- Durant labors que impliquin postures estàtiques incòmodes es recomana, alternar les postures amb petits estiraments o pauses.
- Els treballadors han de tenir formació en higiene postural.
- La zona de treball haurà d'estar dotada d'una il·luminació suficient i s'adaptarà a les característiques de l'activitat que s'estigui realitzant.
- Els nivells mínims de llum haurien de duplicar-se quan concorrin les següents circumstàncies:

o Quan per les característiques de les vies de circulació puguin existir caigudes, xocs, atropellaments, etc;

o Quan en el lloc de Treball un error d'una apreciació visual pugui suposar un perill per al treballador que realitza els treballs o per a tercers.

- Estudiar abans de realitzar els treballs la zona en la qual es van a desenvolupar, accessos, visibilitat, etc. Proporcionar als treballadors dels mitjans necessaris per a poder realitzar el seu treball amb seguretat: formació en PRL, EPI's, disposició de plataformes d'accés, equip d'il·luminació portàtil, etc

Proteccions individuals

- Casc de seguretat amb cinta en cas de treballs en altura
- Calçat de seguretat
- Guants de cuir
- Roba de treball

- Ulleres de seguretat
- Armilla reflectant
- Protectors auditius si és necessari
- Cinturó portaeines
- Arnès de seguretat i elements anticaigudes si és necessari
- Roba de treball estanca a l'entrada d'aigua i d'un sol ús
- Botes impermeables en cas d'accés a espais confinats que tinguin aigua/fangs, etc.

ANNEX V:

ESTUDI CONTROL DE QUALITAT

ESTUDI DE CONTROL DE QUALITAT

1. Objecte

L'objecte de la present memòria és indicar el procediment i l'atorgament del control a dur a terme, que s'emprarà per assolir el nivell exigit en aquelles unitats que tenen especial rellevància.

Si més no, el Contractista, abans de l'inici dels treballs projectats, proposarà

per a la seva aprovació per la Direcció d'Obra un programa de control del tractament, basant-se en els criteris establerts en aquest annex. Totes les despeses originades per les proves i assaigs dels materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres seran per compte del Contractista, fins la quantitat màxima establerta en el contracte. La Direcció d'Obra podrà ordenar en qualsevol moment la realització de les comprovacions i assaigs que cregui adients, havent el Contractista d'oferir-li assistència humana i material necessaris per tal efecte.

2. Activitats previstes

D'acord amb les característiques de l'obra a executar, en aquesta Memòria de Qualitat, es procedeix a definir les principals activitats que definiran el Pla de Control de Qualitat:

- Materials a controlar.
- Certificat del materials homologats.
- Certificats de materials varis, com a formigó, acers i d'altres.
- Controls que es preveuen.

Materials a controlar

Les obres projectades comprenen, a grans trets, les següents activitats:

- Realització de treballs d'execució en rasa
- Instal·lació de canonades
- Treballs de reblert

Els material bàsics a controlar seran:

- Característiques i condicions dels materials de reblert de les rases
- Formigons per a paviments i proteccions de canonades
- Canonades

Entenem que, controlats aquests materials, podem considerar que tenim controlada la pràctica totalitat de l'obra pel fet que fa referència al fet que s'hagin instal·lat aquells elements que garanteixin la funcionalitat de la mateixa, amb la corresponent garantia exigida.

Certificats dels materials homologats

Per a cadascun dels elements anteriorment esmentats, es presentarà abans de passar la comanda, els corresponents certificats a Direcció d'Obra per tal de garantir que compleixin les especificacions i requeriments desitjats:

- Certificat del registre d'empresa per un Organisme capacitat, en el que es certifica que l'empresa de canonades per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa per que fa referència a la producció en la seva factoria,.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que les canonades fabricades per l'empres proposada, en la seva factoria, es fabriquen de conformitat amb els documents a la Documentació Normativa al respecte.
- Certificat de la concessió del dret d'us de la marca AENOR i,
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'utilitzar, i s'adjuntaran aquests certificats. Si durant la realització dels treballs es produeixen canvis en els materials, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

Certificats de materials varis, formigó i d'altres

Es pretén aplicar el criteri exposat en el apartat precedent en aquells materials com ara el formigó. En aquest cas, es presentaran els corresponents certificats de l'empresa que ens subministrarà aquests materials, alhora que s'adjuntaran els certificats per a cada fase de producció doncs es freqüent que el material es gasti amb intervals de temps de forma tal que pertanyin a diferents fases. Per això en cada cas s'identificarà la remesa i s'adjuntarà a la documentació.

Controls previstos

Pel que fa referència als sistemes que s'empraran per tal d'assolir el nivell exigit en aquelles unitats d'obra que es controlen mitjançant assaigs, i que considerem, tenen una especial rellevància, procedim a descriure'ls diferenciant-ho segons els capítols de:

1. Obra civil.
2. Canonades.

Tal i com a continuació s'indica:

1. Obra civil

En fase prèvia a l'inici de la construcció, és necessari acceptar les procedències dels materials, precedit a una inspecció visuals dels diferents elements, així com comprovar els certificats de qualitat o homologació per aquells materials que en disposin.

De forma genèrica, establim per aquelles unitats que no es controlen mitjançant assaigs, els següents criteris:

TREBALL	**DESCRIPCIÓ**
Formigons i aspectes generals	Inspecció de plantes de formigó Inspecció d'aplecs Inspecció mitjans de transport Inspecció mitjans posats en obra Comprovació geomètrica dels elements Comprovació de l'acabat de les superfícies Comprovació de les excavacions a formigonar Inspecció del posat o obra

Durant l'execució de les obres de formigó es procedirà al control estadístic segons l'EHE08 realitzant assaigs de ruptura a compressió de provetes.

2. Canonades

Amb anterioritat a la col·locació de les conducció, és necessari revisar amb molta cura els tubs, refusant tots aquells que presentin algun defecte de fabricació, com els forats boters, tancament en les pestanyes de les juntes o bé altres irregularitats.

La col·locació de les canonades convencionals haurà de realitzar-se comprovant la perfecta alineació dels tubs. Haurà de comprovar-se també, la disposició lineals de la canonada. Es comprovarà que el sistema de col·locació garanteix d'estanqueïtat de les juntes i aconsegueixi el perfil longitudinal previst per a la conducció.

De forma genèrica establirem els següents criteris:

TREBALL	**DESCRIPCIÓ**
Canonades	Comprovació del llit per assentament canonades Recepció documentació relativa a subministraments Verificació condicions de transport Verificació condicions emmagatzematge Comprovació posada en obra Comprovació estat de les juntes prèvia instal·lació Comprovació connexions Comprovació distància de seguretat Comprovació accessos a canalitzacions

El pressupost del control de qualitat està inclòs al capítol 8 del pressupost de l'obra (veure Annex VII).

ANNEX VI:

ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

GESTIÓ DE RESIDUS

1. Introducció i objectius

L'aprovació del *Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs.

El present estudi de gestió de residus del "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE TELELECTURA ALS COMPTADORS MUNICIPALS, DE REG I DE CONTROL DE XARXA AL MUNICIPI DE SANT CELONI. (VALLÈS ORIENTAL)", té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

El productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

2. Definicions i conceptes

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de Residu inclosa en el article 3.a de la Ley 10/998, de 21 d'abril, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva

ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

3. Tipologia de residus generats

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en

contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització son els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01 Formigó

17 01 02 Maons

17 01 03 Teules i materials ceràmics

17 02 02 Vidre

17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01 Coure, bronze, llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17 06 01 Materials d'aïllament que contenen amiant

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.

17 06 05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 05 07 Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER

Durant les obres es poden generar residus:

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

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

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

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

4. Volum de residus d' enderrocs generats en obra

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

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat A9.3. del present annex. L'elaboració de l'estimació del volum d'enderrocs s'ha realitzat mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el següent full.

5. Estimació i tipologia dels residus

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula 1. Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de la construcció.

Projecte TELELECTURA COMPTADORS EN BAIXA i PUNTS CÀRREGA AIGUA				
Materials	**Tipologia[2]**	**Pes**	**Densitat**	**Volum**
	Inert, No Especial, Especial	**(Tones)**	**(0,5 i 1,75)**	**(m3 de residus)**
170107 (enderrocs)	No especials	2,737	1,00	2,737
170504 (terres i pedres diferents dels codi 170503*)	Inerts	5,190	1,60	8,304
Total ([4])		**7,827**		**11,041**

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.
[4] Excepte els residus Especials.
* Els quals contenen substàncies perilloses.

6. Mesures per la prevenció de residus a l'obra

Degut a l'abast de l'obra civil que s'ha de portar a terme en aquest projecte, no s'empraran elements prefabricats, que són els que minimitzen de manera considerable el volum de residus que es genera durant l'execució de l'obra.

7. Operacions de gestió de residus

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

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

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

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un

tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE TELELECTURA ALS COMPTADORS MUNICIPALS, DE REG I DE CONTROL DE XARXA AL MUNICIPI DE SANT CELONI. (VALLÈS ORIENTAL)", es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en big-bags. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient: Terres i Inerts, tot i que, tal i com s'indica a la Taula 3, no sigui necessari fer una gestió separativa dels residus degut a que el volum de materials d'obra que es faran servir no arriben al límit que estableix la legislació vigent.

Taula 3. Resum de la gestió de residus:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
I	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 80 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. – El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials

8. Gestors de residus

A continuació proposem un gestor de residus proper a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

En aquest cas, i per aquesta obra, es portaran els residus al abocador situat a Sant Celoni.

GESTIÓ DE RUNES DEL VALLÈS ORIENTAL, SL

Codi gestor E-727.00	**Codi NIMA** 0800366391
Adreça física C/ FONT D'EN PEDRO, S/N 08470 SANT CELONI	**Adreça de correspondència** C/ FONT D'EN PEDRO, S/N 08470 SANT CELONI
Telèfon 938704256	**E-mail** carles@gestioderunes.net

LOCALITZACIÓ

Veure localització	**Coordenades UTM ETRS89** X: 457768 // Y: 4614490

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
MONODIPÒSIT CONTROLAT DE TERRES I RUNES.

Operacions autoritzades
T15 Deposició en dipòsit de terres i runes

9. Pressupost

La valoració econòmica dels treballs de gestió de residus s'ha tingut en compte en l'elaboració de les diferents partides d'obra que conformen el projecte, incorporant el cost d'aquests treballs al preu de les diferents partides.

El cost d'aquesta gestió està inclòs en el pressupost general del projecte.

ANNEX VII:

OFERTA ECONÒMICA

1. Pressupost

2. Amidaments

3. Quadre de preus

4. Justificació de preus

1. Pressupost

INSTAL·LACIÓ TELELECTURA COMPTADORS MUNICIPALS, DE REG i DE CONTROL XARXA AL MUNICIPI DE SANT CELONI

PRESSUPOST

Data: 09/08/18

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 01 COMPTADORS MUNICIPALS I REG
TÍTULO 3 01 INSTAL·LACIÓ COMPTADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTCT22353	u	Subministrament i muntatge de comptador marca flodis 15(C) DN15, amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 59)	107,38	43,000	4.617,34
2	TTCT22355	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 20-190(C) 1´´-1´´ DN 20 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 60)	124,84	11,000	1.373,24
3	TTCT22356	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 25-260(C)11/4-11/4´´ DN 25 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 61)	169,63	3,000	508,89
4	TTCT22357	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 62)	184,01	8,000	1.472,08
5	TTCT22361	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 63)	307,88	8,000	2.463,04
6	TTCT22362	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 64)	459,60	2,000	919,20
7	TTCT22363	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 65)	604,43	1,000	604,43
TOTAL	TÍTULO 3		01.01.01			**11.958,22**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 01 COMPTADORS MUNICIPALS I REG
TÍTULO 3 02 SUBSTITUCIÓ CLAUS DE PAS I MANIGUET FLEXIBLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTV0001	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada en esquadra, Vàlvula de sortida (amb vàlvula de retenció inclosa) en esquadra, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN13 i DN15, instal·lat (P - 73)	59,92	43,000	2.576,56
2	TTV0002	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN20, instal·lat (P - 74)	45,72	11,000	502,92
3	TTV0003	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN25, instal·lat (P - 75)	52,96	3,000	158,88
4	TTV0004	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN30, instal·lat (P - 76)	67,06	8,000	536,48
5	TTV0005	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN40, instal·lat (P - 77)	82,08	8,000	656,64
6	TTV0006	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN50, instal·lat (P - 78)	172,44	2,000	344,88
TOTAL	TÍTULO 3		01.01.02			**4.776,36**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 01 COMPTADORS MUNICIPALS I REG
TÍTULO 3 03 PROVISIÓ DE COMPTADORS EXTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ZPC0001	u	Partida alçada a justificar per a la substitució de comptadors, material hidràulic necessari i adeqüació dels pericons en serveis municipals no detectats en les inspeccions tècniques realitzades (P - 0)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	TÍTULO 3		01.01.03			**2.500,00**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 02 COMPTADORS CONTROL XARXA
TÍTULO 3 01 SUBSTITUCIÓ COMPTADORS XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTCT22357	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 62)	184,01	1,000	184,01
2	TTCT22361	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 63)	307,88	2,000	615,76
3	TTCT22362	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 64)	459,60	2,000	919,20
4	TTCT22363	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 65)	604,43	2,000	1.208,86
5	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 66)	799,87	1,000	799,87
6	TTCT10379	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 100 L=250(B) embridat DN 100 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 56)	505,81	4,000	2.023,24
7	TTCT10380	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 125 L=250(B) embridat DN 125 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 57)	593,30	1,000	593,30
8	TTCT10381	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 150 L=300(B) embridat DN 150 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 58)	644,79	5,000	3.223,95
9	TTCT09853	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 400 L=600(B) embridat DN 400 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (P - 55)	3.266,97	1,000	3.266,97
TOTAL	TÍTULO 3		01.02.01			**12.835,16**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 03 ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS
TÍTULO 3 01 NETEJA I ARREBOSSAT PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	TTRP0002	u	Neteja del pericò/armari, repàs i arrebossat de les parets i terre. Neteja i ajustament de la tapa. (P - 69)	84,40	62,000	5.232,80
TOTAL	TÍTULO 3		01.03.01			**5.232,80**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 03 ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS
TÍTULO 3 02 MODIFICACIÓ, NETEJA I ARREBOSSAT PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTRP0001	u	Modificació, ampliació i/o reparació de pericó registrable amb arrencada de tapa fixa, buidat, neteja i arrebossat, col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pericó de serveis d'aigua càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 68)	196,54	38,000	7.468,52
TOTAL	TÍTULO 3		01.03.02			**7.468,52**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 03 ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS
TÍTULO 3 03 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 1)	40,57	12,544	508,91
2	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	37,47	12,544	470,02
TOTAL	TÍTULO 3		01.03.03			**978,93**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 53)	42,52	2,000	85,04
2	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	6,35	12,000	76,20
3	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 12)	10,85	4,800	52,08
4	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 11)	16,01	2,400	38,42
5	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 52)	75,46	1,200	90,55

6	G2242111	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 14)	9,04	2,400	21,70
7	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 20)	28,87	0,576	16,63
8	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 3)	85,43	0,480	41,01
9	G9E1310G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 22)	37,50	4,800	180,00
10	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 8)	64,46	2,000	128,92
11	FDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (P - 9)	225,79	2,000	451,58
12	G38511M3	m3	Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 19)	77,11	0,320	24,68
13	G2R64239	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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 16)	10,28	0,842	8,66
14	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	22,79	0,842	19,19
15	G2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	7,83	0,720	5,64
16	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 18)	3,42	0,720	2,46
TOTAL	TÍTULO 3		01.04.01			**1.242,76**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 27)	13,47	6,000	80,82
2	TTTIBMS12	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN125-125mm PN16, instal·lada a fons de rasa (P - 72)	57,58	2,000	115,16
3	GF3A6925	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i	221,87	1,000	221,87

			contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 24)			
4	FN1216A4	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 (P - 10)	123,43	1,000	123,43
5	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa (P - 70)	47,06	7,000	329,42
6	GF3B1A25	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 25)	99,50	1,000	99,50
7	GF3B2A25	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 26)	97,80	2,000	195,60
TOTAL	TÍTULO 3		01.04.02			**1.165,80**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 03 MUNTATGE COLUMNA CÀRREGA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou: -Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre (P - 54)	6.674,27	1,000	6.674,27
TOTAL	TÍTULO 3		01.04.03			**6.674,27**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 04 SENYALITZACIÓ VERTICAL I PINTAT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 7)	104,50	1,000	104,50
2	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 6)	23,01	2,000	46,02
3	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament (P - 4)	93,46	1,000	93,46
4	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal (P - 5)	71,84	1,000	71,84
5	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 40)	18,52	1,600	29,63
TOTAL	TÍTULO 3		01.04.04			**345,45**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 53)	42,52	2,000	85,04
2	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	6,35	12,000	76,20
3	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 12)	10,85	4,800	52,08
4	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 11)	16,01	2,400	38,42
5	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 52)	75,46	1,200	90,55
6	G2242111	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 14)	9,04	2,400	21,70
7	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 20)	28,87	0,576	16,63
8	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 3)	85,43	0,480	41,01
9	G9E1310G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 22)	37,50	4,800	180,00
10	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 8)	64,46	2,000	128,92

11	FDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (P - 9)	225,79	2,000	451,58
12	G38511M3	m3	Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 19)	77,11	0,320	24,68
13	G2R64239	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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 16)	10,28	0,842	8,66
14	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	22,79	0,842	19,19
15	G2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	7,83	0,720	5,64
16	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 18)	3,42	0,720	2,46
TOTAL	TÍTULO 3		01.05.01			**1.242,76**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 27)	13,47	3,000	40,41
2	TTTIBMS10	u	Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16 (P - 71)	151,00	2,000	302,00
3	GF3A5B35	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 23)	200,30	1,000	200,30
4	FN1216A4	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 (P - 10)	123,43	1,000	123,43
5	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa (P - 70)	47,06	7,000	329,42
6	GF3B1A25	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 25)	99,50	1,000	99,50

7	GF3B2A25	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 26)	97,80	2,000	195,60
TOTAL	TÍTULO 3		01.05.02			**1.290,66**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 03 MUNTATGE COLUMNA CÀRREGA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou: -Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre (P - 54)	6.674,27	1,000	6.674,27
TOTAL	TÍTULO 3		01.05.03			**6.674,27**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 04 SENYALITZACIÓ VERTICAL I PINTAT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 7)	104,50	1,000	104,50
2	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 6)	23,01	2,000	46,02
3	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament (P - 4)	93,46	1,000	93,46
4	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal (P - 5)	71,84	1,000	71,84
5	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 40)	18,52	1,600	29,63

TOTAL	TÍTULO 3	01.05.04	**345,45**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 53)	42,52	2,000	85,04
2	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 13)	6,35	12,000	76,20
3	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 12)	10,85	4,800	52,08
4	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 11)	16,01	3,000	48,03
5	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 52)	75,46	3,600	271,66
6	G2242111	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 14)	9,04	3,000	27,12
7	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (P - 20)	28,87	0,960	27,72
8	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 21)	29,98	1,860	55,76
9	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 3)	85,43	0,600	51,26
10	G9E1310G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 22)	37,50	4,800	180,00
11	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 8)	64,46	2,000	128,92
12	FDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (P - 9)	225,79	2,000	451,58
13	G38511M3	m3	Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (P - 19)	77,11	0,320	24,68
14	G2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	7,83	3,750	29,36
15	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 18)	3,42	3,750	12,83

16	G2R64239	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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 16)	10,28	1,053	10,82
17	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 17)	22,79	1,053	24,00
TOTAL	TÍTULO 3		01.06.01			**1.557,06**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (P - 27)	13,47	3,000	40,41
2	TTTIBMS10	u	Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16 (P - 71)	151,00	2,000	302,00
3	GF3A5B35	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (P - 23)	200,30	1,000	200,30
4	FN1216A4	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 (P - 10)	123,43	1,000	123,43
5	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa (P - 70)	47,06	7,000	329,42
6	GF3B1A25	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 25)	99,50	1,000	99,50
7	GF3B2A25	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (P - 26)	97,80	2,000	195,60
TOTAL	TÍTULO 3		01.06.02			**1.290,66**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 03 MUNTATGE COLUMNA CÀRREGA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou:	6.674,27	1,000	6.674,27

			-Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre (P - 54)			
TOTAL	TÍTULO 3		01.06.03			**6.674,27**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 04 SENYALITZACIÓ VERTICAL I PINTAT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (P - 7)	104,50	1,000	104,50
2	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (P - 6)	23,01	2,000	46,02
3	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament (P - 4)	93,46	1,000	93,46
4	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal (P - 5)	71,84	1,000	71,84
5	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (P - 40)	18,52	1,600	29,63
TOTAL	TÍTULO 3		01.06.04			**345,45**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 07 INSTAL·LACIÓ CONCENTRADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	TTLCCC01	u	Subministrament i muntatge Concentradors de llarg abast,via radiofreqüència a 169 Mhz, per a la comuniació de la telelectura de comptadors d'aigua potable, o similar. Instal·lats preferentement a la teulada amb una alçada teórica de 10m sempre que les condicions estructurals ho permetin. (P - 67)	2.500,00	5,000	12.500,00
TOTAL	CAPÍTULO		01.07			**12.500,00**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 08 CONTROL DE QUALITAT
TÍTULO 3 01 ASSAJOS SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 48)	73,50	9,000	661,50
TOTAL	TÍTULO 3		01.08.01			**661,50**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 08 CONTROL DE QUALITAT
TÍTULO 3 02 ASSAJOS FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (P - 51)	113,06	2,000	226,12
TOTAL	TÍTULO 3		01.08.02			**226,12**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 08 CONTROL DE QUALITAT
TÍTULO 3 03 ASSAJOS SORRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 50)	49,16	2,000	98,32
2	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (P - 47)	41,15	2,000	82,30
3	J03DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 49)	92,33	2,000	184,66
TOTAL	TÍTULO 3		01.08.03			**365,28**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (P - 28)	3,30	4,000	13,20
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (P - 29)	5,21	4,000	20,84
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458 (P - 30)	14,00	4,000	56,00
4	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca	23,80	4,000	95,20

			amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2 (P - 34)			
5	H145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420 (P - 33)	89,26	4,000	357,04
6	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420 (P - 32)	5,18	4,000	20,72
7	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 37)	13,73	4,000	54,92
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354 (P - 35)	48,23	4,000	192,92
9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136 (P - 31)	11,72	4,000	46,88
TOTAL	TÍTULO 3		01.09.01			**857,72**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d´alçària 5 m, amb ancoratges d´emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d´hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	16,10	10,000	161,00
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 43)	6,15	10,000	61,50
3	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795 (P - 36)	41,87	1,000	41,87
4	HBC1A081	m	Cinta d´abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	6,23	10,000	62,30
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 41)	7,40	8,000	59,20
TOTAL	TÍTULO 3		01.09.02			**385,87**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 03 INSTAL·LACIONS HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (P - 44)	154,25	1,500	231,38
TOTAL	TÍTULO 3		01.09.03			**231,38**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 04 PREVENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut (P - 39)	21,18	4,000	84,72
2	HQUA1100	u	Farmaciola d´armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball (P - 45)	99,05	1,000	99,05
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball (P - 46)	64,03	1,000	64,03
TOTAL	TÍTULO 3		01.09.04			**247,80**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTULO			Import
Capítulo	01.01	COMPTADORS MUNICIPALS i REG	19.234,58
Capítulo	01.02	COMPTADORS CONTROL XARXA	12.835,16
Capítulo	01.03	ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS	13.680,25
Capítulo	01.04	PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA	9.428,28
Capítulo	01.05	PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS	9.553,14
Capítulo	01.06	PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL	9.867,44
Capítulo	01.07	INSTAL·LACIÓ CONCENTRADORS	12.500,00
Capítulo	01.08	CONTROL DE QUALITAT	1.252,90
Capítulo	01.09	ESTUDI SEGURETAT i SALUT	1.722,77
Obra	**01**	**INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS**	**90.074,52**
			90.074,52

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS	90.074,52
			90.074,52

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		90.074,52
	Subtotal	90.074,52
6 % Benef.Ind. i Despeses Generals SOBRE 90.074,52.....		5.404,47
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	95.478,99

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(NORANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)

2. Amidaments

AMIDAMENTS

OBRA	01	INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO	01	COMPTADORS MUNICIPALS I REG
TÍTULO 3	01	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TTCT22353	u	Subministrament i muntatge de comptador marca flodis 15(C) DN15, amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN13		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors DN15		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Comptadors DN15 no existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

2	TTCT22355	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 20-190(C) 1´´-1´´ DN 20 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN20		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors DN20 no existents		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

3	TTCT22356	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 25-260(C)11/4-11/4´´ DN 25 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN25		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4	TTCT22357	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN30		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5	TTCT22361	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN40		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 TTCT22362 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

7 TTCT22363 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 01 COMPTADORS MUNICIPALS I REG
TÍTULO 3 02 SUBSTITUCIÓ CLAUS DE PAS I MANIGUET FLEXIBLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 TTV0001 u Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada en esquadra, Vàlvula de sortida (amb vàlvula de retenció inclosa) en esquadra, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN13 i DN15, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN13		32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors DN15		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **43,000**

2 TTV0002 u Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN20, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN20		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

3 TTV0003 u Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN25, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN25		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 TTV0004 u Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN30, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN30		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

5 TTV0005 u Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN40, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN40		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

6 TTV0006 u Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN50, instal·lat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 01 COMPTADORS MUNICIPALS I REG
TÍTULO 3 03 PROVISIÓ DE COMPTADORS EXTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 ZPC0001 u Partida alçada a justificar per a la substitució de comptadors, material hidràulic necessari i adeqüació dels pericons en serveis municipals no detectats en les inspeccions tècniques realitzades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Provisió Comptadors extres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 02 COMPTADORS CONTROL XARXA
TÍTULO 3 01 SUBSTITUCIÓ COMPTADORS XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 TTCT22357 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 TTCT22361 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN40		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 TTCT22362 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 TTCT22363 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 TTCT22364 u Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 TTCT10379 u Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 100 L=250(B) embridat DN 100 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN100		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 TTCT10380 u Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 125 L=250(B) embridat DN 125 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 TTCT10381 u Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 150 L=300(B) embridat DN 150 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN150		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 TTCT09853 u Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 400 L=600(B) embridat DN 400 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Comptadors Xarxa DN400		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 03 ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS
TÍTULO 3 01 NETEJA I ARREBOSSAT PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 TTRP0002 u Neteja del pericò/armari, repàs i arrebossat de les parets i terre. Neteja i ajustament de la tapa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN13 Grup 1		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

3	Comptadors DN15 Grup 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Comptadors DN20 Grup 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
5	Comptadors DN25 Grup 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Comptadors DN30 Grup 1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
7	Comptadors DN40 Grup 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
8	Comptadors DN50 Grup 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Comptadors DN65 Grup 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Comptadors Xarxa DN30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Comptadors Xarxa DN40		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Comptadors Xarxa DN50		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Comptadors Xarxa DN65		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Comptadors Xarxa DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Comptadors Xarxa DN100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Comptadors Xarxa DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Comptadors Xarxa DN150		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Comptadors Xarxa DN400		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 03 ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS
TÍTULO 3 02 MODIFICACIÓ, NETEJA I ARREBOSSAT PERICONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TTRP0001	u	Modificació, ampliació i/o reparació de pericó registrable amb arrencada de tapa fixa, buidat, neteja i arrebossat, col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pericó de serveis d'aigua càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Comptadors DN13 Grup 2		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors DN15 Grup 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Comptadors DN20 Grup 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Comptadors DN30 Grup 2		2,000	0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
6	Comptadors DN50 Grup 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Comptadors Xarxa DN30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Comptadors Xarxa DN40		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Comptadors Xarxa DN50		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Comptadors Xarxa DN65		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	Comptadors Xarxa DN80		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Comptadors Xarxa DN100		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
13	Comptadors Xarxa DN125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Comptadors Xarxa DN150		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

15	Comptadors Xarxa DN400		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **38,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 03 ADEQÜACIÓ PERICONS/ARMARIS COMPTADORS
TÍTULO 3 03 GESTIÓ RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Neteja i Arrebossat Pericons Municipals i Reg		60,000	0,400	0,400	0,800	7,680	C#*D#*E#*F#
3	Modificació, Neteja i Arrebossat Pericons Municipals i Reg		38,000	0,400	0,400	0,800	4,864	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,544**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Neteja i Arrebossat Pericons Municipals i Reg		60,000	0,400	0,400	0,800	7,680	C#*D#*E#*F#
3	Modificació, Neteja i Arrebossat Pericons Municipals i Reg		38,000	0,400	0,400	0,800	4,864	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,544**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Cales c/Indùstria		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 G219GFC0 m — Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rassa c/Indùstria		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 G2194JB1 m2 — Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Indùstria			6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

4 G2194AJ1 m2 — Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Industria			6,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

5 K2225412 m3 — Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Rasa c/Indústria			6,000	0,400	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

6 G2242111 m2 — Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Rasa C/Indùstria			6,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

7 G922101F m3 — Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Rebliment Rasa c/Indùstria			6,000	0,400	0,240	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,576**

8 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Base Formigó c/Indùstria			6,000	0,400	0,200	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,480**

9 G9E1310G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Panot c/Industria			6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

10 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Pericó vàlvula DN63 c/Indùstria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericò EV+filtre +cabalímetre Columna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 FDKZA450 u Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Pericó vàlvula DN63 c/Indùstria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericò EV+filtre +cabalímetre Columna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 G38511M3 m3 Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Basament Columna-K			0,800	0,800	0,500	0,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,320**

13 G2R64239 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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Indústria _inerts			6,000	0,400	0,260	0,624	C#*D#*E#*F#
3	Esponjmanet	P	35,000				0,218	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,842**

14 G2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Indústria _inerts			6,000	0,400	0,260	0,624	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	35,000				0,218	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,842**

15 G2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Indústria _Terres			6,000	0,400	0,240	0,576	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	%	25,000				0,144	PERPARCIAL(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,720**

16 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Indústria _Terres			6,000	0,400	0,240	0,576	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	25,000				0,144	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,720**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Tub DN63 c/Indùstria			6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	TTTIBMS12	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN125-125mm PN16, instal·lada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PE DN125 (Derivació TE)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GF3A6925	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PEAD DN125mm c/Industria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FN1216A4	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PEAD DN125mm c/Industria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PE DN63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze 90º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 GF3B1A25 u Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Colze 90º PE DN63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GF3B2A25 u Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 03 MUNTATGE COLUMNA CÀRREGA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 TTCCGK7P u Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou:

-Chassis Inox 316
-Suport Placa Solar
-Regulador Placa Solar
-Bateria 12V
-Fusible 5A
-Mòdul electrònic
-Memòria 60 usuaris
-Ràcor F 2-1/2´´
-Colze F2´´
-Tub PE DN63
-Electrovàlvula 12V 2´´
-Maniguet Flexible Inox.
-Racor M 2´´-63
-Base Chassis
-Disc Protector filtre
-Antena emissora
-Messurador emissor d'impulsos
-Prefiltre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Columna-K c/Industria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 04 PUNT CÀRREGA AIGUA C/INDUSTRIA
TÍTULO 3 04 SENYALITZACIÓ VERTICAL I PINTAT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Base senyal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Longitud Tub			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Senyal prohibit estacionar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Cartell complementari Càrrega Aigua/ Hores estacionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Pintura			8,000	0,200		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Cales c/Esteve Cardelús		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

4	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

5	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		

2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,400	0,500	1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

6 G2242111 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,400**

7 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,400	0,240	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,576**

8 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,400	0,200	0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,480**

9 G9E1310G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús			6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

10 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Pericó vàlvula DN63 c/Esteve Cardelús		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericò EV+filtre +cabalímetre Columna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 FDKZA450 u Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Pericó vàlvula DN63 c/Esteve Cardelús		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericò EV+filtre +cabalímetre Columna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 G38511M3 m3 Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Basament Columna-K			0,800	0,800	0,500	0,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,320**

13 G2R64239 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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús _Inerts			6,000	0,400	0,260	0,624	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	35,000				0,218	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,842**

14 G2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús _Inerts			6,000	0,400	0,260	0,624	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	35,000				0,218	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,842**

15 G2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús_Terres			6,000	0,400	0,240	0,576	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	%	25,000				0,144	PERPARCIAL(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,720**

16 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa c/Esteve Cardelús_Terres			6,000	0,400	0,240	0,576	C#*D#*E#*F#
3	Esponjmanet	P	25,000				0,144	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **0,720**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 02 OBRA HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 GFB19625 m Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Tub DN63 c/Esteve Cardelús			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 TTTIBMS10 u Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PE DN110(Derivació TE)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 GF3A5B35 u Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PVC DN110mm c/Esteve Cardelús		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FN1216A4 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PEAD DN125mm c/Industria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 TTTIBMS06 u

Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PE DN63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze 90º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 GF3B1A25 u

Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Colze 90º PE DN63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GF3B2A25 u

Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 03 MUNTATGE COLUMNA CÀRREGA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou: -Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Columna-K c/Esteve Cardelús		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 05 PUNT CÀRREGA AIGUA C/ESTEVE CARDELUS
TÍTULO 3 04 SENYALITZACIÓ VERTICAL I PINTAT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Base senyal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Longitud Tub			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Senyal prohibit estacionar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FBB35420 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Cartell complementari Càrrega Aigua/ Hores estacionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HBA31211 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Pintura			8,000	0,200		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 L169C511 u Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Cales Camí Ral		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 G219GFC0 m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral		2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 G2194JB1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

4 G2194AJ1 m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 K2225412 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,500	1,200	3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,600**

6 G2242111 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,500		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,500	0,320	0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,960**

8 G932101J m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,500	0,620	1,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,860**

9 F9365H11 m3 Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,500	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,600**

10 G9E1310G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral			6,000	0,800		4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,800**

11 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Pericó vàlvula DN63 camí Ral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericò EV+filtre +cabalímetre Columna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 FDKZA450 u Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Pericó vàlvula DN63 camí Ral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pericò EV+filtre +cabalímetre Columna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

13 G38511M3 m3 Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Basament Columna-K			0,800	0,800	0,500	0,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,320**

14 G2R45039 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral_Terres			6,000	0,500	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	25,000				0,750	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **3,750**

15 G2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral_Terres			6,000	0,500	1,000	3,000	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	25,000				0,750	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **3,750**

16 G2R64239 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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral_Inerts			6,000	0,500	0,260	0,780	C#*D#*E#*F#
3	Porcentaje "A origen"	P	35,000				0,273	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **1,053**

17 G2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Rasa camí Ral_Inerts			6,000	0,500	0,260	0,780	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	35,000				0,273	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **1,053**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Tub DN63 camí Ral			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	TTTIBMS10	u	Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PE DN110(Derivació TE)		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GF3A5B35	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PVC DN110mm camí Ral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FN1216A4	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Vàlvula columna-K camí Ral		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Connexió PE DN63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Colze 90º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 GF3B1A25 u

Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Colze 90º PE DN63		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 GF3B2A25 u

Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Colze 45º PE DN63		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 03 MUNTATGE COLUMNA CÀRREGA AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 TTCCGK7P u

Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou:

-Chassis Inox 316
-Suport Placa Solar
-Regulador Placa Solar
-Bateria 12V
-Fusible 5A
-Mòdul electrònic
-Memòria 60 usuaris
-Ràcor F 2-1/2´´
-Colze F2´´
-Tub PE DN63
-Electrovàlvula 12V 2´´
-Maniguet Flexible Inox.
-Racor M 2´´-63
-Base Chassis
-Disc Protector filtre
-Antena emissora
-Messurador emissor d'impulsos
-Prefiltre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Columna-K c/Esteve Cardelús		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 06 PUNT CÀRERGA AIGUA C/MONTNEGRE - CAMÍ RAL
TÍTULO 3 04 SENYALITZACIÓ VERTICAL I PINTAT PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FBBZA003 u Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Base senyal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 FBBZ3010 m Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Longitud Tub			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 FBB14251 u Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Senyal prohibit estacionar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 FBB35420 u Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Cartell complementari Càrrega Aigua/ Hores estacionament		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 HBA31211 m2 Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura	Total	
2	Pintura			8,000	0,200		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,600**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 07 INSTAL·LACIÓ CONCENTRADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	TTLCCC01	u	Subministrament i muntatge Concentradors de llarg abast,via radiofreqüència a 169 Mhz, per a la comuniació de la telelectura de comptadors d'aigua potable, o similar. Instal·lats preferentement a la teulada amb una alçada teórica de 10m sempre que les condicions estructurals ho permetin.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unidades	Longitud	Ancho	Altura		
2	Concentrador Sax Sala		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Concentrador Plaça carles Damm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Concentrador Unió Batllorienca		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Concentrador Consorci Residus Vellès Oriental		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Concentrador Edifici Bruc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 08 CONTROL DE QUALITAT
TÍTULO 3 01 ASSAJOS SÒLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Rases columnes de càrrega - Fondària		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Rases columnes de càrrega - Capa subbase Sauló		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Rases columnes de càrrega - Capa subbase Tot-ú		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 08 CONTROL DE QUALITAT
TÍTULO 3 02 ASSAJOS FORMIGONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J060770A u Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Sèrie Provetes		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 08 CONTROL DE QUALITAT
TÍTULO 3 03 ASSAJOS SORRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 J03DK20H u Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Assajos Tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Assajos Sauló		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 J03D5205 u Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Assajos Tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Assajos Sauló		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 J03DK10Y u Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Assajos Tot-ú		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Assajos Sauló		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
5	H145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
6	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
7	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
9	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d´alçària 5 m, amb ancoratges d´emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d´hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
2	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
3	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	HBC1A081	m	Cinta d´abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
5	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària
			AMIDAMENT DIRECTE **8,000**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 03 INSTAL·LACIONS HIGIENE I BENESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE **1,500**

OBRA 01 INSTAL·LACIÓ TELECONTROL COMPTADORS MIUNICIPALS
CAPÍTULO 09 ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TÍTULO 3 04 PREVENCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut

			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	HQUA1100	u	Farmaciola d´armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

3. Quadre de preus

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 09/08/18

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	40,57 €
P- 2	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	37,47 €
P- 3	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	85,43 €
P- 4	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament (NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	93,46 €
P- 5	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal (SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,84 €
P- 6	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base (VINT-I-TRES EUROS AMB UN CÈNTIMS)	23,01 €
P- 7	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau (CENT QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	104,50 €
P- 8	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	64,46 €
P- 9	FDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter (DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	225,79 €
P- 10	FN1216A4	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 (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	123,43 €
P- 11	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (SETZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	16,01 €
P- 12	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (DEU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	10,85 €
P- 13	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35 €
P- 14	G2242111	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (NOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	9,04 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	G2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	7,83 €
P- 16	G2R64239	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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28 €
P- 17	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	22,79 €
P- 18	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	3,42 €
P- 19	G38511M3	m3	Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot (SETANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	77,11 €
P- 20	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	28,87 €
P- 21	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (VINT-I-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	29,98 €
P- 22	G9E1310G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	37,50 €
P- 23	GF3A5B35	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	200,30 €
P- 24	GF3A6925	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN i col·locada al fons de la rasa (DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	221,87 €
P- 25	GF3B1A25	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (NORANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	99,50 €
P- 26	GF3B2A25	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa (NORANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	97,80 €
P- 27	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	13,47 €
P- 28	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812 (TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	3,30 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 29	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168 (CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	5,21 €
P- 30	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458 (CATORZE EUROS)	14,00 €
P- 31	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136 (ONZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	11,72 €
P- 32	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420 (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P- 33	H145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420 (VUITANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	89,26 €
P- 34	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2 (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	23,80 €
P- 35	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354 (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	48,23 €
P- 36	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795 (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	41,87 €
P- 37	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (TRETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	13,73 €
P- 38	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d´alçària 5 m, amb ancoratges d´emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d´hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	16,10 €
P- 39	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut (VINT-I-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	21,18 €
P- 40	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	18,52 €
P- 41	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	7,40 €
P- 42	HBC1A081	m	Cinta d´abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15 €
P- 44	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	154,25 €
P- 45	HQUA1100	u	Farmaciola d´armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball (NORANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	99,05 €
P- 46	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	64,03 €
P- 47	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104 (QUARANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	41,15 €
P- 48	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (SETANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	73,50 €
P- 49	J03DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (NORANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	92,33 €
P- 50	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	49,16 €
P- 51	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3 (CENT TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	113,06 €
P- 52	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	75,46 €
P- 53	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	42,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou: -Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre (SIS MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	6.674,27 €
P- 55	TTCT09853	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 400 L=600(B) embridat DN 400 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3.266,97 €
P- 56	TTCT10379	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 100 L=250(B) embridat DN 100 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (CINC-CENTS CINC EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	505,81 €
P- 57	TTCT10380	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 125 L=250(B) embridat DN 125 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	593,30 €
P- 58	TTCT10381	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 150 L=300(B) embridat DN 150 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (SIS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	644,79 €
P- 59	TTCT22353	u	Subministrament i muntatge de comptador marca flodis 15(C) DN15, amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (CENT SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	107,38 €
P- 60	TTCT22355	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 20-190(C) 1´´-1´´ DN 20 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	124,84 €
P- 61	TTCT22356	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 25-260(C)11/4-11/4´´ DN 25 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	169,63 €
P- 62	TTCT22357	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	184,01 €
P- 63	TTCT22361	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (TRES-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	307,88 €
P- 64	TTCT22362	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	459,60 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 65	TTCT22363	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (SIS-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	604,43 €
P- 66	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar. (SET-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	799,87 €
P- 67	TTLCCC01	u	Subministrament i muntatge Concentradors de llarg abast,via radiofreqüència a 169 Mhz, per a la comuniació de la telelectura de comptadors d'aigua potable, o similar. Instal·lats preferentement a la teulada amb una alçada teórica de 10m sempre que les condicions estructurals ho permetin. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P- 68	TTRP0001	u	Modificació, ampliació i/o reparació de pericó registrable amb arrencada de tapa fixa, buidat, neteja i arrebossat, col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pericó de serveis d'aigua càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	196,54 €
P- 69	TTRP0002	u	Neteja del pericò/armari, repàs i arrebossat de les parets i terre. Neteja i ajustament de la tapa. (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	84,40 €
P- 70	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa (QUARANTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	47,06 €
P- 71	TTTIBMS10	u	Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16 (CENT CINQUANTA-UN EUROS)	151,00 €
P- 72	TTTIBMS12	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN125-125mm PN16, instal·lada a fons de rasa (CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	57,58 €
P- 73	TTV0001	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada en esquadra, Vàlvula de sortida (amb vàlvula de retenció inclosa) en esquadra, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN13 i DN15, instal·lat (CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	59,92 €
P- 74	TTV0002	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN20, instal·lat (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	45,72 €
P- 75	TTV0003	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN25, instal·lat (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	52,96 €
P- 76	TTV0004	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN30, instal·lat (SEIXANTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	67,06 €
P- 77	TTV0005	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN40, instal·lat (VUITANTA-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	82,08 €
P- 78	TTV0006	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN50, instal·lat (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	172,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	F2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**40,57 €**
			Altres conceptes	40,57 €
P- 2	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**37,47 €**
	B2RA75A1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	37,46590 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 3	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**85,43 €**
	B064300B		Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	71,22150 €
			Altres conceptes	14,21 €
P- 4	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament	**93,46 €**
	BBM12604		Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	78,04000 €
			Altres conceptes	15,42 €
P- 5	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal	**71,84 €**
	BBM1EB14		Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	65,66000 €
			Altres conceptes	6,18 €
P- 6	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	**23,01 €**
	BBMZ2610		Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	21,04000 €
			Altres conceptes	1,97 €
P- 7	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	**104,50 €**
	B06NN14C		Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	9,76050 €
	BBMZ5611		Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats	75,00000 €
			Altres conceptes	19,74 €
P- 8	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**64,46 €**
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	3,74844 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDK21495		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	16,48000 €
			Altres conceptes	44,23 €
P- 9	FDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter	**225,79 €**
	B0710150		Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,08085 €
	BDKZA450		Bastiment quadrat i tapa quadrada antilliscant d'acer inoxidable, de 400x400 mm, per a pericó de serveis	209,17000 €
			Altres conceptes	16,54 €
P- 10	FN1216A4	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	**123,43 €**
	BN1216A0		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	89,80000 €
			Altres conceptes	33,63 €
P- 11	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**16,01 €**
			Altres conceptes	16,01 €
P- 12	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**10,85 €**
			Altres conceptes	10,85 €
P- 13	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**6,35 €**
			Altres conceptes	6,35 €
P- 14	G2242111	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**9,04 €**
			Altres conceptes	9,04 €
P- 15	G2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**7,83 €**
			Altres conceptes	7,83 €
P- 16	G2R64239	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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**10,28 €**
			Altres conceptes	10,28 €
P- 17	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**22,79 €**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B2RA73G1		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	22,79000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 18	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**3,42 €**
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,42000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 19	G38511M3	m3	Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	**77,11 €**
	B064500C		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,43220 €
			Altres conceptes	9,68 €
P- 20	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**28,87 €**
	B0111000		Aigua	0,09300 €
	B0321000		Sauló sense garbellar	21,78100 €
			Altres conceptes	7,00 €
P- 21	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**29,98 €**
	B0111000		Aigua	0,09300 €
	B0321000		Sauló sense garbellar	21,78100 €
			Altres conceptes	8,11 €
P- 22	G9E1310G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**37,50 €**
	B0111000		Aigua	0,00186 €
	B0512401		Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36475 €
	B9E13100		Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	8,34360 €
			Altres conceptes	28,79 €
P- 23	GF3A5B35	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**200,30 €**
	BF3A5B30		Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN	92,18000 €
			Altres conceptes	108,12 €
P- 24	GF3A6925	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**221,87 €**
	BF3A6920		Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN	98,76000 €
			Altres conceptes	123,11 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	GF3B1A25	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**99,50 €**
	BF3B1A20		Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN	15,42000 €
			Altres conceptes	84,08 €
P- 26	GF3B2A25	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**97,80 €**
	BF3B2A20		Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN	13,72000 €
			Altres conceptes	84,08 €
P- 27	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**13,47 €**
	BFB19620		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	2,59080 €
			Altres conceptes	10,88 €
P- 28	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	**3,30 €**
	B1411111		Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	3,30000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 29	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	**5,21 €**
	B1421110		Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	5,21000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 30	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458	**14,00 €**
	B1433115		Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458	14,00000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 31	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136	**11,72 €**
	B1447005		Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136	11,72000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 32	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	**5,18 €**
	B145D002		Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	5,18000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 33	H145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420	**89,26 €**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B145K6FD		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420	89,26000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 34	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2	**23,80 €**
	B1465376		Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2	23,80000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 35	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	**48,23 €**
	B147D102		Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	48,23000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 36	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795	**41,87 €**
	B147L005		Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795	41,87000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 37	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**13,73 €**
	B1485140		Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	13,73000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 38	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d´alçària 5 m, amb ancoratges d´emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d´hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs	**16,10 €**
	B1511215		Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	0,90000 €
	B151ABB7		Pescant metàl.lic de forca, de 7,5 m d´alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos	0,65780 €
	B15Z1500		Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre	0,99900 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	13,54 €
P- 39	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut	**21,18 €**
			Altres conceptes	21,18 €
P- 40	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**18,52 €**
	BBA11200		Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	1,44677 €
			Altres conceptes	17,07 €
P- 41	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**7,40 €**
	BBC12102		Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	6,87000 €
			Altres conceptes	0,53 €
P- 42	HBC1A081	m	Cinta d´abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**6,23 €**
	BBC1A000		Cinta d´abalisament reflectora	4,56000 €
			Altres conceptes	1,67 €
P- 43	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària i amb el desmuntatge inclòs	**6,15 €**
	BBC1KJ04		Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària, per a 4 usos	4,49550 €
			Altres conceptes	1,65 €
P- 44	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**154,25 €**
	BQU1H110		Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	154,25000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 45	HQUA1100	u	Farmaciola d´armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	**99,05 €**
	BQUA1100		Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	99,05000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 46	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	**64,03 €**
	BQUA3100		Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	64,03000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 47	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	**41,15 €**
	BV1D5205		Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	41,15000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 48	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**73,50 €**

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BV1D8208		Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	73,50000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 49	J03DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	**92,33 €**
	BV1DK10Y		Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	92,33000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 50	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**49,16 €**
	BV1DK20H		Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	49,16000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 51	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**113,06 €**
	BV21770A		Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	113,06000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 52	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**75,46 €**
			Altres conceptes	75,46 €
P- 53	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	**42,52 €**
			Altres conceptes	42,52 €
P- 54	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou: -Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre	**6.674,27 €**
	BTCCCK01		Chassis Inox 316 de columna de càrrega d'aigua amb placa solar i electrònica GK-7Plus	4.125,00000 €
	BTTPCF020		Colze 90º F 2´´ (9352)	46,06000 €
	BTTRF021		Racor F 2-1/2´´ (23490)	24,40000 €
	BTTRM021		Racor Barcelona R70	44,31000 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	GFB19625		Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	40,41663 €
	TTEVDN04		Subministrament i muntatge d'electrovàlvula de 12 V i 2´´	335,39866 €
	TTFCDN05		Subministrament i muntatge de comptador aigua TL DN50	675,23982 €
	TTFFFT05		Subministrament i muntatge de Filtre DN50 PN16	266,49946 €
	TTLCEM10		Subministrament i muntatge d'emissor d'impulsos per a telelectura del cabalímetre DN40-125	115,28661 €
	TTLCMR01		Subministrament i muntatge de mòdul de ràdio VHF 169Hz	109,76661 €
	TTTIBMS06		Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa	282,37098 €
	TTTIBR06		Subministrament i Muntatge Racor F 2-1/2´´	44,40183 €
			Altres conceptes	565,12 €
P- 55	TTCT09853	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 400 L=600(B) embridat DN 400 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**3.266,97 €**
	BC09853		CONTADOR WOLTEX-M 400 L=600 CLASE B + CYBLE LRF	3.151,92000 €
			Altres conceptes	115,05 €
P- 56	TTCT10379	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 100 L=250(B) embridat DN 100 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**505,81 €**
	BC10379		CONTADOR WOLTEX-M 100 L250 (B)+CYBLE LRF	465,59000 €
			Altres conceptes	40,22 €
P- 57	TTCT10380	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 125 L=250(B) embridat DN 125 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**593,30 €**
	BC10380		CONTADOR WOLTEX-M 125 L250 (B)+CYBLE LRF	553,08000 €
			Altres conceptes	40,22 €
P- 58	TTCT10381	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 150 L=300(B) embridat DN 150 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**644,79 €**
	BC10381		CONTADOR WOLTEX-M 150 L300 (B)+CYBLE LRF	604,78000 €
			Altres conceptes	40,01 €
P- 59	TTCT22353	u	Subministrament i muntatge de comptador marca flodis 15(C) DN15, amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**107,38 €**
	BC22353		CONT.FLODIS 15(C) 7/8-3/4+CYBLE LRF	85,38000 €
			Altres conceptes	22,00 €
P- 60	TTCT22355	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 20-190(C) 1´´-1´´ DN 20 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**124,84 €**
	BC22355		CONT.FLODIS 20-190(C) 1´´-1´´+CYBLE LRF	102,84000 €
			Altres conceptes	22,00 €
P- 61	TTCT22356	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 25-260(C)11/4-11/4´´ DN 25 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**169,63 €**
	BC22356		CONT.FLODIS 25-260(C)11/4-11/4+CYBLE LRF	147,63000 €
			Altres conceptes	22,00 €
P- 62	TTCT22357	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**184,01 €**
	BC22357		CONT.FLODIS 32-260(C)11/2-11/2+CYBLE LRF	162,01000 €
			Altres conceptes	22,00 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 63	TTCT22361	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**307,88 €**
	BC22361		CONT.FLOSTAR-M 40-300(C) 2´´-2´´+CYBLE LRF	285,88000 €
			Altres conceptes	22,00 €
P- 64	TTCT22362	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**459,60 €**
	BC22362		CONT.FLOSTAR-M 50-300(C)EMBR+CYBLE LRF	437,60000 €
			Altres conceptes	22,00 €
P- 65	TTCT22363	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**604,43 €**
	BC22363		CONT.FLOSTAR-M 65-300(C)EMBR+CYBLE LRF	582,43000 €
			Altres conceptes	22,00 €
P- 66	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**799,87 €**
	BC22364		CONT.FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF	772,85000 €
			Altres conceptes	27,02 €
P- 67	TTLCCC01	u	Subministrament i muntatge Concentradors de llarg abast,via radiofreqüència a 169 Mhz, per a la comuniació de la telelectura de comptadors d'aigua potable, o similar. Instal·lats preferentement a la teulada amb una alçada teórica de 10m sempre que les condicions estructurals ho permetin.	**2.500,00 €**
			Sense descomposició	2.500,00 €
P- 68	TTRP0001	u	Modificació, ampliació i/o reparació de pericó registrable amb arrencada de tapa fixa, buidat, neteja i arrebossat, col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pericó de serveis d'aigua càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**196,54 €**
			Altres conceptes	196,54 €
P- 69	TTRP0002	u	Neteja del pericò/armari, repàs i arrebossat de les parets i terre. Neteja i ajustament de la tapa.	**84,40 €**
			Altres conceptes	84,40 €
P- 70	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa	**47,06 €**
	BTTEMS06		BRIDA UNIÓ MAJOR STOP P/FD, PER ACOBLAR SOBRE TUBS DE SUPERFÍCIE EXTERIOR LLISA, DN (60-65)-77 MM PN 16, INSTAL·LADA A FONS DE RASA.	27,06000 €
			Altres conceptes	20,00 €
P- 71	TTTIBMS10	u	Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16	**151,00 €**
	BTIBMJ10		Brida Unió MJ Stop PE/PVC 100-110 PN16 (22767)	126,00000 €
			Altres conceptes	25,00 €
P- 72	TTTIBMS12	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN125-125mm PN16, instal·lada a fons de rasa	**57,58 €**
	BTTEMS12		BRIDA UNIÓ MAJOR STOP PE/PVC, PER ACOBLAR SOBRE TUBS DE SUPERFÍCIE EXTERIOR LLISA, DN 125-125 MM PN 16, INSTAL·LADA A FONS DE RASA.	32,58000 €
			Altres conceptes	25,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 73	TTV0001	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada en esquadra, Vàlvula de sortida (amb vàlvula de retenció inclosa) en esquadra, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN13 i DN15, instal·lat	**59,92 €**
	BTF29707		Maniguet Malla Flex.Inox.MH 3/4´´- 1´´ L-500	7,12000 €
	BTV10953		V.Entrada G554 R-M.3/4´´D/Rosc.7/8´´B-GRIP	13,31000 €
	BTV11573		V.Sortida+V Ret.G558 R-M.3/4.D/Mòbil 3/4´´	12,47000 €
			Altres conceptes	27,02 €
P- 74	TTV0002	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN20, instal·lat	**45,72 €**
	BTF29707		Maniguet Malla Flex.Inox.MH 3/4´´- 1´´ L-500	7,12000 €
	BTV08843		V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.3/4´´ PN16	11,58000 €
			Altres conceptes	27,02 €
P- 75	TTV0003	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN25, instal·lat	**52,96 €**
	BTF29708		Maniguet Malla Flex.Inox.MH 1´´- 1 1/4´´ L-500	8,24000 €
	BTV08844		V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1´´ PN16	17,70000 €
			Altres conceptes	27,02 €
P- 76	TTV0004	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN30, instal·lat	**67,06 €**
	BTF29709		Maniguet Malla Flex.Inox.MH 1 1/4´´- 1 1/2´´ L-500	9,56000 €
	BTV08845		V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/4´´ PN16	30,48000 €
			Altres conceptes	27,02 €
P- 77	TTV0005	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN40, instal·lat	**82,08 €**
	BTV08846		V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/2´´ PN16	43,44000 €
			Altres conceptes	38,64 €
P- 78	TTV0006	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN50, instal·lat	**172,44 €**
	BTV08855		V.Comporta BB.06/30 curt DN50 PN16 Cuad.	131,70000 €
			Altres conceptes	40,74 €

4. Justificació de preus

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/08/18

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	25,37 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	25,37 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	25,37 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	25,37 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	26,21 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	25,37 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	22,52 €
A013M000	h	Ajudant muntador	22,52 €
A0140000	h	Manobre	21,18 €
A0150000	h	Manobre especialista	21,91 €
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	25,37 €
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	21,18 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 09/08/18

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,98 €
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	79,26 €
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	96,14 €
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	161,84 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,23 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	63,54 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,12 €
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,15 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	34,95 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	46,10 €
C1503000	h	Camió grua	49,28 €
C1503500	h	Camió grua de 5 t	51,87 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,86 €
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,52 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	24,53 €
C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	28,85 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,46 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,86 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,41 €
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	18,94 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,66 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,25 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,83 €
B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,11 €
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,11 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	65,07 €
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	38,50 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,74 €
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,44 €
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	3,30 €
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	5,21 €
B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458	14,00 €
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136	11,72 €
B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	5,18 €
B145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420	89,26 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2	**23,80 €**
B147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	**48,23 €**
B147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795	**41,87 €**
B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**13,73 €**
B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	**0,15 €**
B151ABB7	u	Pescant metàl.lic de forca, de 7,5 m d´alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos	**2,86 €**
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre	**0,37 €**
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**22,79 €**
B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**87,13 €**
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**3,42 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	**8,18 €**
BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	**1,97 €**
BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	**6,87 €**
BBC1A000	m	Cinta d´abalisament reflectora	**4,56 €**
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària, per a 4 usos	**9,99 €**
BBM12604	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	**78,04 €**
BBM1EB14	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	**65,66 €**
BBMZ2610	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	**21,04 €**
BBMZ5611	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats	**75,00 €**
BCDN05	u	Comptador aigua TL DN50 Unió BB	**584,50 €**
BCFT05	u	Filtre aigua DN50	**175,76 €**
BC09853	u	CONTADOR WOLTEX-M 400 L=600 CLASE B + CYBLE LRF	**3.151,92 €**
BC10379	U	CONTADOR WOLTEX-M 100 L250 (B)+CYBLE LRF	**465,59 €**
BC10380	U	CONTADOR WOLTEX-M 125 L250 (B)+CYBLE LRF	**553,08 €**
BC10381	U	CONTADOR WOLTEX-M 150 L300 (B)+CYBLE LRF	**604,78 €**
BC22353	u	CONT.FLODIS 15(C) 7/8-3/4+CYBLE LRF	**85,38 €**
BC22355	u	CONT.FLODIS 20-190(C) 1´´-1´´+CYBLE LRF	**102,84 €**
BC22356	u	CONT.FLODIS 25-260(C)11/4-11/4+CYBLE LRF	**147,63 €**
BC22357	u	CONT.FLODIS 32-260(C)11/2-11/2+CYBLE LRF	**162,01 €**
BC22361	u	CONT.FLOSTAR-M 40-300(C) 2´´-2´´+CYBLE LRF	**285,88 €**
BC22362	u	CONT.FLOSTAR-M 50-300(C)EMBR+CYBLE LRF	**437,60 €**
BC22363	u	CONT.FLOSTAR-M 65-300(C)EMBR+CYBLE LRF	**582,43 €**
BC22364	u	CONT.FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF	**772,85 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	**16,48 €**
BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	**19,32 €**
BDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada antilliscant d'acer inoxidable, de 400x400 mm, per a pericó de serveis	**209,17 €**
BF3A5B30	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN	**92,18 €**
BF3A6920	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN	**98,76 €**
BF3B1A20	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN	**15,42 €**
BF3B2A20	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN	**13,72 €**
BFB19620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	**2,54 €**
BN1216A0	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	**89,80 €**
BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**154,25 €**
BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	**99,05 €**
BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	**64,03 €**
BTCCCK01	u	Chassis Inox 316 de columna de càrrega d'aigua amb placa solar i electrònica GK-7Plus	**4.125,00 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BTEVDN04	u	Electrovàlvula 12V 2´´ NC 8W	323,40 €
BTF29707	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 3/4´´- 1´´ L-500	7,12 €
BTF29708	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 1´´- 1 1/4´´ L-500	8,24 €
BTF29709	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 1 1/4´´- 1 1/2´´ L-500	9,56 €
BTIBMJ10	u	Brida Unió MJ Stop PE/PVC 100-110 PN16 (22767)	126,00 €
BTLCEM10	u	Emissor Impul.HRI-Mei DN40-125 B4 5HIL.D10	73,35 €
BTLCMR01	u	Mòdul ràdio IZAR DP VHF169Hz	67,83 €
BTTEMS06	u	BRIDA UNIÓ MAJOR STOP P/FD, PER ACOBLAR SOBRE TUBS DE SUPERFÍCIE EXTERIOR LLISA, DN (60-65)-77 MM PN 16, INSTAL·LADA A FONS DE RASA.	27,06 €
BTTEMS12	u	BRIDA UNIÓ MAJOR STOP PE/PVC, PER ACOBLAR SOBRE TUBS DE SUPERFÍCIE EXTERIOR LLISA, DN 125-125 MM PN 16, INSTAL·LADA A FONS DE RASA.	32,58 €
BTTERM02	u	Enllaç de llautó RM 63 -2´´ (9533)	20,37 €
BTTPCF020	u	Colze 90º F 2´´ (9352)	23,03 €
BTTRF021	u	Racor F 2-1/2´´ (23490)	24,40 €
BTTRM021	u	Racor Barcelona R70	44,31 €
BTV08843	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.3/4´´ PN16	5,79 €
BTV08844	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1´´ PN16	8,85 €
BTV08845	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/4´´ PN16	15,24 €
BTV08846	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/2´´ PN16	21,72 €
BTV08855	u	V.Comporta BB.06/30 curt DN50 PN16 Cuad.	65,85 €
BTV10953	u	V.Entrada G554 R-M.3/4´´D/Rosc.7/8´´B-GRIP	13,31 €
BTV11573	u	V.Sortida+V Ret.G558 R-M.3/4.D/Mòbil 3/4´´	12,47 €
BV1D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	41,15 €
BV1D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	73,50 €
BV1DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	92,33 €

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BV1DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**49,16 €**
BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**113,06 €**

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**178,19 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,91000 =	23,00550	
					Subtotal...	23,00550	23,00550
Maquinària:							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	1,86000 =	1,34850	
					Subtotal...	1,34850	1,34850
Materials:							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,86000 =	0,37200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	19,41000 =	29,69730	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	117,66000 =	23,53200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,25000 =	100,00000	
					Subtotal...	153,60130	153,60130
					DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,23006
					COST DIRECTE		178,18536
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**178,18536**
D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 n/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,71 €**
			Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	25,37000 =	0,12685	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,52000 =	0,11260	
					Subtotal...	0,23945	0,23945
Materials:							
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,013	x	0,74000 =	0,00962	
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B 400 S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	0,44000 =	0,46200	
					Subtotal...	0,47162	0,47162
					COST DIRECTE		0,71107
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,71107**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**40,74 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	25,37000 =	11,41650	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	21,18000 =	9,53100	
						Subtotal...	20,94750	20,94750
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	38,50000 =	0,16170	
	BDKZ3150	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	19,32000 =	19,32000	
						Subtotal...	19,48170	19,48170
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,31421
						COST DIRECTE		40,74341
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,74341**
	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**14,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,6555	/R x	21,18000 =	13,88349	
						Subtotal...	13,88349	13,88349
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20825
						COST DIRECTE		14,09174
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,09174**
	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**8,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,405	/R x	21,18000 =	8,57790	
						Subtotal...	8,57790	8,57790
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,12867
						COST DIRECTE		8,70657
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,70657**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K81121C4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**Rend.: 1,000**				**36,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,826	/R x	25,37000 =	20,95562	
	A0140000	h	Manobre	0,463	/R x	21,18000 =	9,80634	
						Subtotal...	30,76196	30,76196
	Materials:							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	117,66000 =	0,37651	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0259	x	178,18536 =	4,61500	
						Subtotal...	4,99151	4,99151
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,76905
						COST DIRECTE		36,52252
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**36,52252**
	K81123C4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	**Rend.: 1,000**				**48,55 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,995	/R x	25,37000 =	25,24315	
	A0140000	h	Manobre	0,841	/R x	21,18000 =	17,81238	
						Subtotal...	43,05553	43,05553
	Materials:							
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0032	x	117,66000 =	0,37651	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0227	x	178,18536 =	4,04481	
						Subtotal...	4,42132	4,42132
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		1,07639
						COST DIRECTE		48,55324
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,55324**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	TTEVDN04	u	Subministrament i muntatge d'electrovàlvula de 12 V i 2´´	**Rend.: 1,000**				**335,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,5328	/R x	22,52000 =	11,99866	
						Subtotal...	11,99866	11,99866
	Materials:							
	BTEVDN04	u	Electrovàlvula 12V 2´´ NC 8W	1,000	x	323,40000 =	323,40000	
						Subtotal...	323,40000	323,40000
						COST DIRECTE		335,39866
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**335,39866**
	TTFCDN05	u	Subministrament i muntatge de comptador aigua TL DN50	**Rend.: 1,000**				**675,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,9456	/R x	26,21000 =	24,78418	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,1197	/R x	22,52000 =	25,21564	
						Subtotal...	49,99982	49,99982
	Materials:							
	BCDN05	u	Comptador aigua TL DN50 Unió BB	1,000	x	584,50000 =	584,50000	
	BTTERM02	u	Enllaç de llautó RM 63 -2´´ (9533)	2,000	x	20,37000 =	40,74000	
						Subtotal...	625,24000	625,24000
						COST DIRECTE		675,23982
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**675,23982**
	TTFFFT05	u	Subministrament i muntatge de Filtre DN50 PN16	**Rend.: 1,000**				**266,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,8564	/R x	26,21000 =	22,44624	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,2235	/R x	22,52000 =	27,55322	
						Subtotal...	49,99946	49,99946
	Materials:							
	BCFT05	u	Filtre aigua DN50	1,000	x	175,76000 =	175,76000	
	BTTERM02	u	Enllaç de llautó RM 63 -2´´ (9533)	2,000	x	20,37000 =	40,74000	
						Subtotal...	216,50000	216,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				266,49946
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**266,49946**
	TTLCEM10	u	Subministrament i muntatge d'emissor d'impulsos per a telelectura del cabalímetre DN40-125	**Rend.: 1,000**				**115,29 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,653	/R x	25,37000 =	41,93661	
						Subtotal...	41,93661	41,93661
	Materials:							
	BTLCEM10	u	Emissor Impul.HRI-Mei DN40-125 B4 5HIL.D10	1,000	x	73,35000 =	73,35000	
						Subtotal...	73,35000	73,35000
				COST DIRECTE				115,28661
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**115,28661**
	TTLCMR01	u	Subministrament i muntatge de mòdul de ràdio VHF 169Hz	**Rend.: 1,000**				**109,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	1,653	/R x	25,37000 =	41,93661	
						Subtotal...	41,93661	41,93661
	Materials:							
	BTLCMR01	u	Mòdul ràdio IZAR DP VHF169Hz	1,000	x	67,83000 =	67,83000	
						Subtotal...	67,83000	67,83000
				COST DIRECTE				109,76661
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**109,76661**
	TTTIBR06	u	Subministrament i Muntatge Racor F 2-1/2´´	**Rend.: 1,000**				**44,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3624	/R x	26,21000 =	9,49850	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,4664	/R x	22,52000 =	10,50333	
						Subtotal...	20,00183	20,00183
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BTTRF021	u	Racor F 2-1/2´´ (23490)	1,000	x	24,40000 =	24,40000	
						Subtotal...	24,40000	24,40000
						COST DIRECTE		44,40183
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**44,40183**
P- 1	F2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**40,57 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	21,18000 =	15,88500	
						Subtotal...	15,88500	15,88500
	Maquinària:							
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	24,53000 =	24,53000	
						Subtotal...	24,53000	24,53000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,15885
						COST DIRECTE		40,57385
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,57385**
P- 2	F2RA75A1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**37,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA75A1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0.43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x	87,13000 =	37,46590	
						Subtotal...	37,46590	37,46590
						COST DIRECTE		37,46590
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,46590**
P- 3	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**85,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	25,37000 =	3,80550	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	21,18000 =	9,53100	
						Subtotal...	13,33650	13,33650
	Maquinària:							
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x	4,46000 =	0,66900	
						Subtotal...	0,66900	0,66900
	Materials:							
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x	67,83000 =	71,22150	
						Subtotal...	71,22150	71,22150
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20005
						COST DIRECTE		85,42705
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,42705**
P- 4	FBB14251	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada mecànicament	**Rend.: 1,000**				**93,46 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	26,21000 =	6,55250	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,52000 =	5,63000	
						Subtotal...	12,18250	12,18250
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,062	/R x	49,28000 =	3,05536	
						Subtotal...	3,05536	3,05536
	Materials:							
	BBM12604	u	Placa circular per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 60 cm de diàmetre, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	1,000	x	78,04000 =	78,04000	
						Subtotal...	78,04000	78,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,18274
					COST DIRECTE			93,46060
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,46060**
P- 5	FBB35420	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3, fixada al senyal	**Rend.: 1,000**				**71,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	26,21000 =	2,62100	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,52000 =	2,25200	
						Subtotal...	4,87300	4,87300
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,025	/R x	49,28000 =	1,23200	
						Subtotal...	1,23200	1,23200
	Materials:							
	BBM1EB14	u	Placa complementària per a senyals de trànsit, d'acer galvanitzat i pintat, de 30x15 cm, acabada amb làmina retrorreflectora classe RA3	1,000	x	65,66000 =	65,66000	
						Subtotal...	65,66000	65,66000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,07310
					COST DIRECTE			71,83810
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**71,83810**
P- 6	FBBZ3010	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit, fixat a la base	**Rend.: 1,000**				**23,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,033	/R x	25,37000 =	0,83721	
	A0140000	h	Manobre	0,033	/R x	21,18000 =	0,69894	
						Subtotal...	1,53615	1,53615
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,008	/R x	51,87000 =	0,41496	
						Subtotal...	0,41496	0,41496
	Materials:							
	BBMZ2610	m	Tub d'alumini extrusionat de 76 mm de diàmetre, per a suport de senyals de trànsit	1,000	x	21,04000 =	21,04000	
						Subtotal...	21,04000	21,04000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,02304
					COST DIRECTE			23,01415
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**23,01415**
P- 7	FBBZA003	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, fixada a dau de formigó amb 4 perns roscats; inclou excavació, replanteig de la placa base i formigonament del dau	**Rend.: 1,000**				**104,50 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250 /R	x 25,37000 =		6,34250	
	A0140000	h	Manobre	0,250 /R	x 21,18000 =		5,29500	
					Subtotal...		11,63750	11,63750
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,100 /R	x 79,26000 =		7,92600	
					Subtotal...		7,92600	7,92600
	Materials:							
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,150	x 65,07000 =		9,76050	
	BBMZ5611	u	Base d'acer galvanitzat per a subjecció al fonament de tub de suport de senyals de trànsit de 90 mm de diàmetre, amb 4 perns d'ancoratge roscats	1,000	x 75,00000 =		75,00000	
					Subtotal...		84,76050	84,76050
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,17456
					COST DIRECTE			104,49856
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,49856**
P- 8	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**Rend.: 1,000**				**64,46 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500 /R	x 25,37000 =		12,68500	
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x 21,18000 =		21,18000	
					Subtotal...		33,86500	33,86500
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	0,200 /R	x 49,28000 =		9,85600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	9,85600	9,85600
	Materials:							
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0567	x	66,11000 =	3,74844	
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	16,48000 =	16,48000	
						Subtotal...	20,22844	20,22844
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,50798
						COST DIRECTE		64,45742
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**64,45742**
P- 9	FDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa antilliscant d'acer inoxidable de 400x400 mm recolzada i fixada amb cargols, per a pericó de serveis, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**225,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x	25,37000 =	8,87950	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	21,18000 =	7,41300	
						Subtotal...	16,29250	16,29250
	Materials:							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	38,50000 =	0,08085	
	BDKZA450	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada antilliscant d'acer inoxidable, de 400x400 mm, per a pericó de serveis	1,000	x	209,17000 =	209,17000	
						Subtotal...	209,25085	209,25085
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,24439
						COST DIRECTE		225,78774
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**225,78774**
P- 10	FN1216A4	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	**Rend.: 1,000**				**123,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	26,21000 =	17,82280	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,680 /R x	22,52000 =	15,31360		
					Subtotal...	33,13640	33,13640	
	Materials:							
	BN1216A0	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	89,80000 =	89,80000		
					Subtotal...	89,80000	89,80000	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,49705	
					COST DIRECTE		123,43345	
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,43345**	

P- 11	G2194AJ1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**16,01 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,466 /R x	21,91000 =	10,21006	
					Subtotal...	10,21006	10,21006
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,157 /R x	16,98000 =	2,66586	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054 /R x	55,23000 =	2,98242	
					Subtotal...	5,64828	5,64828
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,15315
					COST DIRECTE		16,01149
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,01149**

P- 12	G2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**10,85 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x	21,91000 =	7,66850	
					Subtotal...	7,66850	7,66850
	Maquinària:						
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,119 /R x	16,98000 =	2,02062	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019 /R x	55,23000 =	1,04937		
					Subtotal...	3,06999	3,06999	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11503	
					COST DIRECTE		10,85352	
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,85352**	
P- 13	G219GFC0	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	**Rend.: 1,000**				**6,35 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200 /R x	21,91000 =	4,38200		
					Subtotal...	4,38200	4,38200	
	Maquinària:							
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,200 /R x	9,52000 =	1,90400		
					Subtotal...	1,90400	1,90400	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,06573	
					COST DIRECTE		6,35173	
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,35173**	
P- 14	G2242111	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.: 1,000**				**9,04 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,130 /R x	21,18000 =	2,75340		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220 /R x	21,91000 =	4,82020		
					Subtotal...	7,57360	7,57360	
	Maquinària:							
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,220 /R x	6,15000 =	1,35300		
					Subtotal...	1,35300	1,35300	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11360	
					COST DIRECTE		9,04020	
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,04020**	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 15	G2R45039	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**7,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069	/R x	161,84000 =	1,11670	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,192	/R x	34,95000 =	6,71040	
						Subtotal...	7,82710	7,82710
						COST DIRECTE		7,82710
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,82710**
P- 16	G2R64239	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 7 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**10,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,024	/R x	96,14000 =	2,30736	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,228	/R x	34,95000 =	7,96860	
						Subtotal...	10,27596	10,27596
						COST DIRECTE		10,27596
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,27596**
P- 17	G2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**22,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	22,79000 =	22,79000	
						Subtotal...	22,79000	22,79000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				22,79000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**22,79000**
P- 18	G2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**3,42 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,42000 =	3,42000	
						Subtotal...	3,42000	3,42000
				COST DIRECTE				3,42000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,42000**
P- 19	G38511M3	m3	Formigó per a riostres i basaments, HM-20/P/40/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**77,11 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	21,18000 =	9,53100	
						Subtotal...	9,53100	9,53100
	Materials:							
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,020	x	66,11000 =	67,43220	
						Subtotal...	67,43220	67,43220
				DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,14297
				COST DIRECTE				77,10617
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**77,10617**
P- 20	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	**Rend.: 1,000**				**28,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,047 /R	x	21,18000 =	0,99546	
						Subtotal...	0,99546	0,99546
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,033 /R	x	63,54000 =	2,09682	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,038 /R	x	73,12000 =	2,77856	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,024 /R	x	46,10000 =	1,10640	
						Subtotal...	5,98178	5,98178
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000 =	0,09300	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,94000 =	21,78100	
						Subtotal...	21,87400	21,87400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01493
						COST DIRECTE		28,86617
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**28,86617**

P- 21	G932101J	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	**Rend.: 1,000**				**29,98 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,050 /R	x	21,18000 =	1,05900	
						Subtotal...	1,05900	1,05900
	Maquinària:							
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	63,54000 =	2,22390	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050 /R	x	73,12000 =	3,65600	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R	x	46,10000 =	1,15250	
						Subtotal...	7,03240	7,03240
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,86000 =	0,09300	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,94000 =	21,78100	
						Subtotal...	21,87400	21,87400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01589
						COST DIRECTE		29,98129
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,98129**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 22	G9E1310G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	**Rend.: 1,000**				**37,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,551	/R x	25,37000 =	13,97887	
	A0140000	h	Manobre	0,418	/R x	21,18000 =	8,85324	
						Subtotal...	22,83211	22,83211
	Materials:							
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,86000 =	0,00186	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	117,66000 =	0,36475	
	B9E13100	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior	1,020	x	8,18000 =	8,34360	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	178,18536 =	5,61284	
						Subtotal...	14,32305	14,32305
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,34248
						COST DIRECTE		37,49764
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,49764**
P- 23	GF3A5B35	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida de tracció, ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**200,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,186	/R x	26,21000 =	57,29506	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,186	/R x	22,52000 =	49,22872	
						Subtotal...	106,52378	106,52378
	Materials:							
	BF3A5B30	u	Derivació de fosa de 100 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida de tracció i ramal a 90°, embridat de 65 mm de DN	1,000	x	92,18000 =	92,18000	
						Subtotal...	92,18000	92,18000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,59786
						COST DIRECTE		200,30164
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,30164**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 24	GF3A6925	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua i contrabrida d'estanquitat, ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN i col·locada al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**221,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,489	/R x	26,21000 =	65,23669	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,489	/R x	22,52000 =	56,05228	
						Subtotal...	121,28897	121,28897
	Materials:							
	BF3A6920	u	Derivació de fosa de 125 mm de DN amb dues unions de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, contrabrida d'estanquitat i ramal a 90°, embridat de 60 mm de DN	1,000	x	98,76000 =	98,76000	
						Subtotal...	98,76000	98,76000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,81933
						COST DIRECTE		221,86830
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**221,86830**
P- 25	GF3B1A25	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**99,50 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	26,21000 =	44,55700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	22,52000 =	38,28400	
						Subtotal...	82,84100	82,84100
	Materials:							
	BF3B1A20	u	Colze de fosa de 90° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN	1,000	x	15,42000 =	15,42000	
						Subtotal...	15,42000	15,42000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,24262
						COST DIRECTE		99,50361
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,50361**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 26	GF3B2A25	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN, col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**97,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,700	/R x	26,21000 =	44,55700	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,700	/R x	22,52000 =	38,28400	
						Subtotal...	82,84100	82,84100
	Materials:							
	BF3B2A20	u	Colze de fosa de 45° amb 2 unions per testa amb dues brides exemptes, dues anelles elastomèriques d'estanquitat i un maniguet de reacció cada unió, de 60 mm de DN	1,000	x	13,72000 =	13,72000	
						Subtotal...	13,72000	13,72000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		1,24262
						COST DIRECTE		97,80361
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**97,80361**
P- 27	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	**Rend.: 1,000**				**13,47 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	26,21000 =	5,76620	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	22,52000 =	4,95440	
						Subtotal...	10,72060	10,72060
	Materials:							
	BFB19620	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	1,020	x	2,54000 =	2,59080	
						Subtotal...	2,59080	2,59080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,16081
						COST DIRECTE		13,47221
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,47221**
P- 28	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	**Rend.: 1,000**				**3,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE EN 812	1,000	x	3,30000 =	3,30000	
					Subtotal...		3,30000	3,30000
					COST DIRECTE			3,30000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,30000**
P- 29	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	**Rend.: 1,000**				**5,21 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l´entelament, homologades segons UNE EN 167 i UNE EN 168	1,000	x	5,21000 =	5,21000	
					Subtotal...		5,21000	5,21000
					COST DIRECTE			5,21000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,21000**
P- 30	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458	**Rend.: 1,000**				**14,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE EN 352, UNE EN 397 i UNE EN 458	1,000	x	14,00000 =	14,00000	
					Subtotal...		14,00000	14,00000
					COST DIRECTE			14,00000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,00000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 31	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136	**Rend.: 1,000**				**11,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE EN 136	1,000	x	11,72000 =	11,72000	
						Subtotal...	11,72000	11,72000
						COST DIRECTE		11,72000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,72000**
P- 32	H145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	**Rend.: 1,000**				**5,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145D002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics molt agressius nivell 5, homologats segons UNE EN 388 i UNE EN 420	1,000	x	5,18000 =	5,18000	
						Subtotal...	5,18000	5,18000
						COST DIRECTE		5,18000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,18000**
P- 33	H145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420	**Rend.: 1,000**				**89,26 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B145K6FD	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 4, logotip color taronja, tensió màxima 36500 V, homologats segons UNE EN 420	1,000	x	89,26000 =	89,26000	
						Subtotal...	89,26000	89,26000
						COST DIRECTE		89,26000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**89,26000**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 34	H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2	**Rend.: 1,000**				**23,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb envoltant del turmell encoixinat, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d´impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons UNE EN 344, UNE EN 344/A1, UNE EN 344-2, UNE EN 345, UNE EN 345/A1, UNE EN 345-2, UNE EN 346, UNE EN 346/A1, UNE EN 346-2, UNE EN 347, UNE EN 347/A i UNE EN 347-2	1,000	x	23,80000 =	23,80000	
						Subtotal...	23,80000	23,80000
						COST DIRECTE		23,80000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**23,80000**
P- 35	H147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	**Rend.: 1,000**				**48,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147D102	u	Sistema anticaiguda composat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d´ajust, element dorsal d´enganxament d´arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d´amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE EN 361, UNE EN 362, UNE EN 364, UNE EN 365 i UNE EN 354	1,000	x	48,23000 =	48,23000	
						Subtotal...	48,23000	48,23000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		48,23000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,23000**
P- 36	H147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795	**Rend.: 1,000**				**41,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B147L005	u	Aparell d´ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d´alçària, homologat segons UNE EN 795	1,000	x	41,87000 =	41,87000	
						Subtotal...	41,87000	41,87000
						COST DIRECTE		41,87000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**41,87000**
P- 37	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**Rend.: 1,000**				**13,73 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	x	13,73000 =	13,73000	
						Subtotal...	13,73000	13,73000
						COST DIRECTE		13,73000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,73000**
P- 38	H1512212	m	Protecció col.lectiva vertical de perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta de 4 mm de d, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de d nuada a la xarxa, d´alçària 5 m, amb ancoratges d´emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d´hissat i subjecció de 12 mm de d, pescant metàl.lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col.locació i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**16,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,2658 /R	x	25,37000 =	6,74335	
	A0140000	h	Manobre	0,2658 /R	x	21,18000 =	5,62964	
						Subtotal...	12,37299	12,37299
	Materials:							
	B1511215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de D nuada a la xarxa, per a 10 usos	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B151ABB7	u	Pescant metàl.lic de forca, de 7,5 m d´alçària i de 80x40x1,5 mm de secció, per a 20 usos	0,230	x	2,86000 =	0,65780	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre	2,700	x	0,37000 =	0,99900	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 n/mm2	1,650	x	0,71107 =	1,17327	
						Subtotal...	3,73007	3,73007
						COST DIRECTE		16,10306
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,10306**

P- 39	H15Z1004	h	Formació en Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**				**21,18 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R	x	21,18000 =	21,18000	
						Subtotal...	21,18000	21,18000
						COST DIRECTE		21,18000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,18000**

P- 40	HBA31211	m2	Pintat sobre paviment de marca vial superficial per a ús temporal i no retrorreflectant, tipus T-NR, amb pintura acrílica de color groc, aplicada amb màquina d'accionament manual	**Rend.: 1,000**				**18,52 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,270 /R	x	25,37000 =	6,84990	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350 /R	x	21,18000 =	7,41300	
						Subtotal...	14,26290	14,26290
	Maquinària:							
	C1Z12B00	h	Màquina per a pintar bandes de vial, d'accionament manual, per a seguretat i salut	0,090 /R	x	28,85000 =	2,59650	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	2,59650	2,59650
	Materials:							
	BBA11200	kg	Pintura acrílica de color groc, per a marques vials	0,7344	x	1,97000 =	1,44677	
						Subtotal...	1,44677	1,44677
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,21394
						COST DIRECTE		18,52011
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,52011**
P- 41	HBC12100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària	**Rend.: 1,000**				**7,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,025	/R x	21,18000 =	0,52950	
						Subtotal...	0,52950	0,52950
	Materials:							
	BBC12102	u	Con d'abalisament de plàstic reflector de 30 cm d'alçària, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	6,87000 =	6,87000	
						Subtotal...	6,87000	6,87000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%		0,00530
						COST DIRECTE		7,40480
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,40480**
P- 42	HBC1A081	m	Cinta d´abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,075	/R x	21,18000 =	1,58850	
						Subtotal...	1,58850	1,58850
	Materials:							
	BBC1A000	m	Cinta d´abalisament reflectora	1,000	x	4,56000 =	4,56000	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 n/mm2	0,120	x	0,71107 =	0,08533	
						Subtotal...	4,64533	4,64533
						COST DIRECTE		6,23383
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,23383**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 43	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària i amb el desmuntatge inclòs	**Rend.: 1,000**				**6,15 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,0779	/R x	21,18000 =	1,64992	
						Subtotal...	1,64992	1,64992
	Materials:							
	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d´alçària, per a 4 usos	0,450	x	9,99000 =	4,49550	
						Subtotal...	4,49550	4,49550
						COST DIRECTE		6,14542
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,14542**
P- 44	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	**Rend.: 1,000**				**154,25 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2.35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l. , amb manteniment inclòs	1,000	x	154,25000 =	154,25000	
						Subtotal...	154,25000	154,25000
						COST DIRECTE		154,25000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**154,25000**
P- 45	HQUA1100	u	Farmaciola d´armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	**Rend.: 1,000**				**99,05 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BQUA1100	u	Farmaciola tipus armari, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	1,000	x	99,05000 =	99,05000	
						Subtotal...	99,05000	99,05000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				COST DIRECTE					99,05000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**99,05000**
P- 46	HQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	**Rend.: 1,000**					**64,03 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	BQUA3100	u	Material sanitari per a assortir una farmaciola, amb el contingut establert a l´ordenança general de seguretat i higiene en el treball	1,000	x	64,03000 =		64,03000	
						Subtotal...		64,03000	64,03000
				COST DIRECTE					64,03000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,03000**
P- 47	J03D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	**Rend.: 1,000**					**41,15 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	BV1D5205	u	Comprovació de la no plasticitat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103104	1,000	x	41,15000 =		41,15000	
						Subtotal...		41,15000	41,15000
				COST DIRECTE					41,15000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**41,15000**
P- 48	J03D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	**Rend.: 1,000**					**73,50 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Materials:								
	BV1D8208	u	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,000	x	73,50000 =		73,50000	
						Subtotal...		73,50000	73,50000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		73,50000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**73,50000**
P- 49	J03DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	**Rend.: 1,000**				**92,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV1DK10Y	u	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,000	x	92,33000 =	92,33000	
						Subtotal...	92,33000	92,33000
						COST DIRECTE		92,33000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**92,33000**
P- 50	J03DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	**Rend.: 1,000**				**49,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	BV1DK20H	u	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat potàssic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,000	x	49,16000 =	49,16000	
						Subtotal...	49,16000	49,16000
						COST DIRECTE		49,16000
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,16000**
P- 51	J060770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	**Rend.: 1,000**				**113,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BV21770A	u	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2, UNE-EN 12390-3	1,000	x 113,06000 =	113,06000		
					Subtotal...	113,06000		113,06000
					COST DIRECTE			113,06000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,06000**
P- 52	K2225412	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**75,46 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	3,510	/R x 21,18000 =		74,34180	
					Subtotal...		74,34180	74,34180
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		1,11513
					COST DIRECTE			75,45693
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**75,45693**
P- 53	L169C511	u	Cala de fins a 2,00 m2 de superfície, per a localitzar fuita d'aigua o instal·lació avariada, en paviment de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**42,52 €**
				Unitats	Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0121000	h	Oficial 1a	0,900	/R x 25,37000 =		22,83300	
	A0140000	h	Manobre	0,900	/R x 21,18000 =		19,06200	
					Subtotal...		41,89500	41,89500
					DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,62843
					COST DIRECTE			42,52342
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,52342**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 54	TTCCGK7P	u	Subministrament i muntatge de columna de càrrega d'aigua que inclou: -Chassis Inox 316 -Suport Placa Solar -Regulador Placa Solar -Bateria 12V -Fusible 5A -Mòdul electrònic -Memòria 60 usuaris -Ràcor F 2-1/2´´ -Colze F2´´ -Tub PE DN63 -Electrovàlvula 12V 2´´ -Maniguet Flexible Inox. -Racor M 2´´-63 -Base Chassis -Disc Protector filtre -Antena emissora -Messurador emissor d'impulsos -Prefiltre	**Rend.: 1,000**				**6.674,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x	26,21000 =	209,68000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	22,52000 =	180,16000	
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x	21,91000 =	175,28000	
						Subtotal...	565,12000	565,12000
	Materials:							
	BTCCCK01	u	Chassis Inox 316 de columna de càrrega d'aigua amb placa solar i electrònica GK-7Plus	1,000	x	4.125,00000 =	4.125,00000	
	BTTPCF020	u	Colze 90º F 2´´ (9352)	2,000	x	23,03000 =	46,06000	
	BTTRF021	u	Racor F 2-1/2´´ (23490)	1,000	x	24,40000 =	24,40000	
	BTTRM021	u	Racor Barcelona R70	1,000	x	44,31000 =	44,31000	
						Subtotal...	4.239,77000	4.239,77000
	Partides d'obra:							
	GFB19625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat i col·locat al fons de la rasa	3,000	x	13,47221 =	40,41663	
	TTEVDN04	u	Subministrament i muntatge d'electrovàlvula de 12 V i 2´´	1,000	x	335,39866 =	335,39866	
	TTFCDN05	u	Subministrament i muntatge de comptador aigua TL DN50	1,000	x	675,23982 =	675,23982	
	TTFFFT05	u	Subministrament i muntatge de Filtre DN50 PN16	1,000	x	266,49946 =	266,49946	
	TTLCEM10	u	Subministrament i muntatge d'emissor d'impulsos per a telelectura del cabalímetre DN40-125	1,000	x	115,28661 =	115,28661	
	TTLCMR01	u	Subministrament i muntatge de mòdul de ràdio VHF 169Hz	1,000	x	109,76661 =	109,76661	
	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa	6,000	x	47,06183 =	282,37098	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	TTTIBR06	u	Subministrament i Muntatge Racor F 2-1/2´´	1,000	x	44,40183 =	44,40183	
						Subtotal...	1.869,38060	1.869,38060
						COST DIRECTE		6.674,27060
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6.674,27060**

P- 55	TTCT09853	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 400 L=600(B) embridat DN 400 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**3.266,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,2684	/R x	26,21000 =	33,24476	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,4443	/R x	22,52000 =	32,52564	
						Subtotal...	65,77040	65,77040
	Maquinària:							
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	49,28000 =	49,28000	
						Subtotal...	49,28000	49,28000
	Materials:							
	BC09853	u	CONTADOR WOLTEX-M 400 L=600 CLASE B + CYBLE LRF	1,000	x	3.151,92000 =	3.151,92000	
						Subtotal...	3.151,92000	3.151,92000
						COST DIRECTE		3.266,97040
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.266,97040**

P- 56	TTCT10379	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 100 L=250(B) embridat DN 100 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**505,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7452	/R x	26,21000 =	19,53169	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,9185	/R x	22,52000 =	20,68462	
						Subtotal...	40,21631	40,21631
	Materials:							
	BC10379	U	CONTADOR WOLTEX-M 100 L250 (B)+CYBLE LRF	1,000	x	465,59000 =	465,59000	
						Subtotal...	465,59000	465,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST DIRECTE		505,80631
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**505,80631**
P- 57	TTCT10380	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 125 L=250(B) embridat DN 125 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**593,30 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7452	/R x	26,21000 =	19,53169	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,9185	/R x	22,52000 =	20,68462	
						Subtotal...	40,21631	40,21631
	Materials:							
	BC10380	U	CONTADOR WOLTEX-M 125 L250 (B)+CYBLE LRF	1,000	x	553,08000 =	553,08000	
						Subtotal...	553,08000	553,08000
						COST DIRECTE		593,29631
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**593,29631**
P- 58	TTCT10381	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Woltex-M 150 L=300(B) embridat DN 150 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**644,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,7342	/R x	26,21000 =	19,24338	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,9221	/R x	22,52000 =	20,76569	
						Subtotal...	40,00907	40,00907
	Materials:							
	BC10381	U	CONTADOR WOLTEX-M 150 L300 (B)+CYBLE LRF	1,000	x	604,78000 =	604,78000	
						Subtotal...	604,78000	604,78000
						COST DIRECTE		644,78907
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**644,78907**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 59	TTCT22353	u	Subministrament i muntatge de comptador marca flodis 15(C) DN15, amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**107,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977	/R x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22353	u	CONT.FLODIS 15(C) 7/8-3/4+CYBLE LRF	1,000	x	85,38000 =	85,38000	
						Subtotal...	85,38000	85,38000
						COST DIRECTE		107,38204
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**107,38204**
P- 60	TTCT22355	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 20-190(C) 1´´-1´´ DN 20 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**124,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977	/R x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22355	u	CONT.FLODIS 20-190(C) 1´´-1´´+CYBLE LRF	1,000	x	102,84000 =	102,84000	
						Subtotal...	102,84000	102,84000
						COST DIRECTE		124,84204
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,84204**
P- 61	TTCT22356	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 25-260(C)11/4-11/4´´ DN 25 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**169,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977	/R x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22356	u	CONT.FLODIS 25-260(C)11/4-11/4+CYBLE LRF	1,000	x	147,63000 =	147,63000	
						Subtotal...	147,63000	147,63000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				169,63204
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**169,63204**
P- 62	TTCT22357	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flodis 32-260(C)11/2-11/2´ DN 30 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**184,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977	/R x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22357	u	CONT.FLODIS 32-260(C)11/2-11/2+CYBLE LRF	1,000	x	162,01000 =	162,01000	
						Subtotal...	162,01000	162,01000
				COST DIRECTE				184,01204
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**184,01204**
P- 63	TTCT22361	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 40-300(C) 2´´-2´´´ DN 40 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**307,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977	/R x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22361	u	CONT.FLOSTAR-M 40-300(C) 2´´-2´´+CYBLE LRF	1,000	x	285,88000 =	285,88000	
						Subtotal...	285,88000	285,88000
				COST DIRECTE				307,88204
				GASTOS INDIRECTOS 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**307,88204**
P- 64	TTCT22362	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 50-300(C) embridat DN 50 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**459,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977 /R	x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22362	u	CONT.FLOSTAR-M 50-300(C)EMBR+CYBLE LRF	1,000	x	437,60000 =	437,60000	
						Subtotal...	437,60000	437,60000
						COST DIRECTE		459,60204
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**459,60204**
P- 65	TTCT22363	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 65-300(C) embridat DN 65 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**604,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,977 /R	x	22,52000 =	22,00204	
						Subtotal...	22,00204	22,00204
	Materials:							
	BC22363	u	CONT.FLOSTAR-M 65-300(C)EMBR+CYBLE LRF	1,000	x	582,43000 =	582,43000	
						Subtotal...	582,43000	582,43000
						COST DIRECTE		604,43204
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**604,43204**
P- 66	TTCT22364	u	Subministrament i muntatge de comptador marca Flostar-M 80-300(C) embridat DN 80 amb mòdul de ràdio VHF Cyble LRF 169MHz, o similar.	**Rend.: 1,000**				**799,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200 /R	x	22,52000 =	27,02400	
						Subtotal...	27,02400	27,02400
	Materials:							
	BC22364	u	CONT.FLOSTAR-M 80-350(C)EMBR+CYBLE LRF	1,000	x	772,85000 =	772,85000	
						Subtotal...	772,85000	772,85000
						COST DIRECTE		799,87400
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**799,87400**
P- 67	TTLCCC01	u	Subministrament i muntatge Concentradors de llarg abast,via radiofreqüència a 169 Mhz, per a la comuniació de la telelectura de comptadors d'aigua potable, o similar. Instal·lats preferentement a la teulada amb una alçada teórica de 10m sempre que les condicions estructurals ho permetin.	**Rend.: 1,000**				**2.500,00 €**
P- 68	TTRP0001	u	Modificació, ampliació i/o reparació de pericó registrable amb arrencada de tapa fixa, buidat, neteja i arrebossat, col·locació de bastiment i tapa de fosa per a pericó de serveis d'aigua càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**196,54 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	FDKZ3154	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locat amb morter	1,000	x	40,74341 =	40,74341	
	K2182231	m2	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,000	x	14,09174 =	28,18348	
	K81121C4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	1,500	x	36,52252 =	54,78378	
	K81123C4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	1,500	x	48,55324 =	72,82986	
						Subtotal...	196,54053	196,54053
				COST DIRECTE				196,54053
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**196,54053**
P- 69	TTRP0002	u	Neteja del pericò/armari, repàs i arrebossat de les parets i terre. Neteja i ajustament de la tapa.	**Rend.: 1,000**				**84,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	0,900	x	8,70657 =	7,83591	
	K81121C4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	0,900	x	36,52252 =	32,87027	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K81123C4	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R	0,900	x 48,55324 =	43,69792		
					Subtotal...	84,40410		84,40410
					COST DIRECTE			84,40410
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**84,40410**
P- 70	TTTIBMS06	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN60-65 / 77mm PN16, instal·lada a fons de rasa	**Rend.: 1,000**				**47,06 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3624 /R	x 26,21000 =	9,49850		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,4664 /R	x 22,52000 =	10,50333		
					Subtotal...	20,00183		20,00183
	Materials:							
	BTTEMS06	u	BRIDA UNIÓ MAJOR STOP P/FD, PER ACOBLAR SOBRE TUBS DE SUPERFÍCIE EXTERIOR LLISA, DN (60-65)-77 MM PN 16, INSTAL·LADA A FONS DE RASA.	1,000	x 27,06000 =	27,06000		
					Subtotal...	27,06000		27,06000
					COST DIRECTE			47,06183
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,06183**
P- 71	TTTIBMS10	u	Subministrament i muntatge de Brida Major Stop DN=100 (104-132) PN16	**Rend.: 1,000**				**151,00 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4153 /R	x 26,21000 =	10,88501		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,6268 /R	x 22,52000 =	14,11554		
					Subtotal...	25,00055		25,00055
	Materials:							
	BTIBMJ10	u	Brida Unió MJ Stop PE/PVC 100-110 PN16 (22767)	1,000	x 126,00000 =	126,00000		
					Subtotal...	126,00000		126,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
								COST DIRECTE	151,00055
								GASTOS INDIRECTOS 0,00%	
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**151,00055**
P- 72	TTTIBMS12	u	Subministrament i muntatge de brida unió Major Stop PEAD sobre tubs de sup. llisa, DN125-125mm PN16, instal·lada a fons de rasa	**Rend.: 1,000**					**57,58 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,4153	/R x	26,21000 =		10,88501	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,6268	/R x	22,52000 =		14,11554	
						Subtotal...		25,00055	25,00055
	Materials:								
	BTTEMS12	u	BRIDA UNIÓ MAJOR STOP PE/PVC, PER ACOBLAR SOBRE TUBS DE SUPERFÍCIE EXTERIOR LLISA, DN 125-125 MM PN 16, INSTAL·LADA A FONS DE RASA.	1,000	x	32,58000 =		32,58000	
						Subtotal...		32,58000	32,58000
								COST DIRECTE	57,58055
								GASTOS INDIRECTOS 0,00%	
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	**57,58055**
P- 73	TTV0001	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada en esquadra, Vàlvula de sortida (amb vàlvula de retenció inclosa) en esquadra, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN13 i DN15, instal·lat	**Rend.: 1,000**					**59,92 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,52000 =		27,02400	
						Subtotal...		27,02400	27,02400
	Materials:								
	BTF29707	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 3/4´´- 1´´ L-500	1,000	x	7,12000 =		7,12000	
	BTV10953	u	V.Entrada G554 R-M.3/4´´D/Rosc.7/8´´B-GRIP	1,000	x	13,31000 =		13,31000	
	BTV11573	u	V.Sortida+V Ret.G558 R-M.3/4.D/Mòbil 3/4´´	1,000	x	12,47000 =		12,47000	
						Subtotal...		32,90000	32,90000
								COST DIRECTE	59,92400
								GASTOS INDIRECTOS 0,00%	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**59,92400**
P- 74	TTV0002	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN20, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**45,72 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,52000 =	27,02400	
						Subtotal...	27,02400	27,02400
	Materials:							
	BTF29707	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 3/4´´- 1´´ L-500	1,000	x	7,12000 =	7,12000	
	BTV08843	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.3/4´´ PN16	2,000	x	5,79000 =	11,58000	
						Subtotal...	18,70000	18,70000
						COST DIRECTE		45,72400
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,72400**
P- 75	TTV0003	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN25, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**52,96 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,52000 =	27,02400	
						Subtotal...	27,02400	27,02400
	Materials:							
	BTF29708	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 1´´- 1 1/4´´ L-500	1,000	x	8,24000 =	8,24000	
	BTV08844	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1´´ PN16	2,000	x	8,85000 =	17,70000	
						Subtotal...	25,94000	25,94000
						COST DIRECTE		52,96400
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**52,96400**
P- 76	TTV0004	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada, Vàlvula de sortida, maniguet mallat en acer inoxidable flexible per a escomeses DN30, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**67,06 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,52000 =	27,02400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal... 27,02400		27,02400
	Materials:							
	BTF29709	u	Maniguet Malla Flex.Inox.MH 1 1/4´´- 1 1/2´´ L-500	1,000	x	9,56000 =	9,56000	
	BTV08845	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/4´´ PN16	2,000	x	15,24000 =	30,48000	
						Subtotal... 40,04000		40,04000
						COST DIRECTE		67,06400
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,06400**
P- 77	TTV0005	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN40, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**82,08 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,443	/R x	26,21000 =	11,61103	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,52000 =	27,02400	
						Subtotal... 38,63503		38,63503
	Materials:							
	BTV08846	u	V.Comporta en llautó.C.E Stop RH.1 1/2´´ PN16	2,000	x	21,72000 =	43,44000	
						Subtotal... 43,44000		43,44000
						COST DIRECTE		82,07503
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,07503**
P- 78	TTV0006	u	Substitució i muntatge de Vàlvula d'entrada i Vàlvula de sortida per a escomeses DN50, instal·lat	**Rend.: 1,000**				**172,44 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,5235	/R x	26,21000 =	13,72094	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	22,52000 =	27,02400	
						Subtotal... 40,74494		40,74494
	Materials:							
	BTV08855	u	V.Comporta BB.06/30 curt DN50 PN16 Cuad.	2,000	x	65,85000 =	131,70000	
						Subtotal... 131,70000		131,70000
						COST DIRECTE		172,44494
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**172,44494**

PARTIDES ALÇADES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ZPC0001	u	Partida alçada a justificar per a la substitució de comptadors, material hidràulic necessari i adeqüació dels pericons en serveis municipals no detectats en les inspeccions tècniques realitzades	**2.500,00 €**