



AJUNTAMENT DE FLIX

Tipus de Projecte

Xarxa d'abastament en baixa

Títol :

**MODERNITZACIÓ COMPTADORS DE
TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX**

Data

Gener 2026

Munici

Flix

Consultor



L'Enginyer redactor

Albert Rebull Anguera
Enginyer Civil

Documents del projecte

- Memòria i annexos
- Plànols
- Plec de condicions
- Pressupost



PROJECTE CONSTRUCTIU

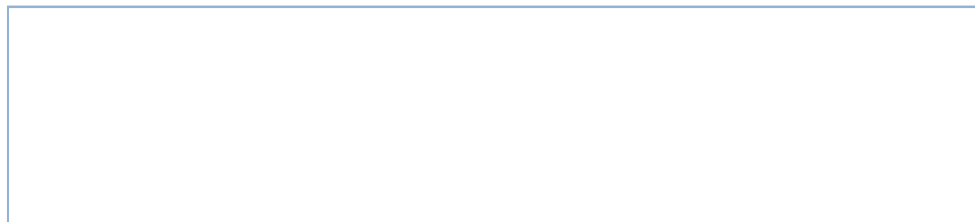
SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats electrònicament els documents continguts en el present document que a continuació es detallen:

- Document núm.1 Memòria i Annexos
- Document núm.2 Plànols
- Document núm.3 Plec de Prescripcions Tècniques
- Document núm.4 Pressupost:
- Quadre de preus núm.1
- Quadre de preus núm.2
- Últim full

Redactor del Projecte

Albert Rebull Anguera. Enginyer Civil. Col.legiat: 50253C





INDEX GENERAL

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

<i>ANNEX Núm. 1.</i>	<i>REPORTATGE FOTOGRÀFIC</i>
<i>ANNEX Núm. 2.</i>	<i>ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT</i>
<i>ANNEX Núm. 3.</i>	<i>JUSTIFICACIÓ DE PREUS</i>
<i>ANNEX Núm. 4.</i>	<i>GESTIÓ DE RESIDUS</i>
<i>ANNEX Núm. 5.</i>	<i>PLA DE CONTROL DE QUALITAT</i>
<i>ANNEX Núm. 6.</i>	<i>PLA D'OBRA</i>
<i>ANNEX Núm. 7.</i>	<i>DOCUMENT AMBIENTAL</i>
<i>ANNEX Núm. 8.</i>	<i>PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ</i>
<i>ANNEX Núm. 9.</i>	<i>FITXES TÈCNIQUES</i>

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

<i>PLÀNOL Núm. 1.</i>	<i>SITUACIÓ I ÍNDEX</i>
<i>PLÀNOL NÚM.2.</i>	<i>PLANTA GENERAL ACTUACIONS</i>
<i>PLÀNOL NÚM.3.</i>	<i>EMPLAÇAMENT SECTORS</i>
<i>PLÀNOL NÚM.4.</i>	<i>EMPLAÇAMENT COMPTADORS INDIVIDUALS</i>
<i>PLÀNOL NÚM.5.</i>	<i>SOLUCIÓ PROJECTADA</i>
<i>PLÀNOL NÚM.6.</i>	<i>DEMOLICIONS I REPOSICIONS</i>
<i>PLÀNOL NÚM.7.</i>	<i>DETALLS CONSTRUCTIUS</i>

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

<i>AMIDAMENTS</i>
<i>QUADRE PREUS Núm. 1</i>
<i>QUADRE PREUS Núm. 2</i>
<i>PRESSUPOST</i>
<i>RESUM DEL PRESSUPOST</i>
<i>PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE</i>

DOCUMENT 1
MEMÒRIA I ANNEXOS



MEMÒRIA



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. OBJECTE DEL PROJECTE	2
3. ANTECEDENTS TÈCNICS	3
4. ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ	4
5. DADES BÀSIQUES	4
5.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA	4
6. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA	4
Materials quaternaris	5
Geomorfologia	5
Característiques geotècniques	5
Hidrogeologia	5
Consideracions per al projecte	5
6.1. SERVEIS AFECTATS	6
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	6
Instal·lació de comptadors de sector tipus bypass	6
Connexió hidràulica entre els sectors 4 i 5	7
Instal·lació de comptadors individuals als usuaris	7
Condicions d'execució i explotació	7
8. TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ	7
8.1. XARXA A AMPLIAR	8
• Demolicions i retirada d'elements urbans	8
• Excavacions	8
• Muntatge de canonada PEAD i connexions	9
• Massissos ancoratge	10
• Reblerts	10
• Reposició de la pavimentació	10
8.2. COMPTADORS DE SECTOR	10
8.3. DIGITALITZACIÓ	11
9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	12
10. AFECCIONS AMBIENTALS	13
11. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES	14
12. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ	14
13. PLA DE TREBALLS	14
14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT	14
15. GESTIÓ DE RESIDUS	14
16. SEGURETAT I SALUT	15
17. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS	15
17.1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	15
17.2. REVISIÓ DE PREUS	15
17.3. TERMINI DE GARANTIA	16
18. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE	16
19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	16
20. PRESSUPOST	17
20.1. PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL	17
20.2. PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTE	17
20.3. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA	17



1. INTRODUCCIÓ

Flix és un municipi de les Terres de l'Ebre, situat al nord de la comarca de la Ribera d'Ebre, que limita amb les comarques del Segrià, les Garrigues i el Priorat. El nucli urbà s'ubica a la riba dreta del riu Ebre, que l'envolta formant un meandre gairebé perfecte, origen del nom de la població, derivat del llatí flexus. El terme municipal té una superfície de 116,9 km² i una població de 4.055 habitants (any 2007), distribuïda entre els nuclis de Flix, la colònia de la fàbrica, Comellarets i Ribé.

La seva situació geogràfica confereix al municipi una bona accessibilitat. Flix es troba situat a l'eix de la carretera C-12 (Eix de l'Ebre), fet que permet enllaçar en aproximadament 30 minuts amb algunes de les principals vies de comunicació de l'Estat, com l'AP-2 (Barcelona–Saragossa–Bilbao), l'A-2 (Madrid–Barcelona) i l'AP-7 (França–Barcelona–València). El municipi disposa també d'estació ferroviària a la línia Saragossa–Tarragona–Barcelona, així com de serveis regulars d'autobús que connecten Flix amb els municipis de l'entorn i amb l'eix Lleida–Tortosa. La proximitat a la ciutat de Lleida, situada a uns 30 minuts, permet l'accés a la línia d'alta velocitat ferroviària (AVE) Madrid–Barcelona, mentre que la ciutat de Reus, a uns 60 km, disposa d'aeroport amb vols xàrter.

Des del punt de vista històric, Flix té els seus orígens en època antiga, amb assentaments documentats ja en època ibèrica i romana, afavorits per la seva posició estratègica al riu Ebre. Durant l'edat mitjana, el municipi es va consolidar com a nucli fortificat, amb el castell de Flix com a element clau en el control territorial i de les comunicacions fluvials.

A finals del segle XIX i inicis del segle XX, la implantació de la indústria química, amb l'establiment l'any 1897 de l'Electroquímica de Flix, va suposar un punt d'inflexió en l'evolució del municipi, configurant un marcat perfil industrial que es va reforçar amb la construcció, l'any 1940, de la presa i la central hidroelèctrica. Aquest caràcter industrial s'ha mantingut fins a l'actualitat, recolzat per un subministrament elèctric estratègic derivat de la presència de la central hidroelèctrica de Riba-roja d'Ebre i de les centrals nuclears d'Ascó I i II. Actualment, Flix actua també com a centre de serveis per als municipis del nord de la Ribera d'Ebre i de comarques veïnes.

Paral·lelament, el municipi ha mantingut una tradició agrícola vinculada a l'aprofitament de les terres fèrtils del meandre de l'Ebre. En els darrers anys, el sector agrícola ha experimentat una notable revitalització, impulsada per l'increment de superfícies de conreu ecològic, la implantació de sistemes de producció integrada i l'existència d'una àmplia superfície de regadius, configurant un paisatge agrari de valor ambiental i productiu.

En aquest context territorial, econòmic i històric, el present projecte s'emmarca dins les actuacions de millora de les infraestructures municipals i contempla la sectorització dels diferents sectors d'abastament d'aigua potable del municipi, amb l'objectiu de millorar el control hidràulic de la xarxa, optimitzar la gestió del subministrament i reduir les pèrdues d'aigua.

Adicionalment, el projecte inclou la connexió hidràulica dels sectors 4 i 5 mitjançant una nova conducció executada amb tuberia de polietilè (PE), que permetrà incrementar la flexibilitat operativa del sistema, millorar la garantia de subministrament i facilitar la gestió d'incidències i tasques de manteniment.



Les següents figures reflecteixen la sectorització de la xarxa municipal així com la connexió entre sectors 4 i 5.

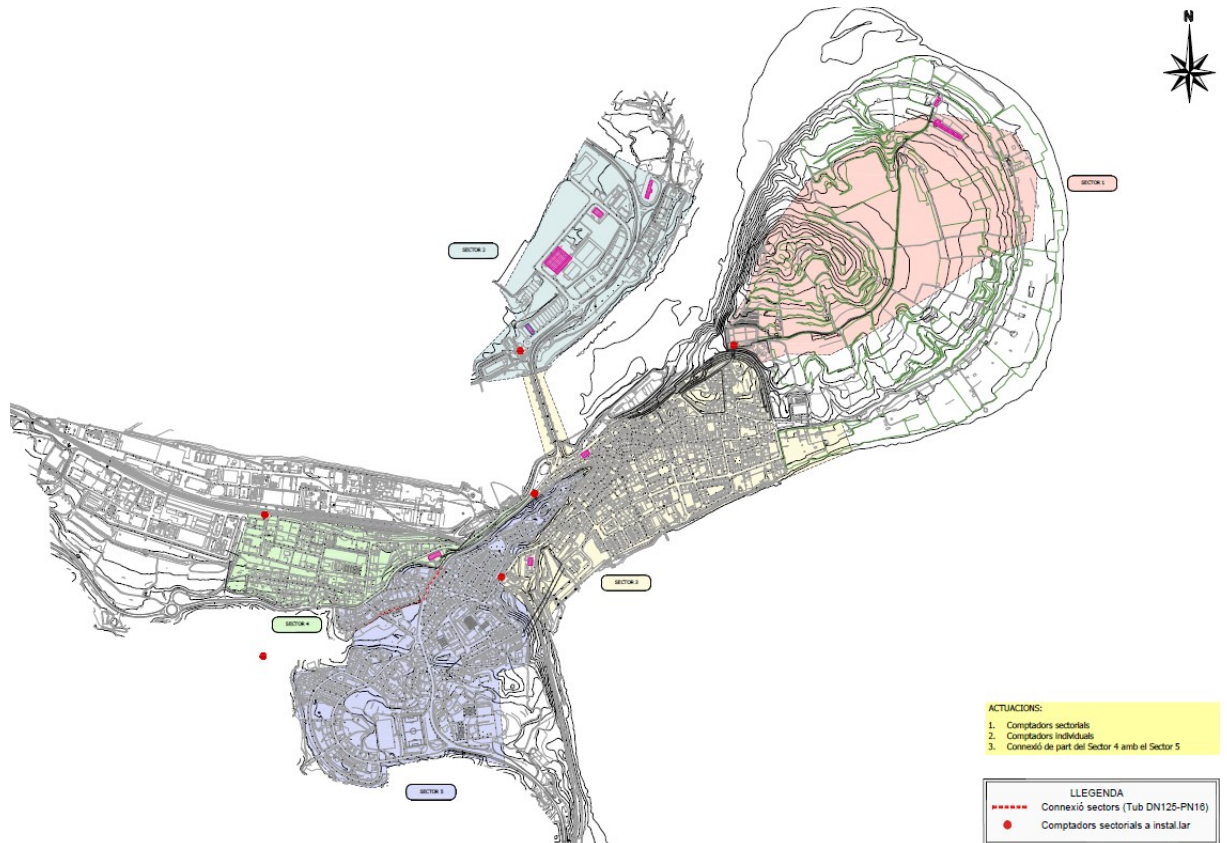


Figura 1. Xarxa d'abastament del municipi de Flix font: pròpia)

2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte és la millora del control, la gestió i l'eficiència de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi de Flix, mitjançant actuacions de sectorització, mesura i reforç de la xarxa, amb la finalitat de reduir les pèrdues d'aigua, optimitzar l'explotació del servei i garantir una gestió sostenible del recurs hídric.

Concretament, el projecte contempla la instal·lació de comptadors sectorials equipats amb bypass, que permetran disposar d'un control continu i fiable dels cabals circulants als diferents sectors de la xarxa, així com facilitar les tasques de manteniment, verificació i substitució dels equips sense necessitat d'interrompre el subministrament. Aquests dispositius seran compatibles amb sistemes de telemesura i lectura remota, permetent la integració de les dades en sistemes de gestió centralitzada i afavorint la detecció precoç de fuites i consums anòmals.

Així mateix, el projecte inclou la col·locació de comptadors individuals en diversos polígons i parcel·les del municipi, amb l'objectiu de millorar la mesura dels consums, incrementar la transparència del servei i fomentar un ús més eficient i responsable de l'aigua per part dels usuaris.

La xarxa d'abastament d'aigua potable de Flix està estructurada en diversos sectors de distribució, amb una configuració heterogènia i una antiguitat diversa, derivada del desenvolupament urbà i industrial del municipi al llarg del temps. Aquest fet fa necessari disposar d'eines de control i monitorització que permetin una gestió més eficient del sistema, especialment en el context actual de sequera i d'increment de les exigències normatives en matèria d'eficiència hídrica.



Finalment, el projecte preveu la connexió hidràulica del sector 4 amb el sector 5 mitjançant una nova conducció executada amb tuberia de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre nominal 125 mm, amb l'objectiu d'augmentar la flexibilitat operativa de la xarxa, millorar la garantia de subministrament, permetre maniobres de sectorització més eficients i facilitar la gestió d'incidències i operacions de manteniment.

Les actuacions projectades s'ajusten a la normativa vigent en matèria d'abastament d'aigua potable i s'emmarquen dins les línies d'actuació impulsades per l'Administració Pública per a la millora i digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana, essent susceptibles d'acollir-se a programes de subvencions i ajuts destinats a la reducció de pèrdues i a l'ús eficient dels recursos hídrics.

3. ANTECEDENTS TÈCNICS

A continuació es fa una descripció detallada dels elements que conformen la xarxa estudiada.

Aquesta xarxa parteix d'una única captació superficial d'aigua al riu Ebre que va ser construïda l'any 1996 juntament amb la canonada d'aspiració i la bomba. Aquesta captació està situada a una cota aproximada de 41 m (UTMx= 292.928 ±10; UTM_y= 4.567.711±10) i pertany a la xarxa de l'empresa Ercros S.A.

Descripció del sistema de bombaments de la xarxa de distribució d'aigua

La xarxa de distribució d'aigua disposa de diversos sistemes de bombament destinats a garantir el transport i l'elevació de l'aigua entre les diferents instal·lacions de tractament i emmagatzematge.

Primera impulsió (xarxa d'Ercros S.A.)

La primera impulsió forma part de la xarxa d'Ercros S.A. i té com a funció transportar l'aigua des de la primera Estació de Tractament d'Aigua Potable (1a ETAP), on es realitzen els processos de decantació i precloració, fins a la segona Estació de Tractament d'Aigua Potable (2a ETAP), on es duen a terme les operacions de filtració i desinfecció.

Segona impulsió (xarxa d'Ercros S.A.)

La segona impulsió, també integrada dins la xarxa d'Ercros S.A., es localitza a la cota 45 m i impulsa l'aigua des de la 2a ETAP fins al dipòsit Aubal. Aquest sistema opera en virtut d'un conveni de subministrament que estableix un cabal garantit de 80 m³/h per assegurar el nivell adequat del dipòsit Aubal.

El sistema està format per dues unitats de bombes elèctriques horitzontals, cadascuna amb una capacitat nominal de 140 m³/h i una intensitat màxima de 130 A. Les bombes aspiren l'aigua de la cisterna i l'eleven fins a la cota 95 m. Aquesta impulsió abasteix directament les instal·lacions de la fàbrica, la colònia, el dipòsit Aubal i el dipòsit de regants de la fàbrica.

El sistema disposa d'una vàlvula automàtica de retorn que permet derivar l'aigua novament cap a la cisterna quan el dipòsit Aubal es troba ple. El funcionament del conjunt està regulat mitjançant el comandament del quadre de control, amb una consigna de treball establerta al 96 % de la capacitat del dipòsit Aubal. Quan s'assoleix el 100 % de capacitat, el nivell d'aigua es troba a aproximadament 20 cm del sobreexidor.

Primera elevació municipal

La primera elevació municipal se situa a la cota 95 m i té per objectiu impulsar l'aigua des del dipòsit Aubal fins al dipòsit de la Punta del Canó, ubicat a la cota 125 m.

Aquest bombament està constituït per dues bombes elèctriques verticals, amb una potència de 15 CV cadascuna. Cada bomba pot subministrar un cabal de 90 m³/h, assolint fins a 150 m³/h quan funcionen simultàniament. Les bombes aspiren l'aigua des de la troneta adossada al dipòsit Aubal i l'eleven fins al dipòsit superior.

El sistema funciona de manera automàtica mitjançant sondes electròniques de nivell (màxim i mínim). Les bombes s'activen quan el nivell del dipòsit Aubal arriba al 90 % de la seva capacitat i



s'aturen quan aquest disminueix fins al 50 %. Les ordres de marxa i aturada es transmeten a la caseta d'equipaments elèctrics. En cas que el dipòsit de la Punta del Canó estigui ple, el sistema de control impedeix automàticament la posada en marxa de les bombes.

Recentment, s'ha instal·lat un sistema de telecomandament que permet, des de l'Ajuntament, posar en marxa o aturar les bombes, sempre que els nivells d'aigua ho permetin.

Condicions d'explotació i manteniment

Durant períodes de consum elevat, especialment a l'estiu, és necessari que les dues bombes de la primera elevació municipal funcionin de manera continuada les 24 hores del dia. Qualsevol avaria en una de les bombes durant aquests períodes suposa la impossibilitat de mantenir el nivell del dipòsit, garantint el servei únicament durant aproximadament un dia.

Fa aproximadament un any es van reparar els suports de les bombes, ja que el seu mal estat generava vibracions excessives que provocaven avaries recurrents. En aquest bombament es troba instal·lat el comptador d'hores de funcionament, a partir del qual es pot determinar el cabal total subministrat.

4. ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació es situa en tota la xarxa d'abastament del municipi.

5. DADES BÀSIQUES

5.1. CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha disposat de la cartografia a escala 1/1000 de l'ICGC.

6. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

L'àmbit d'actuació se situa dins el terme municipal de Flix, a la comarca de la Ribera d'Ebre, integrat en la Depressió Geològica de l'Ebre, una conca sedimentària d'edat cenozoica formada com a conseqüència dels processos tectònics associats a l'aixecament dels Pirineus i la Serralada Costanera Catalana.

Els materials geològics presents a la zona corresponen principalment a sediments terciaris del Miocè, amb recobriments locals de dipòsits quaternaris d'origen fluvial, fortament condicionats per la dinàmica del riu Ebre.

Litologia i estratigrafia
Materials terciaris

Els materials terciaris aflorants corresponen majoritàriament a formacions sedimentàries de gra fi, dipositades en ambients lacustres i evaporítics. Estan constituïts principalment per:

- Margues i margues calcàries
- Argiles i llims
- Nivells guixosos i evaporítics
- Intercalacions puntuals de calcàries toves
-

Aquests materials presenten una baixa competència mecànica, amb una elevada susceptibilitat a l'erosió, la deformació i la dissolució, especialment els nivells guixosos, que poden donar lloc a fenòmens de carstificació local.



Materials quaternaris

Als sectors propers al riu Ebre i a les zones de terrasses fluvials s'hi desenvolupen dipòsits quaternaris formats per:

- Graves i còdols arrodonits
- Sorres mitjanes a fines
- Llims i argiles fluvials

Aquests dipòsits presenten una estratigrafia heterogènia i una potència variable, reposant directament sobre els materials terciaris. Constitueixen els principals nivells permeables de la zona.

Geomorfologia

La geomorfologia del terme municipal de Flix està marcada per la presència del riu Ebre, que ha excavat una vall encaixada dins els materials tous de la conca. Destaquen:

- Terrasses fluvials escalonades a diferents cotes
- Talussos abruptes associats a materials margosos i guixosos
- Zones planes d'acumulació al·luvial
- Processos d'erosió diferencial i inestabilitats locals en vessants

Aquesta morfologia condiona tant el drenatge superficial com la implantació d'infraestructures.

Característiques geotècniques

Des del punt de vista geotècnic, els materials presents a la zona d'estudi es poden caracteritzar de la manera següent:

- Materials margosos i argilosos:
 - Capacitat portant baixa a moderada
 - Elevada deformabilitat
 - Possible expansivitat en presència d'humitat
 - Sensibilitat a processos d'erosió i reblaniment
- Materials guixosos:
 - Risc de dissolució i formació de cavitats
 - Possible subsidència local
 - Necessitat de control en excavacions i fonamentacions
- Dipòsits al·luvials quaternaris:
 - Bona permeabilitat
 - Capacitat portant variable segons la granulometria
 - Possibilitat d'assentaments diferencials

Hidrogeologia

Els principals aqüífers de la zona es desenvolupen als dipòsits al·luvials quaternaris associats al riu Ebre, amb una relació directa entre el nivell freàtic i el cabal del riu. Els materials terciaris presenten una permeabilitat baixa, excepte en zones fissurades o amb presència de guixos.

La presència d'aigua subterrània pot influir de manera significativa en la capacitat portant del terreny i en l'estabilitat de talussos i excavacions.

Consideracions per al projecte

Ateses les característiques geològiques i geotècniques descrites, cal tenir en compte les consideracions següents en el desenvolupament del projecte:

- Realització d'un estudi geotècnic específic previ a l'execució de les obres
- Disseny adequat de les fonamentacions per minimitzar assentaments
- Control de l'aigua subterrània en excavacions
- Especial atenció als nivells guixosos per evitar processos de dissolució
- Estabilització de talussos si escau



6.1. SERVEIS AFECTATS

Segons la informació consultada, en l'àmbit d'actuació trobem la presència dels següents serveis, enterrats i/o aeris:

- Aigua potable
- Clavegueram
- Electricitat
- Gas
- Telecomunicacions

Abans de l'inici de les obres es realitzaran cales per a la localització d'aquests serveis. Els treballs s'hauran de fer en presència d'aquests serveis, mantenint-los en funcionament durant les obres.

Per a l'execució de les obres projectades no es preveu desplaçar i/o afectar cap servei existent diferent al que es objecte en aquest projecte, donat que la nova canonada es disposa paral·lela al traçat de l'actual en els trams de vorera, fent necessari instal·lar una xarxa provisional d'abastament per tal de garantir el subministrament d'aigua potable als abonats durant els transcurso de les obres. Alhora també es vol evitar que en cas de trencament de la xarxa actual la pèrdua d'aigua donada les condicions de sequera actuals.

7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present **Projecte Constructiu** defineix les actuacions necessàries per a la sectorització de la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable, la millora del control dels cabals subministrats, l'optimització de l'explotació del sistema i la implantació de mesura individualitzada als usuaris. Les obres projectades inclouen la instal·lació de comptadors de sector, l'execució d'una connexió hidràulica entre sectors i la instal·lació de comptadors individuals, d'acord amb les prescripcions tècniques i la normativa vigent.

Instal·lació de comptadors de sector tipus bypass

Es projecta la instal·lació de **comptadors d'aigua de sector de tipus bypass** en punts estratègics de la xarxa de distribució, amb l'objectiu de permetre el control i mesurament dels cabals per sectors, garantir la continuïtat del servei durant les operacions de manteniment i millorar la gestió de la xarxa.

Els comptadors de sector s'ubicaran als següents emplaçaments:

- **Sector 1:** Carrer Misericòrdia, davant del cementiri municipal.
- **Sector 2:** Carrer dels Tallers, davant del dipòsit de subministrament de GLP.
- **Sector 3:** Carrer Escoles, davant del Centre d'Atenció Primària.
- **Sector 4:** Carrer de Riba-roja.
- **Sector 5:** Dipòsit de la Punta del Canó.
- **Sector Elevació:** Avinguda dels Til·lers, davant de la subestació elèctrica d'Erquímia.

Cada conjunt de mesura s'instal·larà dins d'una **arqueta de registre prefabricada o executada in situ**, dimensionada adequadament i accessible, i estarà format com a mínim pels elements següents:

- Vàlvules d'aïllament a l'entrada i sortida
- Comptador principal
- Derivació de bypass amb vàlvules corresponents
- Accessoris hidràulics i elements de protecció

La disposició dels elements garantirà el correcte funcionament, la lectura, el manteniment i la substitució dels equips sense interrupció del subministrament.



Connexió hidràulica entre els sectors 4 i 5

El projecte contempla l'execució d'una **connexió hidràulica entre els sectors 4 i 5**, amb la finalitat de millorar la redundància i flexibilitat operativa de la xarxa municipal d'abastament.

Aquesta connexió s'executarà mitjançant una nova conducció que discorrerà entre l'avinguda de Flix i l'avinguda de la Colònia, formada per **canonada de polietilè d'alta densitat (PEAD) DN 125**, apta per a la conducció d'aigua potable, segons normativa vigent.

La conducció s'instal·larà sobre llit de sorra, amb la protecció mecànica corresponent, rebliment de la rasa i reposició dels paviments afectats, d'acord amb els detalls constructius definits en la documentació gràfica del projecte.

Instal·lació de comptadors individuals als usuaris

El Projecte Constructiu inclou la **instal·lació de comptadors individuals d'aigua potable als usuaris**, amb l'objectiu de disposar d'una mesura precisa, fiable i individualitzada dels consums. Els comptadors s'instal·laran d'acord amb les especificacions tècniques definides en el projecte i segons la relació d'usuaris indicada a la taula corresponent de la documentació d'amidaments i pressupost. Les instal·lacions inclouran tots els elements necessaris per al correcte funcionament, protecció, lectura i manteniment dels equips.

COGNOMS I NOM	SG	VIA PÚBLICA TRIB.	NÚMERO	CASA	AMPLIACIÓ ADREÇA
SISTEMES TURÍSTICS FLIX SL	PD	ILLES	0	P1 P119	ALBERG
SISTEMES TURÍSTICS FLIX SL	PD	ILLES	0	P1 P119	HOTEL
GENERALITAT DE CATALUNYA	CL	ESCOLES	39		RESIDENCIA LES ESCOLES
REY SOLE ANTONIO	CL	DOCTOR MULLER	20	B	COSTA GRANER
OLEICOLA ILERCAVONIA SL	AV	POLIGON (DEL)	4	LA DEVESA	
TRANS CRISPI SL	CR	RIBA-ROJA	0	B 01	
COOP AGRICOLA I SECCIO DE CREDIT DE FLIX	CL	TALLERS (DELS)	49		
REY SOLE JOSE	CL	TALLERS (DELS)	3	RENTADOR	
CORPORACION ALIMENTARIA GUISSONA SA	CR	C-233	0	RENTADOR	

Condicions d'execució i explotació

Les obres es duran a terme d'acord amb:

- El present Projecte Constructiu
- La normativa vigent en matèria d'abastament d'aigua potable
- Les indicacions de la Direcció Facultativa

Durant l'execució de les obres es garantirà en tot moment la continuïtat del servei, adoptant-se les mesures provisionals necessàries per minimitzar les afectacions als usuaris.

8. TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

Abans de l'inici de les obres principals, es realitzaran els següents treballs previs:

- Senyalització i tancament de la zona d'obra: es delimitarà l'àrea d'actuació amb tanques de protecció i senyalització per garantir la seguretat dels treballadors i dels ciutadans.



- Localització dels serveis existents: mitjançant cales manuals, es confirmarà la ubicació de les canalitzacions de serveis soterrats (aigua, clavegueram, gas, electricitat i telecomunicacions) per evitar interferències durant les excavacions.
- Gestió documental i permisos: es tramitaran les autoritzacions necessàries, incloent la gestió de residus especials en cas de trobar materials com l'amiant.
- Organització de l'obra: es planificarà l'emmagatzematge de materials i la distribució de maquinària en zones pròximes per optimitzar els processos constructius.

8.1. XARXA A AMPLIAR

La canonada de PEAD s'instal·larà segons en tram en vorera o en calçada.

- **Demolicions i retirada d'elements urbans**

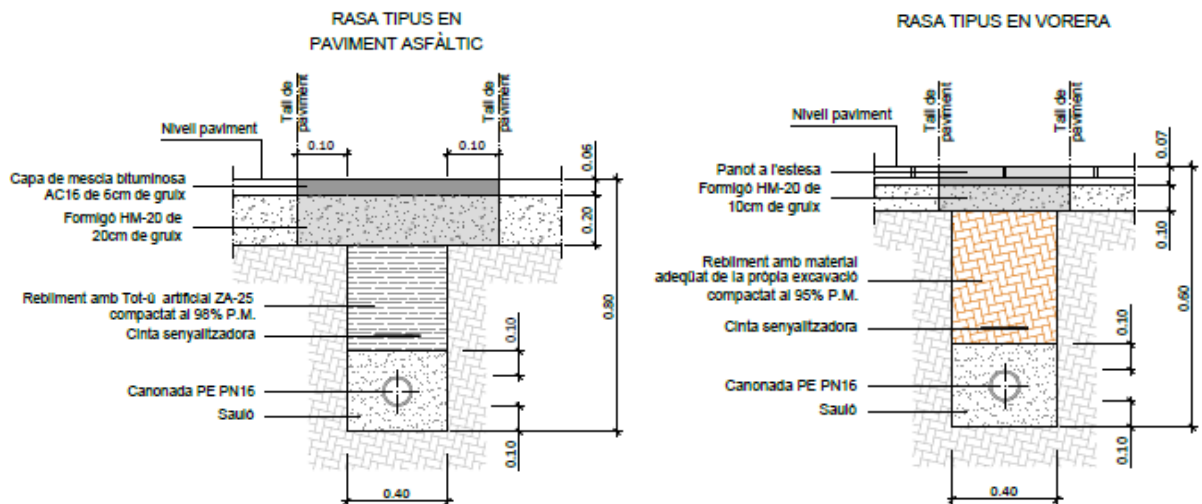
En quan a demolicions es realitzarà la del paviment de vorera i calçada en el traçat de la canonada projectada i al traçat de les escomeses a renovar, i delimitat aquest per un tall de disc a cada banda, amb una amplada de 0,6 metre (en calçada) i 0,4 metres en vorera.

- **Excavacions**

Pel que fa a la rasa tipus, aquesta tindrà una amplada màx. 0,40m i una fondària d'0,60m en vorera i a 1 m en calçada.

Es realitzarà l'excavació de la rasa pel traçat previst amb mitjans mecànics tipus excavadores, amb mitjans manuals en les zones més compromeses.

En tots els casos, la canalització descansarà sobre una capa de 10 cm de sorra, anivellat i piconat amb un diàmetre de partícula inferior als 5 mm.





RASA TIPUS EN TERRA

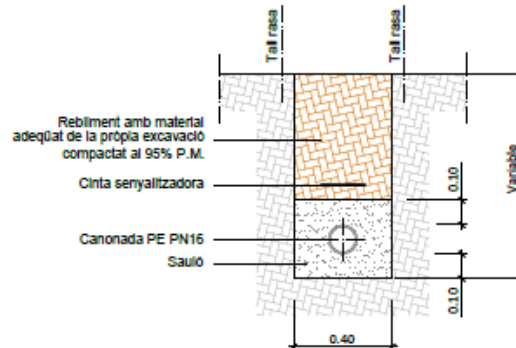


Figura 3. Secció tipus en vorera, calçada i terra

- **Muntatge de canonada PEAD i connexions**

Les canalitzacions a instal·lar seran de polietilè PE100 de diàmetres nominals 125 mm i PN16.

Les característiques i especificacions s'indiquen en el Plec de Prescripcions Tècniques i als plànols.

També es realitzarà la connexió de la nova canonada amb cada una de les escomeses existents, fins al límit amb la propietat a nivell de façana.

També es col·locaran noves vàlvules de seccionament i es renovaran les existents, per aconseguir un grau de sectorització i funcionament de la xarxa adequat de cara a assolir una correcta explotació i manteniment del subministrament d'aigua potable.

Així mateix, es connectaran les boques de reg existent.

Les vàlvules de comporta s'instal·laran sempre que es pugui en la vorera. Per a poder realitzar l'accionament de la vàlvula, s'instal·larà una boca de clau tipus "pera" marca AVK sèrie 80/40 amb tapa de 190 mm x 190 mm normalitzada per En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "AIGUA POTABLE". Aquesta placa serà de dos colors segons la seva aplicació. De color negre per a vàlvules de seccionament de xarxa i de color blau per a escomeses domiciliàries.



Figura 4. Registre per l'accionament de vàlvules enterrades

Tots els materials a instal·lar compliran amb l'especificat Plec de Prescripcions Tècniques d'Abastament del Projecte. Tanmateix també compliran:

- Pel que fa a la qualitat de l'aigua, cap dels components en contacte amb l'aigua de consum humà ha de produir cap alteració en les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de l'aigua, tenint en compte el temps i els tractaments fisicoquímics al fet que aquesta hagi pogut ser sotmesa.
- Així doncs, els fabricants hauran de declarar la composició de tots els materials utilitzats en la fabricació dels seus components així com el compliment dels



requeriments de la normativa vigent de productes en contacte amb l'aigua per a consum humà.

- El sistema de gestió de qualitat de qualsevol empresa relacionada amb la fabricació de components que integren les xarxes d'abastament d'aigua potable o amb l'execució de les mateixes haurà d'estar d'acord amb la norma ISO 22000, de sistemes de Innocuïtat Alimentària.

El contractista presentarà a la DF i aquests certificats per tal de ser autoritzats aquest equip per a la seva compra i instal·lació l'obra.

Una vegada finalitzada la instal·lació de la xarxa d'aigua potable i per cada tram, es realitzaran les proves pertinents de pressió, estanquitat, neteja i desinfecció de la mateixa per part d'un laboratori homologat.

- **Massissos ancoratge**

Un cop instal·lada la canonada i previ a realitzar les proves de pressió i estanquitat s'executaran en tot els elements de la conducció que puguin estar sotmesos a empentes per efecte de la pressió hidràulica com son les derivacions, s'han d'ancorar a un massís de formigó armat que contraresti l'empenta i n'asseguri la immobilitat.

El massís d'ancoratge es disposarà per sota del component a ancorar, excavant al fons de la rasa de la conducció i formigonant contra el terreny. La geometria dels massissos s'ha considerat amb forma d'un trapezi d'alçada (B) 0.6m i base (A) 0.6m i costat (C) 0,5m.

- **Reblerts**

Un cop realitzades les proves de pressió i estanquitat, es podrà realitzar el reblert de la rasa. Primerament s'executarà el reblert de protecció de la canonada, amb l'ompliment dels ronyons i fins a 10 cm per sobre de la clau de la mateixa. Posteriorment, es col·locarà la cinta senyalitzadora de la conducció i s'executarà el reblert amb material adequat de la pròpia excavació i la sub-base de la capa de trànsit amb tot-u artificial compactada al 98 % del Proctor modificat fins a assolir la cota inferior de la base de formigó de la secció de paviment en calçada. En vorera el reblert serà de material adequat procedent de la pròpia excavació compactat al 95% del PM.

- **Reposició de la pavimentació**

Les reposicions de pavimentació s'executaran sobre totes les zones que s'han executat les demolicions i amb la mateixa tipologia que l'existent. Es distingeix la secció de paviment en calçada i en vorera:

- **En calçada:** Paviment de MBC, format per 4 cm d' AC16 SURF B50/70D (capa de rodament) + 6 cm d'AC 22 base B50/70 , sobre un llosa de formigó HM-20 de 20 cm d'espessor (per assegurar que no hi hagi assentaments) que recolza 0,10 m sobre el terreny no excavat a banda i banda de l'amplada de la rasa. L'ample de reposició serà de 0,6 metres.
- **En vorera:** Paviment de terratzo amb relleu, de 30x30x4cm sobre base de formigó HM-20 de 15 cm d'espessor (per assegurar que no hi hagi assentaments) L'ample de reposició serà de 0,4 metre.

8.2. COMPTADORS DE SECTOR

S'ha previst sectoritzar la xarxa de subministrament d'aigua potable del municipi en cinc sectors.

Es projecta implantar 6 arquetes on s'implantaran els cabalímetres Dn100 i DN 150, també es construirà un sistema by-pass de vàlvules DN 80 i DN 125 soterrades per a tasques de manteniment de l'equip de mesura.



Per poder executar la implantació de la sectorització de la xarxa s caldrà realitzar els treballs següents:

- Demolició de paviment i transport de runes a abocador controlat
- Excavació de rases i transport de terres sobrants a obra
- Construcció de l'arqueta
- Implantació dels mecanismes

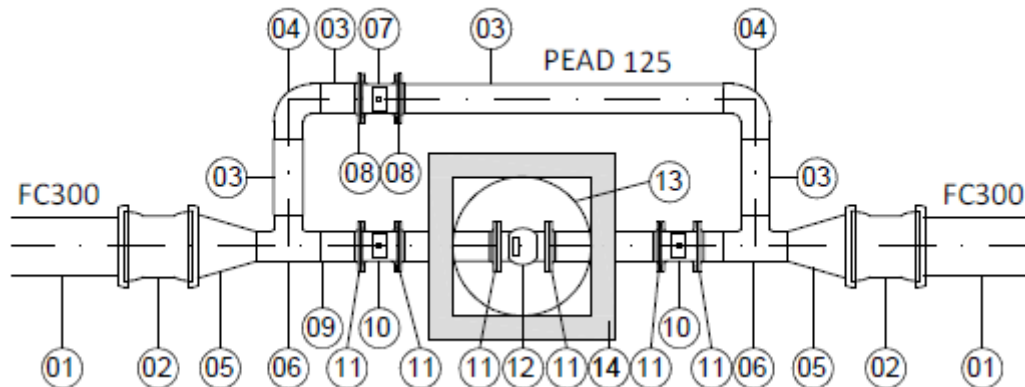


Figura 5. Arqueta BYPASS tipus DN 150

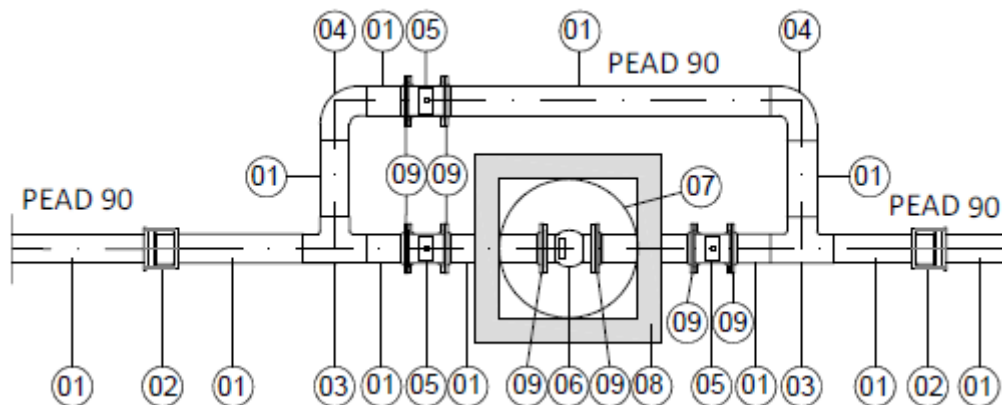


Figura 6. Arqueta BYPASS tipus DN 100

8.3. DIGITALITZACIÓ

Es projecta implantar comptadors electrònics individuals Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 DN i 15 mm i 110 de longitud, DN 20 mm i longitud 190 i DN 25 mm i longitud 260, segons es tracti de comptadors domèstics o industrials, de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig múltiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de telelectura IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R500 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat amb garantia mínima de 5 anys i connexió amb rosca de 3/4.

La xarxa NB-IoT forma part de les xarxes de tipus LPWA, sigles angleses de Baix Consum Àrea Extensa, de baixa potència i amplària de banda estreta, que opera en amplies zones. L'objectiu d'aquesta tecnologia mòbil es atendre les diferents necessitats de connectivitat ja que està dissenyada específicament per a la comunicació de dispositius d'internet de les coses i dona suport



a aquells equips que realitzen amb baixos volums de transferència de dades durant llargs períodes de temps, especialment en llocs de difícil accés.

Aquesta tecnologia de xarxa va ser desenvolupada per 3GPP, per a donar solució de connectivitat al creixement de IoT (Internet of Things), en el que es denomina extended Machine Type Communications (eMTC), i ofereix una cobertura de xarxa estable amb alta densitat de connexions. La NB-IoT té la capacitat de connectar-se sense problemes amb xarxes mòbils ja establertes, com és el cas de la península Ibèrica amb les companyies Vodafone i Movistar.

El grau de telelectura de tota la xarxa de comptadors cal que sigui del 100%, on el contractista instal·larà els equips necessaris per assolir-ho.

Es preveu implantar una plataforma de comunicació i visualització de dades, que pugui utilitzar-se des de PC o dispositiu mòbil amb connexió a Internet.

Des de la plataforma s'ha de permetre la lectura i configuració remota dels comptadors electrònics i tenir la capacitat per poder exportar la informació segons els requisits del sistema utilitzat per l'Ajuntament.

La plataforma de gestió de les comunicacions permetrà els següents Serveis:

- Relació de tots els comptadors electrònics instal·lats que tindran com a informació mínima, el número de sèrie, la direcció de la instal·lació, a més de les dades pròpies d'utilització dels comptadors (lectura, històric, avisos, etc.).
- Visualització de la informació estadística emmagatzemada pels comptadors electrònics de forma individual i dades generals del municipi.
- Exportar les lectures en format Excel, CSV o similar.

9. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

L'obra s'organitzarà de manera que prevalguin les condicions de seguretat i salut dels vianants, treballadors i vehicles.

En tot moment es garantirà l'accés de vianants i vehicles a les parcel·les a través de passos puntuals degudament indicats i senyalitzats. El conjunt de l'obra quedarà clarament delimitat i senyalitzat i només es permetrà l'accés a l'obra pels vianants en els passos definits com a tal i que hauran de quedar ben senyalitzats. Es senyalitzaran els passos i recorreguts alternatius per evitar la confusió entre els vianants.

El carril de circulació no es veurà reduït, si bé el carrils d'estacionament s'eliminaran durant els treballs per tal d'habilitar la zona de treball i poder donar el pas alternatiu als vianants.

L'espai destinat a casetes d'obra i càrrega i descàrrega de material quedaran definits als plànols inclosos al Pla de Seguretat i Salut i es podran modificar sempre que siguin acceptats per la direcció facultativa i el coordinador de seguretat i salut. En qualsevol cas, aquest espai quedarà dintre de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Les operacions de càrrega i descàrrega, l'estacionament provisional dintre de l'obra i el moviment de maquinària o vehicles pesats serà controlat i dirigit en tot moment pel personal responsable de l'obra seguint les indicacions del Pla de Seguretat i Salut.

En el transcurs de les obres es protegirà l'arbrat existent que pugui quedar dins de la zona d'obra o d'aplec de material. Així mateix, qualsevol element de mobiliari urbà, semàfors o enllumenat que no estigui previst treure o substituir, i que interfereixi en el desenvolupament de les obres, s'haurà de retirar i emmagatzemar adequadament per la seva reposició a la finalització de l'obra.

No es podran acumular residus a l'obra directament sobre calçada o vorera i en cas que s'acopi en contenidors homologats no podrà romandre per un període de temps superior a tres dies.

Es farà una neteja diària de l'obra amb la retirada de petit material, runa i terres de les zones de



treball, i l'acopi de material es farà en llocs controlats i delimitats. Es regarà l'obra a diari, tants cops com sigui necessari, i especialment després d'operacions de càrrega i descàrrega o de treballs que produeixin pols.

Es tindrà una cura especial amb l'emissió de partícules sòlides.

Per evitar l'emissió de soroll s'estableix un horari màxim de treball de 7:30 a 18:00 hores dels dies laborables. Fora d'aquest horari només es permetran fer activitats que no produeixin soroll.

Es complirà el termini d'obra fixat al Pla d'Obres.

Finalitzades les obres es retiraran totes les instal·lacions, elements i materials de la via pública i es reposarà qualsevol element de l'entorn que pugui haver sofert desperfectes en el transcurs d'aquesta, d'acord amb el servei responsable de l'Ajuntament.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de desenvolupar tots els aspectes que afecten a la seguretat de les persones i a garantir l'accessibilitat als edificis i guals afectats per la intervenció.

Es garantirà durant l'execució de les obres l'accessibilitat als vehicles d'emergència.

Cal adaptar l'execució i programació de les obres als condicionants de mobilitat i d'altres obres existents a la zona en el moment de programar els treballs i als efectes de realitzar-ne la coordinació adient.

El contractista, un cop disposi del permís d'ocupació de via pública, caldrà que una setmana abans de l'inici del tall/ocupació dels carrers, col·loqui cartells informatius en llocs visibles per informar els veïns i evitar en la mesura del possible

10. AFECCIONS AMBIENTALS

La normativa vigent d'avaluació d'impacte ambiental es basa en la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Aquesta norma estatal deroga les disposicions d'igual o inferior rang que s'oposin a la Llei esmentada, entre les que es destaca el Real Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, que regulava el procés d'Avaluació d'Impacte Ambiental de Projectes fins a l'entrada en vigor de la norma actual. D'aquesta manera, la Llei 21/2013 estableix, en l'Annex I la tipologia de projectes que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Ordinària, mentre que en l'Annex II es recullen els projectes sotmesos a Avaluació Ambiental Simplificada.

Les actuacions compreses en el present projecte no formen part de cap d'aquests supòsits ni encaixen en cap altre tipologia de projecte de l'Annex II, ja que el tram de conducció que es defineix té un diàmetre inferior als 800 mm i una longitud inferior als 40 km. Tampoc s'arriba a afectar cap espai natural protegit pertanyent a la Xarxa Natura 2000.

Per tant, segons el que s'ha indicat, es considera que les actuacions incloses en el present Projecte es troben excloses dels tràmits d'Avaluació Ambiental (ordinària o simplificada).

En L'Estudi Ambiental realitzat en l'annex 7, s'han identificat una sèrie de mesures preventives i correctores amb l'objectiu de minimitzar els efectes ambientals negatius de l'execució de les actuacions.

Com a resum del que s'ha exposat en els diferents apartats del document, es pot indicar el següent:

- No s'ha identificat cap acció concreta del Projecte que origini un impacte ambiental crític o sever.
- L'execució del projecte implica una millora en la dotació i la distribució d'aigua potable per pel municipi, essent un efecte positiu rellevant que justifica l'actuació.

Per tant, es conclou que els aspectes positius del desenvolupament del Projecte compensen àmpliament els efectes negatius identificats, que es consideren poc rellevants després d'aplicar les mesures preventives i correctores exposades. D'aquesta manera es considera que les obres són ambientalment compatibles amb l'entorn en el que s'inscriuen.

11. DECLARACIÓ D'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES

En relació a l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques no s'ha tingut en compte la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de les barreres arquitectòniques per a discapacitats físics, i posteriors decrets de desenvolupament de la llei, en considerar que les instal·lacions objecte del present projecte són instal·lacions industrials no destinades a l'ús públic.

12. CRITERIS SANITARIS DE LA QUALITAT DE L'AIGUA DE CONSUM HUMÀ

El sistema de gestió de qualitat de qualsevol empresa relacionada amb la fabricació de components que integren les xarxes d'abastament d'aigua potable o amb l'execució de les mateixes haurà d'estar d'acord amb la norma ISO 22000, de sistemes de Innocuïtat Alimentària.

Pel que fa a la qualitat de l'aigua, cap dels components en contacte amb l'aigua de consum humà ha de produir cap alteració en les característiques físiques, químiques, bacteriològiques i organolèptiques de l'aigua, tenint en compte el temps i els tractaments fisicoquímics al fet que aquesta hagi pogut ser sotmesa.

Així doncs, els fabricants hauran de declarar la composició de tots els materials utilitzats en la fabricació dels seus components així com el compliment dels requeriments de la normativa vigent de productes en contacte amb l'aigua per a consum humà.

13. PLA DE TREBALLS

Al present projecte s'ha inclòs el pla d'obra en compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

S'ha previst un termini per a l'execució de l'obra de 4 mesos.

Es treballarà, en la instal·lació de la conducció, de manera coordinada amb l'Ajuntament per evitar en el possible les afeccions al trànsit de vianants i vehicles. En l'annex núm. 6 s'adjunta un diagrama de Gantt de les activitats i el seu termini d'execució previst

14. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pla de control de Qualitat que es proposa queda detallat a l'*Annex núm. 5 Control de Qualitat*. En aquest s'assenyalen el tipus d'assaigs a realitzar.

Per compte del Contractista, i fins a l'u per cent (1%) de l'import del pressupost d'execució per contracte (sense IVA), anirà la realització dels assaigs indicats en projecte o per criteri de la Direcció Facultativa, o Serveis Tècnics de la Propietat.

15. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i en compliment del Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent, es realitza un Estudi de Gestió de Residus.

L'**Estudi de Gestió de Residus** generats durant l'execució de les obres que es proposen en aquest projecte es detalla en l'*Annex núm. 4 Estudi de Gestió de Residus*.



Atenent l'article 5.1 del R.D. 105/2008, abans d'iniciar les obres, el posseïdor dels residus que correspon al que executa l'obra, haurà de presentar a la propietat un Pla de gestió de residus de construcció i demolició, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la propietat.

16. SEGURETAT I SALUT

En aplicació de l'article 4 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut, s'adjunta el mateix en l' Annex núm. 2 Estudi de Seguretat i Salut.

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de Riscos Laborals i a la Seguretat i Salut en la Construcció, en concret de la *Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals* (BOE 269 de 10/11/1995) i del *Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció* (BOE 265 de 25/10/1997), i posteriors modificacions d'ambdues.

Els costos relatius a aquesta activitat estan inclosos en una partida inclosa en cada Capítol de Seguretat i Salut per carrer.

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut, en el que desenvolupi i adopti les mesures referides en l'Estudi de Seguretat i Salut contingut en aquest projecte, adaptant-lo a les circumstàncies físiques de mitjans i mètodes amb que executi els treballs.

El **Pla de Seguretat i Salut** haurà de ser aprovat pel **Coordinador de Seguretat i Salut de les obres** abans de que aquestes s'iniciïn.

17. PROPOSICIÓ DE CONDICIONS CONTRACTUALS

17.1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que s'estableix a l'article 77 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, cal incloure un apartat, en el Plec de clàusules administratives de l'obra de referència, on es disposi que les empreses que desitgin optar a la licitació hauran d'estar classificades en els grups, subgrups i categories que s'assenyalen a continuació, aplicables en virtut del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, modificat pel RD 773/2015, de 28 d'agost, el qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, classificacions que podran suplir la solvència sol·licitada en el seu cas.

Es determinen a continuació els grups i subgrups on han d'estar classificats els contractistes d'obres per poder ser adjudicataris del present projecte:

Grup E: Hidràuliques

Subgrup 1: Abastament i sanejament

Tenint en compte la durada prevista de les obres de 4 mesos i el pressupost d'execució per contracte 129.975,25 € (IVA exclòs), la categoria és la 1 (CAT. 1 fins a 150.000€).

17.2. REVISIÓ DE PREUS

En virtut de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament Jurídic Espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, article 103, apartat 5, atès que el termini d'execució de les obres s'estima en sis (6) mesos comptats a partir de la data de formalització de l'acta de replanteig, no caldrà aplicar fórmula de revisió de preus.



17.3. TERMINI DE GARANTIA

S'estableix un termini de garantia de les obres d'UN (1) ANY, comptabilitzat a partir de la data de l'Acta de Recepció de les obres.

18. DOCUMENTS QUE COMPOSEN EL PROJECTE

El present projecte està format pels següents documents:

DOCUMENT Núm. 1.- MEMÒRIA i ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX Núm. 1.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX Núm. 2.	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX Núm. 3.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX Núm. 4.	GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX Núm. 5.	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX Núm. 6.	PLA D'OBRA
ANNEX Núm. 7.	DOCUEMENT AMBIENTAL
ANNEX Núm. 8.	PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
ANNEX Núm. 9.	FITXES TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 2.- PLÀNOLS

PLÀNOL Núm. 1.	SITUACIÓ I ÍNDEX
PLÀNOL NÚM.2.	PLANTA GENERAL ACTUACIONS
PLÀNOL NÚM.3.	EMPLAÇAMENT SECTORS
PLÀNOL NÚM.4.	EMPLAÇAMENT COMPTADORS INDIVIDUALS
PLÀNOL NÚM.5.	SOLUCIÓ PROJECTADA
PLÀNOL NÚM.6.	DEMOLICIONS I REPOSICIONS
PLÀNOL NÚM 7.	DETALLS CONSTRUCTIUS

DOCUMENT Núm. 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT Núm. 4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS
QUADRE PREUS Núm. 1
QUADRE PREUS Núm. 2
PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

19. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Per a l'elaboració del pressupost del present projecte s'ha utilitzat com a referència el Banc de Preus de AB 2024, vigent en el moment de tancar aquest document, i s'ha realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, tal com queda reflectit a l'Annex número 3.



20. PRESSUPOST

20.1. PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de cent nou mil dos-cents vint-i-dos euros amb noranta cèntims (109.222,90€)

20.2. PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El pressupost d'execució per contracte s'obté afegint al pressupost general d'execució material les despeses generals d'empresa (13%), el benefici industrial (6%) s'obté un total de (129.975,25€), i afegint l'iva (21%), finalment s'obté un total de (157.270,05€) cent cinquanta-set mil dos-cents setanta euros amb cinc cèntims. (Iva inclòs).

20.3. CARÀCTER D'OBRA COMPLETA

En compliment de l'article 127 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'apartat 1 de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, es manifesta que el projecte comprèn una obra completa en el sentit exigint en l'article 125 del Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, ja que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general. Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i concretament allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

Amb tot l'exposat en aquesta memòria i els seus annexos, així com a la resta de documents, es considera que queda definit el projecte constructiu: "MODERNITZACIÓ COMPTADORS DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX ". Es considera que el present Projecte, reuneix les condicions tècniques i administratives establertes en la vigent legislació per permetre la seva aprovació.

Flix, Gener de 2026

Tècnic autor del projecte,

Albert Rebull Anguera
Enginyer Civil
Col·legiat N° 50253C



**ANNEX N° 1
REPORTATGE FOTOGRÀFIC**



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	1
2.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	2
A.	SECTOR 1: CARRER MISERICÒRDIA (en front cementir)	2
B.	SECTOR 2: CARRER DELS TALLERS (en front dipòsit suministre glp)	2
C.	SECTOR 3: CARRER ESCOLES (en front centre d'atenció primària)	3
D.	SECTOR 4: CARRER DE RIBA-ROJA	3
E.	SECTOR 5: DIPÒSIT DE LA PUNTA DEL CANÓ	4
F.	SECTOR ELEVACIÓ: AVINGUDA DELS TIL-LERS (en front subestació elèctrica Erquímia)	4



1. INTRODUCCIÓ

Les imatges que s'incluen en aquest annex han estat íntegrament realitzades per personal de ADESTI Enginyeria.

S'adjunten fotografies de l'estat actual dels carrers objecte del treball.

2. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A. SECTOR 1: CARRER MISERICÒRDIA (en front cementir)



B. SECTOR 2: CARRER DELS TALLERS (en front depòsit suministre glp)



C. SECTOR 3: CARRER ESCOLES (en front centre d'atenció primària)



D. SECTOR 4: CARRER DE RIBA-ROJA





E. SECTOR 5: DIPÒSIT DE LA PUNTA DEL CANÓ



F. SECTOR ELEVACIÓ: AVINGUDA DELS TIL-LERS (en front subestació elèctrica Erquímia)





ANNEX N° 2
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



ÍNDEX

- **MEMÒRIA**
 - **AP1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ**
 - **PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
-



MEMORIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA ESS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1
1.1. Identificació de les obres	1
1.2. Objecte	1
1.3. Descripció del projecte	1
2. PROMOTOR - PROPIETARI	1
3. DADES DEL PROJECTE	2
3.1. Autor/s del projecte	2
3.2. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut	2
3.3. Tipologia de l'obra	2
3.4. Situació	2
3.5. Subministrament i Serveis	2
3.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	2
3.7. Termini d'execució	2
3.8. Mà d'obra prevista	2
3.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	2
3.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	3
3.11. Maquinària prevista per a executar l'obra	3
4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	4
4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra	4
4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra	4
4.3. Instal·lació de sanejament	5
4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	5
• Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra	6
5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	6
5.1. Serveis higiènics	6
5.2. Vestuaris	6
5.3. Menjador	6
5.4. Local d'assistència a accidentats	6
6. ÀREES AUXILIARS	7
6.1. Zones d'apilament. Magatzems	7
7. TRACTAMENT DE RESIDUS	7
8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	8
8.1. Manipulació	8
8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament	8
9. CONDICIONS DE L'ENTORN	9
9.1. Serveis afectats	10
9.2. Característiques meteorològiques	10
10. UNITATS CONSTRUCTIVES	10
11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	11
11.1. Procediments d'execució	11
11.2. Ordre d'execució dels treballs	11
11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	11
12. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	12
13. MEDIAMBIENT LABORAL	12
13.1. Agents atmosfèrics	12
13.2. Il·luminació	12
13.3. Soroll	13
13.4. Pols	14
13.5. Ordre i neteja	15
13.6. Radiacions no ionitzants	16
13.7. Radiacions ionitzants	20
14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS	21
15. TREBALLS AMB EXPOSICIÓ A L'AMIANT	23
15.1. Descripció del treball a realitzar i tipus d'activitat	23



15.2.	Data d'inici, durada prevista dels treballs	23
15.3.	Relació nominal dels treballadors implicats directament a la feina o en contacte amb el material que conté amiant, categories professionals, oficis, formacions i experiència en aquests treballs. 24	
15.4.	Procediments a aplicar i particularitats que són requerides per a l'adequació dels procediments a la feina a realitzar	24
15.5.	Mesures preventives contemplades per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant a l'ambient i les mesures adoptades per limitar l'exposició a treballs amb amiant.....	25
15.6.	Equips a utilitzar, per a la protecció dels treballadors, característiques, nombre d'unitats de descontaminació i tipus, mode d'usos dels EPIS.	26
15.7.	Mesures a adoptar per evitar l'exposició d'altres persones que es troben al lloc on es fa la feina i la seva proximitat.....	28
15.8.	Mesures destinades a informar els treballadors sobre els riscos a què s'estan exposats i precaucions a prendre.	28
15.9.	Mesures per a l'eliminació dels residus d'acord amb la legislació vigent indicant-ne la gestora i l'abocador.....	29
15.10.	Recurs preventiu als treballs amb amiant.....	29
15.11.	Procediments establerts per a l'avaluació i el control de l'ambient de treball d'acord amb el que preveu el Reial decret 396/2006.	29
15.12.	Legislació aplicable	30
15.13.	Pressupost SiS en treballs amb risc a exposició a amiant	31
16.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	31
17.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	31
18.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	31
19.	RECURSOS PREVENTIUS.....	32
20.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	33
21.	CONDICIONS D'ACCÉS	34
21.1.	Normes de Policia	34
	• Control d'accessos	34
	• Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra	34
22.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	34
22.1.	Riscos de danys a tercers.....	34
22.2.	Mesures de protecció a tercers.....	34
23.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	34
24.	PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS	35
25.	SIGNATURES.....	35



MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu de modernització comptadors de telelectura al municipi de Flix.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars consegüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

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

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

1.3. Descripció del projecte

Les obres definides fan referència a enderrocs de paviments i reposicions, excavacions de rases i instal·lació de canonades de polietilè, vàlvules, hidrants i boques de reg, així com la renovació de les escomeses.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	Ajuntament de Flix
NIF	:	P4306100A
Adreça	:	C/ Major, 18
Població	:	CP 43750 – Flix



3. DADES DEL PROJECTE

3.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Albert Rebull Anguera
Titulació/ns : Enginyer Civil
Despatx professional : ADESTI Enginyeria i Obres SL
Població : Móra la Nova

3.2. Autor/s de l'estudi de seguretat i salut

Autor del projecte : Albert Rebull Anguera
Titulació/ns : Enginyer Civil i Master en PRL
Despatx professional : ADESTI Enginyeria i Obres SL
Població : Móra la Nova

3.3. Tipologia de l'obra

Xarxa d'abastament

3.4. Situació

Emplaçament : Nucli urbà
Població : Flix

3.5. Subministrament i Serveis

Electricitat : Endesa
Telefonia : Compañia Telefónica nacional de España
Altres : Gas Natural

3.6. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Al plànols del present estudi s'indica tots els punts d'assistència, seguretat i comunicacions pròxims a l'obra

3.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos d'actuació

3.8. Mà d'obra prevista

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

3.9. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Cap de colla
Oficials 1 de diverses especialitats
Ajudants
Manobres



3.10. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
BARRERES
CLAUS
FILFERROS
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GRANULATS PER A PAVIMENTS AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PEDRES PER A FORMACIÓ D'ESCULLERES
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PUNTALS
SENYALS
TACS I VISOS
TAULERS
TAULONS
TERRES
TOT-U
TUBS CIRCULARS DE FORMIGÓ

3.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg
Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg
Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Retroexcavadora de 74 hp, tipus CAT-428 o equivalent
Motoanivelladora de 150 hp
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m³)
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Dúmpfer de 1500 Kg
Furgoneta de 3500 kg
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Bituminadora automotriu per a reg asfàltic
Estenedora de granulat
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts
Màquina per a clavar muntants metàl·lics
Regle vibratori per a formigonat de soleres
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic



Màquina per a doblegar rodó d'acer
Cisalla elèctrica
Grup electrògen de 45/60 kVA, amb consums inclosos
Compressor portàtil de 7/10 m³/min de cabal

4. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

4.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es preveu que el contractista realitzi l'obra mitjançant grup electrogen. En el Pla de Seguretat haurà d'especificar quin tipus i model, i s'haurà d'utilitzar grups electrogens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.

El grups electrogens es detecten els següents riscos:

- Cops contra objectes immòbils.
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina.
- Contactes tèrmics i elèctrics.
- Inhalació o ingestió d'agents químics perillosos.
- Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.

Mesures preventives:

- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Mesures d'ús i manteniment:

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.

Els grups electrogens no són unitats d'abonament en l'obra. I s'han d'emprar en totes aquelles tasques on es necessiti d'energia elèctrica i no es disposi de cap més font de subministrament d'energia elèctrica.

4.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

L'obra s'executa amb terreny urbà amb de xarxa d'aigua propera.

El contractista sol·licitarà una escomesa d'aigua provisional a l'ajuntament de Flix.



4.3. Instal·lació de sanejament

A l'obra es disposarà de una cabina sanitària tipus PolyKlyn.

4.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

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

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

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil,



transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzemant o concentració d'emballatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- **Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra**

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, dins a les casetes d'obra o prop dels fronts de treball i sempre visibles. El contractista realitzarà un plànol amb la distribució dels extintors i tenint en compte l'avanç de l'obra. Aquest plànol serà de coneixement per tot el personal que intervingui a l'obra.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims als fronts de treball i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En obres a cel obert, tota la maquinària disposarà d'extintor, a més l'encarregat de l'obra en disposarà un a cada front de treball.

5. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

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

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

5.1. Serveis higiènics

S'instal·larà un mòdul sanitari en la zona d'aplec de materials, tipus PolyKlyn. S'anirà traslladant segons es desenvolupi l'obra.

5.2. Vestuaris

Es preveuen per als treballs de retirada de fibrociment.

5.3. Menjador

No es preveu.



5.4. Local d'assistència a accidentats

Al ser una obra amb un índex inferior d'ocupació de 25 persones, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola portàtil. El manteniment i vigilància d'aquesta la realitzarà el recurs preventiu de l'obra.

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat, aquesta partida no es abonable en materia de seguretat i salut. a les obres.

6. ÀREES AUXILIARS

6.1. Zones d'apilament. Magatzems

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

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

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

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

7. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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



Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

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

8. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

8.1. Manipulació

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

- Amiant
- Sílice.
- Vinil.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

8.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

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

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.



- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

9. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors



Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

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

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

9.1. Serveis afectats

El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9.2. Característiques meteorològiques

Els trets bàsics que caracteritzen la climatologia de la zona són:

- clima de tipus mediterrani continentalitzat amb tendència xerotèrica.
- fortes oscil·lacions tèrmiques anuals.
- temperatura mitjana anual de 17 °C.
- temperatures màximes estivals de fins a 40 °C que contrasten amb els -2 °C de mínima absoluta als mesos d'hivern.
- humitat relativa mitjana anual del 65-70%, amb boires freqüents a l'hivern, especialment a les zones properes al riu Ebre.
- sequera estival acusada amb dades de precipitació total acumulada d'uns 450 mm/any.

10. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I
REPOSICIÓ EN DESMUNT
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT -
MURS GUIA)
GABIONS / ESCULLERES
ESTREBADES I APUNTALAMENTS

ESTRUCTURES

ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU
(ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

REVESTIMENTS

PINTATS - ENVERNISSATS



PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,
BITUMINOSOS I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS,
EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSÍO

INSTAL.LACIONS DE TENSÍO MITJANA O ALTA - MUNTATGE DE LÍNIES
SOTERRADES

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

11. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

11.1. Procediments d'execució

Tot i que els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra, a continuació figuren, de forma esquemàtica i abreujada, els treballs a dur a terme.

- Treballs previs
- Demolicions
- Moviment de terres
- Treballs amb exposició a l'amiant
- Pavimentació
- Muntatge dels materials de la xarxa abastament

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

11.2. Ordre d'execució dels treballs

Els treballs, descrits en l'apartat anterior, estan definits en l'annex Pla d'Obres del present projecte.

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



11.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

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

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

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

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferrament a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva“ (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durantela Ejecución de las Obras“ (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

13. MEDIAMBIENT LABORAL

13.1. Agents atmosfèrics

Els principals agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra són la calor amb molta humitat, en època d'estiu, forts vents de nord-est i pluges en època de tardor i primavera, i bastant fred i gelades, en època d'hivern.

Per afrontar aquest agents els treballadors hauran de disposar del EPI's convenients per cada situació.

13.2. Il·luminació

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



Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial en la zona del pou atac de la perforació horitzontal seran els següents:

25-50 lux	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
--------------	---

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

13.3. Soroll

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

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB



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

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

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

13.4. Pols

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

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

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

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

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

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \text{ mg / m}^3$$

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

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

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació



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

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

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

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

13.5. Ordre i neteja

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.



- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

13.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm.



Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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



Làser

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

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

- a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
 - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
 - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
 - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

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

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



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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

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

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.



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

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

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

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

13.7. Radiacions ionitzants

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.



- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'ompliment de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

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

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

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

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

14. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.



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

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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

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

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è.- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonners, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per



- l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

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

15. TREBALLS AMB EXPOSICIÓ A L'AMIANT

Aquest capítol es redacta atès que s'han de retirar les canonades de fibrociment, per la qual cosa aquests treballs tenen el risc d'exposició a l'amiant.

L'activitat a realitzar es troba recollida en l'àmbit d'aplicació del Reial decret 396/2006, article 3, paràgraf 1, en ser un treball de desmuntatge, retirada i gestió de materials amb presència d'amiant en la composició.

15.1. Descripció del treball a realitzar i tipus d'activitat

L'empresa que executi els treballs de desamiantatge haurà d'estar inscrita al Registre de Empreses amb Risc d'Inhalació d'Amiant (RERA) davant l'autoritat laboral competent i haurà d'elaborar un Pla de Treball amb amiant específic que haurà de presentar davant l'autoritat competent per a aprovar-lo.

Prèviament a l'inici dels treballs amb amiant, el CONTRACTISTA ha d'haver obtingut l'aprovació del Pla de Treball específic per l'autoritat laboral competent i, un cop aprovat aquest, comunicarà el seu inici.



15.2. Data d'inici, durada prevista dels treballs

A la fase actual de Redacció de Projecte, no està definida la data d'inici dels treballs.

Això no obstant, s'estima que els treballs amb exposició a l'amiant tinguin una durada de aproximadament 7 dies per cada tram (cada tram té una durada d'execució d'un mes) o sigui, en les quals s'inclouen tant les operacions de preparació, desmuntatge, descens, amuntegament en palets convenientment embalats i senyalitzats, trasllats, així com la recollida i transport d'aquests per part de l'entitat gestora autoritzada.

Previ a l'inici dels treballs i una vegada es disposi de l'autorització de l'Autoritat Laboral, cal avisar amb una antelació mínima de 7 dies al començament dels treballs de desamiantat a l'autoritat laboral corresponent.

15.3. Relació nominal dels treballadors implicats directament a la feina o en contacte amb el material que conté amiant, categories professionals, oficis, formacions i experiència en aquests treballs.

A la fase actual de Redacció de Projecte, no està assignada l'empresa responsable dels treballs de desamiantat, i, per tant, no està definit el personal que estarà exposat al material que conté amiant.

Prèviament a l'inici dels treballs de desamiantat, el CONTRACTISTA haurà de subministrar una relació de tots els treballadors involucrats en les tasques de desamiantat incloent-hi almenys la informació següent:

- Nom complet
- DNI
- Núm. de la Seguretat Social
- Experiència
- Formació rebuda en matèria de seguretat i salut i treballs amb amiant: nom del/s curs/s, durada (en hores), data/es i entitat/s formadora/s.

15.4. Procediments a aplicar i particularitats que són requerides per a l'adequació dels procediments a la feina a realitzar

1. Reunió inicial. Previ al començament de l'obra, es realitzarà una reunió amb els operaris que intervinguin a l'obra, en què s'explicaran tots els temes relacionats amb la seguretat, els procediments de treball segurs i la coordinació d'activitats, tal com indica el R.D. 1109/2007 de 24 d'Agost, pel qual es desenvolupa la Llei 32/2006, reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció i el R.D 171/2004 de 31 de Gener 2004 pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

2. Al PLA DE SEGURETAT I SALUT es determinarà el nombre d'equips de treball a intervenir, atesa la quantitat d'amiant.

3. Examen de làrea de treball. Es comprovarà que no hi ha línies elèctriques aèries i/o subterrànies en funcionament que afectin el desmuntatge (article 2, Reial decret 614/2001).

4. Tancament i aïllament de l'àrea perimetral on es duguin a terme els treballs amb exposició a l'amiant. Col·locació de les plaques de perill i/o advertiment (perill d'inhalació d'amiant, prohibit el pas, prohibit fumar). Aïllament de la zona realitzar els treballs. Ubicació de la Unitat de Descontaminació a menys de 10 metres de distància dels treballs amb amiant a executar.

5. Preparació i revisió dels equips de treball que cal utilitzar.



6. El procés de desmuntatge i retirada es realitzarà de la següent forma:

- Estabilització: Humectació de tots elements de fibrociment amb un encapsulant i assecat, perquè, en cas de trencament del material amb amiant, les fibres quedin fixades.
- Desmuntatge dels trams de canonada de fibrociment, alliberant les juntes RK: un cop la canonada quedi alliberada, 2 operaris mouran lleugerament la canonada, per tal de col·locar un sistema d'eslingues que permeti la seva elevació mitjançant mitjà mecànic i per dipositar-la en un palet. Un cop aquest estigui complet, es procedirà al seu encapsulament amb plàstic mínim 500 galgues. La resta de fragments seran macroencapsulats en BIG BAGS d'1 m³ de capacitat i doble embolcall.
- Els paquets seran etiquetats, serigrafats segons la normativa de Residus Perillosos Reial Decret 833/1986, RD952/1997 i Llei Bàsica de Residus.
- Un cop la càrrega estigui correctament embalada es dipositaran a la zona de recollida per tal de ser carregats en camió per al seu transport a abocador.
- També es consideraran residus i com a tals seran confinats als big bags esmentats anteriorment, tots aquells materials que hagin estat en contacte amb l'amiant, com ara roba de treball, filtres de màscares, plàstics, eines que es rebutgin, etc. El material d'un sol ús que es preveu es generarà és el següent: bussos, filtres, guants, màscares i plàstic.
- El residu serà gestionat per un gestor autoritzat de residus perillosos. Prèviament s'haurà de sol·licitar autorització i notificar-ne el trasllat amb l'antelació requerida en el moment de realitzar els treballs.

15.5. Mesures preventives contemplades per limitar la generació i dispersió de fibres d'amiant a l'ambient i les mesures adoptades per limitar l'exposició a treballs amb amiant

Per aconseguir una prevenció eficaç dels riscos professionals derivats de les operacions amb amiant s'adoptaran les següents MESURES PREVENTIVES:

A la zona de treball s'han de delimitar àrees d'accés restringit, que han d'incloure tots els llocs de treball, d'acord amb la potencialitat de riscos que se li assignin. Només podran accedir-hi els qui hi desenvolupin, la seva activitat laboral i, excepcionalment, i en el nombre més reduït possible, els qui ho necessitin, per temps imprescindible, prèvia autorització i amb les mateixes mesures de seguretat que emprin els treballadors adscrits a la obra. Els senyals seran els següents:

- Perill d'inhalació d'amiant. No romandre en aquesta zona si no ho requereix la feina"
- "Prohibit fumar"
- "Obligatori l'ús del casc, màscares, guants, botes de seguretat, micos de treball i protecció ocular"
- "Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra"
- Es treballarà de manera ordenada i neta, sempre en ambient humit
- S'humectarà tota la coberta prèviament amb un encapsulant per evitar despreniment de fibres en cas de trencament. S'humectarà contínuament durant l'execució de la feina.
- S'evitarà en tot moment la fractura dels tubs desmuntant-los d'un en un.
- Les fibres d'amiant, que es puguin produir s'eliminaran mitjançant un sistema de captació per extracció, proveït de filtres d'alta eficàcia per a partícules (HEPA).
- Tots els equips i eines de treball utilitzades seran netejades cada vegada que es finalitzin els treballs. Els que no es puguin humitejar, es netejaran en sec.
- El fibrociment desmuntat serà macroencapsulat amb plàstic de galga 400 abans del seu descens.

Tenint en compte que el treball a realitzar, amb elements susceptibles de contenir amiant, és



continu, sense alternança amb altres treballs, la jornada laboral serà de 4 hores, acabada la qual, els operaris es dutxaran i canviaran de roba, deixant de treballar a l'obra fins al dia següent. Per comprovar el correcte funcionament de treball, es realitzaran mesuraments ambientals al lloc de treball. La concentració ambiental de fibres serà la més baixa possible i sempre inferior als límits admissibles. Els resultats seran certificats per un Laboratori d'Higiene Industrial Analítica de l'Associació per a la Prevenció d'Accidents (APA), que analitzarà les diferents mostres ambientals i personals.

En el cas de l'amiant, cal utilitzar els valors límit ambientals publicats per l'INSHT al «Document sobre límits d'exposició professional per a agents químics a Espanya» del 2016.

D'acord amb aquest document s'indica la taula següent, amb els VLA-ED, valors límits ambientals d'exposició diària, referits a una jornada estàndard de 8 hores:

Nº. CE	CAS	AGENTE QUÍMICO	C	M	VLA-MED	NOTAS	FRASES H
	132207-33-1	Amianto (132207-33-1)	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	132207-32-0	Amianto (132207-32-0)	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	77536-66-4	Amianto: Actinolita	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	12172-73-5	Amianto: Amosita	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	77536-67-5	Amianto: Antofilita	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	12001-29-5	Amianto: Crisotilo	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	12001-28-4	Amianto: Crocidolita	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372
	77536-68-6	Amianto: Tremolita	1A		0,1 fibras/cm ³	t,r	350-372

Tabla núm. 1VLA-ED según INSHT 2016

Notes:

C1a: Carcinògens o suposats carcinògens per a l'home. Si se sap que és un carcinogen per a l'home, segons l'existència d'evidències en humans. És aplicable el Reial decret 665/1997.

r: Aquesta substància té establertes restriccions a la fabricació, la comercialització o l'ús en els termes especificats al Reglament (CE) núm. 1907/2006 sobre Registre, Avaluació, Autorització i Restricció de substàncies i preparats químics (REACH) de 18 de desembre de 2006 (DOUE L 369 de 30 de desembre de 2006). Les restriccions d'una substància es poden aplicar a tots els usos o només a usos concrets. L'annex XVII del Reglament REACH conté la llista de totes les substàncies restringides i especifica els usos restringits.

t: Totes les varietats d'amiant tenen prohibida la fabricació, l'ús i la comercialització, mitjançant l'OM de 7/12/2001 (BOE núm. 299, de 14 de desembre de 2001). Les operacions i activitats en què els treballadors estiguin exposats a fibres d'amiant o de materials que el continguin estan regulades pel Reial decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als feines amb risc d'exposició a l'amiant.

H 350: Pot provocar càncer

H 372: Perjudica determinats òrgans per exposició perllongada o repetida

Una vegada es disposi dels resultats emesos pel laboratori acreditat, seran consignats a les fitxes establertes a l'annex IV del Reial decret 396/2006 de 31 de març de 2006 i seran remesos a l'autoritat laboral corresponent.



15.6. Equips a utilitzar, per a la protecció dels treballadors, característiques, nombre d'unitats de descontaminació i tipus, mode d'usos dels EPIS.

Els equips de protecció a utilitzar seran els que es detalla a continuació, les fitxes tècniques dels quals s'adjunten als annexos del present PLA DE SEGURETAT I SALUT.

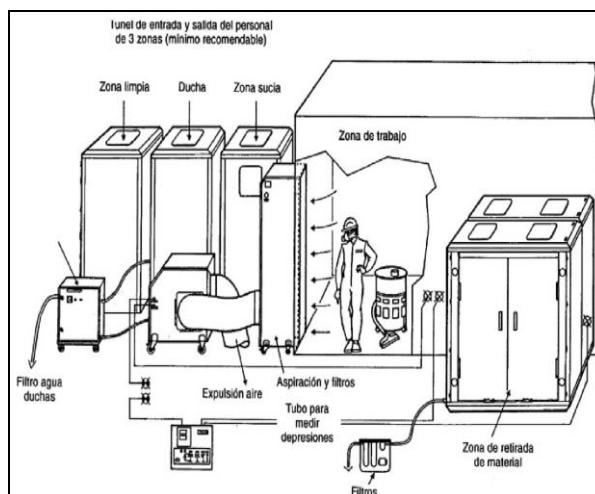
- Màscara o màscara certificada EN 140, que cobreixi nas, boca i barbeta de l'usuari, proveïda de filtre compatible certificat a EN 143, tipus i grau de protecció mínimes P3.
- Vestit de protecció química 53 , certificat a EN 13982, amb hermeticitat tipus 5 (protecció al cos sencer contra partícules sòlides suspeses en aire), amb prova satisfactòria a la resistència del teixit a la penetració de fibres d'amiant, homologat per a aquesta finalitat, segons CEN/TC162 N 1335 i EN 13034.
- Botes de seguretat de protecció mecànica, certificat a EN 345, categoria S3.
- Guants de nitril amb puny elàstic certificat a EN 374.
- Arnès anticaigudes certificat a EN361 54 .
- Ulleres de seguretat contra projecció de partícules i esquitxades, certificades a EN 166 .
- Casc de seguretat certificat a EN 397.

Els vestits de protecció individual i els guants que siguin d'un sol ús s'han de rebutjar cada vegada que es faci una parada de descans. El CONTRACTISTA lliurarà la documentació dels EPIS a tots els treballadors, incloent també el lliurament d'EPIS d'un sol ús.

Hi haurà unes bosses especials, big -bags, homologades per a amiant, degudament identificades i etiquetades per a la deposició del material rebutjat diàriament, inclosos els filtres de les màscares i els filtres d'aigua de la Unitat de Descontaminació i que serà gestionat com a material amb amiant, junt amb el residu de plaques de fibrociment.

Els treballadors han de disposar d'una unitat de descontaminació homologada amb vestidors i taquilles amb dutxes amb filtratge d'aigües per a amiant i filtre del depressor d'aire adequats i suficients que han de complir tots i cadascun dels requisits que preveu el protocol sobre treballs d'amiant. Aquests mateixos treballadors estaran encarregats de la neteja de la unitat de descontaminació com del manteniment i tot això supervisat pel Recurs Preventiu de l'obra.

Esquema de extraído de las Notas Técnicas de Prevención 543





Després de cada jornada laboral i en parades de descans els treballs realitzaran el procediment següent:

- Accés a zona bruta de la unitat de descontaminació, en què es desprendran els EPIS d'un sol ús específics per al treball amb amiant. En aquesta primera etapa es disposarà de depressor amb filtre HEPA.
- Un cop despresos dels EPIS, els treballadors accediran a la zona de dutxa, on es realitzarà la descontaminació. En acabar es retiraran la màscara.
- Finalment passaran a la tercera fase de la descontaminació, la zona neta, on s'assecaran i es vestiran amb roba de carrer.

La unitat de descontaminació estarà proveïda de 3 filtres daigua (100, 50 i 5 micres) per retenir les fibres d'amiant.

Els filtres de la dutxa es tractaran com a residu amb amiant, així com els filtres del depressor d'aire de la unitat de descontaminació i per tant per fi de la seva vida seran dipositats en big - bags de doble cos, homologats per a amiant i serigrafiats .

Prèviament a l'inici dels treballs, el CONTRACTISTA aportarà documentació tècnica sobre la unitat de descontaminació a emprar a l'obra.

15.7. Mesures a adoptar per evitar l'exposició d'altres persones que es troben al lloc on es fa la feina i la seva proximitat.

Les mesures preventives per evitar l'exposició d'altres persones que es trobin a les proximitats de la zona de treball seran les següents:

- Abalisament de la zona de treball.
- Ruixeu encapsulant la zona de treball i la zona de recollida dels residus, per evitar la dispersió de fibres.
- Senyalització de la zona de treball.
- Desmuntatge de plaques sense trencar.
- Confinament en saques específiques d'amiant de gran resistència, paletitzades i precintades.
- Emmagatzematge a la zona designada, aïllada i senyalitzada fins al seu trasllat a abocador.

Només en aquells casos en què sigui estrictament necessari el pas de persones alienes a la zona on es realitzin els treballs amb amiant se'n permetrà l'accés. El recurs preventiu serà l'encarregat de valorar la necessitat o no d'accés. Aquestes persones disposaran dels EPI necessaris d'amiant per accedir a la zona restringida. En cap cas no podrà accedir ningú a la zona de treball amb amiant durant les tasques de desamiantat sense portar els EPIs requerits ni sortirà de la mateixa sense passar per la unitat de descontaminació.





15.8. Mesures destinades a informar els treballadors sobre els riscos a què s'estan exposats i precaucions a prendre.

Tots els treballadors hauran de ser informats dels riscos del treball a realitzar associats al DESMUNTATGE i CONDICIONAMENT DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ QUE CONTENEN AMIANT, així com dels perills que comporta l'amiant, i formats sobre com s'ha de manipular amb seguretat i quines mesures és necessari adoptar.

Prèviament al començament dels treballs es mantindrà una reunió amb tot el personal adscrit a l'obra en el qual es tornaran a detallar els procediments de treball posant èmfasi en els riscos i les recomanacions de seguretat a tenir en compte.

Tots els treballadors hauran d'haver passat satisfactòriament els reconeixements mèdics específics i ser aptes per a feines amb risc a amiant.

L'empresa CONTRATISTA haurà de lliurar la documentació que acrediti l'adequada i suficient formació i informació i l'aptitud mèdica dels treballadors.

15.9. Mesures per a l'eliminació dels residus d'acord amb la legislació vigent indicant-ne la gestora i l'abocador.

Un cop macroencapsulades les plaques de fibrociment amb plàstic galga 400 i posades sobre palets o bé en saques especials per a amiant i paletitzades, els embalums s'etiquetaran d'acord amb la legislació sobre residus industrials. Reial Decret 833/1986, Reial Decret 952/1997 i Llei bàsica de residus, incloent-hi el pictograma de perill, la lletra d'amiant i les característiques i identificació del residu. A més, els big -bags seran homologats per a amiant.

El camió ADR serà carregat amb manipulador telescòpic o carretó elevador i transportarà el residu fins a la destinació final. Prèviament caldrà tenir el document d'acceptació de residu del receptor final així com el preceptiu document de control i seguiment de residu perillós.

15.10. Recurs preventiu als treballs amb amiant.

Atenent al que disposa el Reial Decret 604/2006, de conformitat amb el que estableix l'article 32 bis de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos laborals i per tal de supervisar la correcta aplicació dels procediments de treball i de les mesures preventives previstes tal com estableix l'art. 10 del Reial decret 396/2006, durant la realització dels treballs estarà present una persona que compti amb els coneixements, la qualificació i l'experiència necessaris en aquestes activitats i amb formació preventiva corresponent com a mínim a les funcions de nivell bàsic, i formació en treballs amb amiant, aportant còpia dels certificats corresponents.

La presència al centre de treball dels recursos preventius s'aplicarà a cada CONTRACTISTA, sigui quina sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos

El recurs preventiu serà el responsable de comprovar que han estat retirats tots els materials i residus que continguin amiant. També serà responsable de controlar les autoritzacions, prohibicions i mesures de seguretat establertes als esmentats documents de consulta.

15.11. Procediments establerts per a l'avaluació i el control de l'ambient de treball d'acord amb el que preveu el Reial decret 396/2006.

La presa de mostres ambientals, es realitzarà en compliment del que disposa l'annex I del Reial decret 396/2006, realitzant el procediment segons el mètode MTA/MA - 051, així com també, en compliment de l'art.18 del mateix Reial decret 396/ 2006 s'emplenarà el llibre d'avaluacions



ambientals, durant l'execució i posteriorment s'hi remetran els resultats a l'autoritat laboral quan se'n disposi en el format establert a l'Annex IV del Reial decret 396/2006 de 31 de març.

Per estimar l'exposició laboral del treballador, les mostres seran de tipus personal i es prendran dins de la seva zona respiratòria.

Les mostres preses en llocs fixos – mostres estàtiques – no són recomanables per mesurar exposicions laborals d'amiant, a causa dels gradients de concentració que es produeixen als focus contaminants.

Les mostres ambientals es faran únicament per assegurar-se que no hi ha riscos deguts a l'exposició a l'amiant una vegada hagin finalitzat les obres de demolició o retirada de l'amiant. Prèviament a l'inici dels treballs, el CONTRACTISTA haurà d'aportar documentació tècnica dels equips i material a utilitzar.

15.12. Legislació aplicable

En matèria de residus:

- Reial Decret 952/1997, que modifica Reial Decret 833/1988, que ambdós desenvolupen Llei 20/1986, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos o Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i demolició

En matèria d'amiant:

- Reial decret 396/2006 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable a les feines amb risc d'amiant.
- Reial decret 349/2003, de 21 de març, pel qual es modifica el Reial decret 665/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant la feina, i per el que s'amplia el seu àmbit d'aplicació als agents mutàgens . o NTP 573 Operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant.
- NTP 515 Plans de treball per a operacions de retirada o manteniment de materials amb amiant. o NTP 543: plans de treball amb amiant: orientacions pràctiques per a la realització.
- Reial Decret 665/1997, de 12 de maig, sobre protecció dels treballadors davant dels riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el tre-a- (BOE 24 5 97). Adopta la Directiva 90/394/CEE

En matèria de prevenció en riscos laborals:

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals. o Llei 54/2003 de modifica alguns articles de la Llei 31/1995 de PRL
- Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. o BOE núm. 27, de 31 de gener del 2004.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors dequips de protecció individual.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut



relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors.

- Reial Decret 485/1997, 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant del risc elèctric.
- NTP 634: Plataformes elevadores mòbils de personal.

15.13. Pressupost SiS en treballs amb risc a exposició a amiant

El pressupost de SIS del present Estudi de SiS no s'ha contemplat cap cost associat a aquest treballs, ja que es troben recollits en la partida del pressupost d'obra civil on s'inclou la unitat de descontaminació i conjunt d'equips de protecció individual segons s'estableixi en el Pla de Treball i conforme a l'establert en el RD 396/2006, de 31 de març, la part proporcional de mitjans auxiliars necessaris per el correcte desenvolupament d'aquests treballs, on s'inclouen les mesures de protecció col·lectives, tanques, senyalització, etc.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

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

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil,



individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

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

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

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

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

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

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

- l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
- m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

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

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97. A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:



- *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
- *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

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

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

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

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

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

3. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
4. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
5. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
6. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
7. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra



haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

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

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

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

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

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

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

- a) Caiguda al mateix nivell.
- b) Caiguda en alçada.
- c) Atropellaments.
- d) Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- e) Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.



23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

En el present projecte es defineixen una sèrie d'obres que hauran de ser objecte de manteniment per part de l'Ajuntament. En particular les obres esmentades es refereixen a la neteja i manteniment dels sistema de drenatge executat.

A continuació es tabulen les activitats de manteniment associades als riscos que es deriven de la seva realització.

<u>Activitats de Manteniment</u>	<u>Riscos</u>
Neteja i manteniment drenatge	Afectació al trànsit
nivell	Caiguda de persones al mateix
nivell	Caiguda de persones a diferent
	Caiguda d'objectes
	Intoxicació
	Asfixia

L'organ receptor de l'obra finalitzada i encarregada de la seva conservació, haurà de redactar un Pla de Seguretat i Salut en tasques de conservació, per tal d'identificar els riscos i prendre les mesures preventives necessaries per a disminuir-los o eliminar-los si es possible.



25. SIGNATURES

Móra la Nova, Gener de 2026.

El redactor de l'ESS

Albert Rebull Anguera
Eng. Civil



Ajuntament
de Flix

ANNEX 2. ESTUDI DE SEURETAT I SALUT
APÈNDIX 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

AP 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES



FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 14 / 20 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 12 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 12 / 13 / 14 / 17



		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISIÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: MANIPULACIÓ D'EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3



13	SOBREESFORÇOS Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS	2 2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1 2 2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS	1 3 3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS	2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT	3 2 4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR	3 1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC	2 1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9



10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAJAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVEL·LADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)



EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O ₂ , CO i H ₂ S	17
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25



10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUAIS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUAIS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUAIS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de	1 /2 /3 /6 /9 /12



		forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 17 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
10000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
10000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
10000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 12 / 13
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000083	Dispositius d'alarma	16
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3



Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT		
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2 1 2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1 3 3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1 2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1 2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2 1 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2 2 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2 1 2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2 1 2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 4
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 / 13



10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 6 / 12 / 25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada	14 / 25



segons UNE-EN 471

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS

G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3



10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBRESFORÇOS Situació: CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 / 2 / 6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16 / 17 / 18 / 25 / 26 / 27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 / 2
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 / 2



10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
10000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspènre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /18
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000108	Eliminar el soroll en origen	26
10000110	Eliminar vibracions en origen	27
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS VERTICALS O HORIZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1



ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1 2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2 3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3 4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3 4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
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	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrossió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb flex i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
10000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1



10000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
10000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
10000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
10000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
10000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /13
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
10000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL·LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4



	Situació: DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
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	10 / 14 / 18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 / 11
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 18 / 25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de flexió d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 16 / 18 / 25
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA



Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H15275A1	m	Plataforma d'1 m d'amplària, amb base i sòcol de planxa d'acer gofrada, reforços d'angulars, travessers de perfils d'acer IPN 100 i baranes metàl·liques d'1 m d'alçària amb travessers superior i intermedi i amb desmuntatge inclòs	1
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16



10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
10000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
10000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORIZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
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	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17



H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 24 / 25
H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 / 25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 10 / 11 / 13 / 14 / 15 / 17 / 18 / 24 / 25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 / 3 / 25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 / 2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 / 3 / 4 / 25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 / 4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 / 11 / 13 / 18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17



10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE	1	3	3



PER TREBALLS DE SOLDADURA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de poliètilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 18 / 20 / 21
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	10 / 14 / 18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 / 15
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 14 / 15 / 18 / 20 / 21
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 / 11 / 12

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 18 / 20 / 21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 / 20 / 21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4



10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21



Ajuntament
de Flix

ANNEX 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
PLEC DE CONDICIONS GENERALS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS



1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC.....	1
1.1.	Identificació de les obres	1
1.2.	Objecte	1
1.3.	Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut.....	1
1.4.	Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	2
2.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	3
2.1.	Promotor	3
2.2.	Coordinador de Seguretat i Salut	4
2.3.	Projectista	5
2.4.	Director d'Obra.....	6
2.5.	Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	7
2.6.	Treballadors Autònoms	10
2.7.	Treballadors	11
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	11
3.1.	Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	11
3.2.	Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut.....	12
3.3.	Pla de Seguretat i Salut del Contractista	12
3.4.	El "Llibre d'Incidències"	15
3.5.	Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	15
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	16
4.1.	Textos generals	16
4.2.	Condicions ambientals.....	20
4.3.	Incendis	21
4.4.	Instal·lacions elèctriques	21
4.5.	Equips i maquinària	22
4.6.	Equips de protecció individual	24
4.7.	Senyalització.....	24
4.8.	Diversos.....	24
5.	CONDICIONS ECONÒMIQUES.....	25
5.1.	Criteris d'aplicació.....	25
5.2.	Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut.....	26
5.3.	Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	26
5.4.	Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	26
6.	CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	27
6.1.	Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	27
6.2.	Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	28
6.3.	Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut.....	28
6.4.	Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	28
6.5.	Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	29
6.6.	Competències de Formació en Seguretat a l'obra	29
7.	PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	30
7.1.	Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes ..	30
7.2.	Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes	30
7.3.	Normativa aplicable	31
8.	SIGNATURES.....	34



PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte constructiu de modernització comptadors de telelectura al municipi de Flix.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
 - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació", confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la "Direcció General d'Arquitectura". (cas d'Edificació)
 - "Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat" i adaptat a les seves obres per la "Direcció de Política Territorial i Obres Públiques". (cas d'Obra Pública)
- n) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- o) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació



amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter paliatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.



2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 ala L. 31/1995):

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'“Avis Previ” davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.



2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

39. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 ala L.31/1995), i en particular:
 - p) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
 - q) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
40. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
 - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o



fases de treball.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.
-

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.



Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.



- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

21. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
22. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
23. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
24. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
25. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
26. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
27. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
28. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
29. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i



Salut (PSS).

- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelatió de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les



baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propri o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió



d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.



2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de



consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9).

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.



Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banyes: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic...).
 - Farmaciola: Equipament.
 - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.



- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
 - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovant en el cercle perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.



- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
 - Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència,



constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per



“R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.

- “Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)”. Modificada per “R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D.



1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de



Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) n.º 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las



sustancias y preparadosquímicos (REACH), en lo que respecta a suanexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidosencendedores de barbacoa y compuestosorganoestánicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a radiacionesópticasartificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustanciaspeligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparadospeligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equiposbasados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protecciónsanitaria contra radiacionesionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criteriosbásicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividadsanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y sueloscontaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el textorefundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medioambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a agentesbiológicosdurante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgosrelacionados con la exposición a agentes cancerígenosdurante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisionessonoras en el entorno debidas a determinadasmáquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la



seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- “Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. Instal·lacions elèctriques

- “Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)”. Rectificat: “BOE 8 de marzo de 1969”. Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per “R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)”.
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978)”.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- “Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)”. Complementada per “Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)”.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).



- “Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)”.
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- “Reglamento electrotécnico de bajatensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)”.
- “Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para bajatensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto”.
- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de bajatensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977”. Modificada per “Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)”. Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)”. Modificat per “R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)” i “R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y sumantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)”. Modificat per “Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)”. Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.



- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)”. Complementat per “Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)”.
- “Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogandiferentesdisposiciones en materia de normalización y homologación de productosindustriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)”.
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajostemporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadoresfrente a los riesgosderivados o que puedanderivarse de la exposición a vibracionesmecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)”.
- “Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.”
- Instruccions Tècniques Complementaries:
 - “ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)”. Modificació: “Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)”, “Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)”, “Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)” i “Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)”.
 - “ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)”. Modificació: “Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)”. “Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)”. “Autorización de la instalación de ascensoresincuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)”.
 - “ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.



“ITC – MIE – AEM3: Carretasautomotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)”.

“ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúasmóvilesautopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)”.

“ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de proteccióntilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)”.

“Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformaselevadorasmóviles de personal (PEMP)”.

4.6. Equips de protecció individual

- “Comercialización y librecirculacióintracomunitaria de los equipos de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)”. Modificat per “OM de 16 de mayo de 1994”, per “R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)” i per la “Resolució de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)”. Complementat per la “Resolució de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)”, “Resolució de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)”, “Resolució de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)”, “Resolució de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)” i “Resolució de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)”.
- “Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y librecirculacióintracomunitaria de los equipos de protecció individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)”.
- “R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposicionesmínimas de seguridad y saludrelativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protecció individual”.
- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protecciórespiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protecció individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposicionesmínimas en materia de señalizació de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalizació, balizamiento, defensa, limpieza y terminació de obrasfijas en víasfuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucció 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se apruebandeterminadasInstruccióestécnicascomplementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de NormasBásicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)”. Modificada per “Orden de 29 de abril de 1987”.



(BOE de 13 de mayo de 1987)” i “Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)”.

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productosexplosivos y susaccesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)”. Modificat per “Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)” i “Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)”. Complementada per la “Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)”, “Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)”, “Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)” i “Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecennuevosmodelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para sucumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)”. Modificada per la “Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedadesprofesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecencriterios para sunotificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV ConvenioColectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productossanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- “Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libreacceso a las actividades de servicios y suejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).”

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost “afegit” a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per consegüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de “despeses” previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla



de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1	MOLT LLEU	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
.		
-		
2	LLEU	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
.		
-		
3	GREU	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
.		
-		
4	MOLT GREU	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
.		
-		
5	GRAVÍSSIM	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua
.		



- d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

- Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:



- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de



Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o



aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– Elecció d'un Equip



Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– **Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes**

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

– **Emmagatzematge i manteniment**

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificació de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– **Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor**

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.



Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.
Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.
Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).
Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).
Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.
Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).
Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96.
Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).
Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).
Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre



determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 711/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– **Normativa d'aplicació restringida**

- a. Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- b. Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- c. Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E. 20/4/1981)
- d. Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- e. Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- f. Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- g. Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.



8. SIGNATURES

Móra la Nova, Gener 2026

El redactor de l'ESS

Albert Rebull Anguera
Eng. Civil



**ANNEX N° 3
JUSTIFICACIÓ DE PREUS**



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1



1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte la justificació no contractual de l'import dels preus unitaris que figuren en els Quadres de Preus números 1 i 2 del "Document 4. Pressupost" d'aquest projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0112000	h	Cap de colla	28,80000 €
A0121000	h	Oficial 1a	27,19000 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,69000 €
A012M001	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000 €
A012M0010	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0011	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0012	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0013	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0014	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0015	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0016	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0017	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0018	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M0019	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001A	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001B	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001C	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001D	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001E	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001F	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001G	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001H	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001I	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001J	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001K	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001L	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001M	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001N	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001O	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001P	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001Q	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001R	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001S	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001T	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001U	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001V	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A012M001W	h	Oficial 1a muntador	29,57000 €
A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	24,14000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,65000 €
A013M001	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0010	h	Ajudant muntador	25,40000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A013M0011	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0012	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0013	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0014	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0015	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0016	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0017	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0018	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M0019	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001A	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001B	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001C	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001D	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001E	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001F	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001G	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001H	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001I	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001J	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001K	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001L	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001M	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001N	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001O	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001P	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001Q	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001R	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001S	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001T	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001U	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001V	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A013M001W	h	Ajudant muntador	25,40000 €
A0140000	h	Manobre	22,70000 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,47000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C1107431	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	60,33000	€
C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	46,55000	€
C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	17,71000	€
C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	14,90000	€
C1313330	h	Retroexcavadora	52,25000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	49,68000	€
C1317430	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	51,51000	€
C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	71,29000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	41,24000	€
C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	58,47000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	73,88000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	8,35000	€
C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	5,89000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,80000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	47,68000	€
C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	48,77000	€
C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	48,06000	€
C1503000	h	Camió grua	46,56000	€
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	49,01000	€
C1505120	h	Dúmpster d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,58000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	52,76000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	23,53000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	82,24000	€
C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	59,75000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	21,20000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,86000	€
C2005000	h	Regle vibratori	4,78000	€
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	4,66000	€
C200UES0	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85000	€
C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència	3,57000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54		
C200UES00	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85000	€
C200UES01	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85000	€
C200UES02	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85000	€
C200UES03	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85000	€
C200UES04	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	3,85000	€
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ111001	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	8,58000	€
CZ112001	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ1110010	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110011	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110012	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110013	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110014	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110015	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110016	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110017	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1110018	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	2,54000	€
CZ1120010	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ1120011	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ1120012	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ1120013	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ1120014	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€
CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,56000	€
B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,17000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,93000	€
B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	12,30000	€
B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	0,43000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial ZA-25	15,39000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	110,61000	€
B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,24000	€
B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,25000	€
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	65,35000	€
B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	90,68000	€
B06F2-105P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	70,75000	€
B06NF530	m3	Formigó per a paviments HF-4,5, de consistència plàstica i un contingut de ciment >= 300 kg/m3	107,10000	€
B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	80,94000	€
B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	72,04000	€
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	49,05000	€
B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	120,04000	€
B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	109,62000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,22000	€
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,90000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,36000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,34000	€
B0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,51000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,11000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	282,51000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	11,76000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,90000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,88000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,49000	€
B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000	€
B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,26000	€
B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	12,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11000	€
B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,31000	€
B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,91000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	100,05000	€
B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	99,78000	€
B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calçari	95,17000	€
BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,01000	€
BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,31000	€
BDKZN001	m	Cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a= 20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	0,12000	€
BDKZU1BB	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	81,58000	€
BDKZU26D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	356,22000	€
BDKZU28D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	428,90000	€
BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124	45,50000	€
BF32UCG0	m	Tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	52,59000	€
BF3AUMEC	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i ramal amb brida mòbil a 90°, DN150, PN16	391,27000	€
BF3AURCC	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150	174,09000	€
BF3AURED	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150	396,86000	€
BF3BUR1A	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	65,96000	€
BF3BUR1C	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	109,60000	€
BF3CURFC	u	Con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	264,61000	€
BF3DU1MF	u	Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana	215,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16		
BFB3DU4RA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	62,87000	€
BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	6,95000	€
BFB1U080	m	Tub de polietilè tipus PE 75 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en barres	8,67000	€
BFB1U290	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres de 6 m	9,06000	€
BFB1U2A0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	13,05000	€
BFB1U2A1	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	13,47000	€
BFB1U2B0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, subministrat en barres de 6 m	17,34000	€
BFB1U2D0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres de 6 m	28,57000	€
BFB1U2A10	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	13,47000	€
BFB1U2A11	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	13,47000	€
BFB1U2A12	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	13,47000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,74000	€
BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,24000	€
BFB1U088	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	15,05000	€
BFB1U099	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	17,78000	€
BFB1U0A0	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	26,64000	€
BFB1U0A7	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	32,39000	€
BFB1U0A8	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90° DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	56,30000	€
BFB1U0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	36,95000	€
BFB1U0D8	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	92,09000	€
BFB1U0DA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	94,43000	€
BFB1U0DD	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	72,76000	€
BFB1U0A00	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	26,64000	€
BFB1U0A01	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	26,64000	€
BFB1U0A02	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	26,64000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFBAU0A03	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	26,64000	€
BFBAU0A04	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	26,64000	€
BFBBU019	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	12,30000	€
BFBBU01A	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,82000	€
BFBBU030	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87000	€
BFBBU038	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	12,76000	€
BFBBU03A	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87000	€
BFBBU03D	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	45,56000	€
BFBBU0300	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87000	€
BFBBU0301	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87000	€
BFBBU0302	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87000	€
BFBCU0A7	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	28,64000	€
BFBCU0A8	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	18,75000	€
BFBCU0DA	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	35,16000	€
BFBCU0GD	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	80,36000	€
BFBCU2A9	u	Con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN90, per a unió per electrofusió	15,11000	€
BFBCU2GD	u	Con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per electrofusió	263,49000	€
BFBDU080	u	Portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN65, per a unió per fusió a topall/electrofusió	5,18000	€
BFBDU090	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	6,72000	€
BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN100/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	11,25000	€
BFBDU0D0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	20,03000	€
BFBDU0K0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió	12,00000	€
BFBDU0L0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	172,88000	€
BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	8,96000	€
BFBDU2A1	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	8,96000	€
BFBDU2D0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per electrofusió	16,98000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFBDUEA0	u	Acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	106,07000	€
BFBDUED0	u	Acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN160, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	175,50000	€
BFBDU2A10	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	8,96000	€
BFBDU2A11	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	8,96000	€
BFBDU2A12	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	8,96000	€
BFBEU080	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	8,02000	€
BFBEU0A0	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	16,51000	€
BFBEU0A1	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	16,51000	€
BFBEU0A11	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	16,51000	€
BFLDUV70	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN65, PN16	16,97000	€
BFLDUV80	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	19,39000	€
BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100/125, PN16	27,01000	€
BFLDUVC0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16	37,99000	€
BFLDUVF0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN300, PN16	25,00000	€
BFLDUVG0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16	223,86000	€
BFMLU155	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	194,83000	€
BFMLU166	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	203,74000	€
BFMLU177	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	214,43000	€
BFMLU1BB	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN250), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	587,47000	€
BFMLU254	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI	191,42000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		304)		
BFMLU287	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	352,97000	€
BFMLU368	u	Acoblament universal multidiametre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80) i brida DN80, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	161,57000	€
BFMLU37A	u	Acoblament universal multidiametre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100) i brida DN100, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	188,30000	€
BFMLU3DG	u	Acoblament universal multidiametre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 315 i 356 mm (DN300) i brida DN300, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	699,14000	€
BFMLUC70	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN63	27,84000	€
BFMLUC80	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN75	29,35000	€
BFMLUC90	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN90	31,41000	€
BFMLUCA0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN110	33,19000	€
BFMLUCC0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN140	39,08000	€
BFMLUCH0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN250	60,48000	€
BFMLUCK0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN315	77,62000	€
BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	8,92000	€
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	5,49000	€
BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,02000	€
BFZRU130	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU131	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,10000	€
BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	1,10000	€
BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU136	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,37000	€
BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,21000	€
BFZRU148	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 80 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFZRU14A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	2,40000	€
BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,74000	€
BFZRU15B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 95 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	4,62000	€
BFZRU1300	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1301	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1302	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1303	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1304	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1305	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1306	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1307	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1308	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1309	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU130A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU130B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU130C	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,18000	€
BFZRU1311	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	1,10000	€
BFZSU150	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN50, PN16	1,13000	€
BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	1,17000	€
BFZSU180	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,34000	€
BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	1,38000	€
BFZSU1A1	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1B0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN125, PN16	1,57000	€
BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,96000	€
BFZSU1D0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	2,72000	€
BFZSU1E0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	3,14000	€
BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	1,23000	€
BFZSU1G0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN350, PN16	7,88000	€
BFZSU1A10	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A11	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A12	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A13	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFZSU1A14	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A15	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A16	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A17	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A18	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A19	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A1A	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A1B	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BFZSU1A1C	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,38000	€
BJMBU150	u	Comptador electrònic individual Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 2,5 DN15 mm Longitud 110 o similar,, de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig multiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de tele lectura IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R200 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat, garantia mínima de 5 anys, connexió amb rosca de 3/4", fins i tot transport i amuntegament a peu d'obra. Inclou configuració a programari d'enviament de dades. Tot acabat i funcionant.	90,95000	€
BJMBU1A0	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	3.005,00000	€
BJMPU010	u	Execució i posada en servei de xarxa de dades intel·ligent per enviament automatitzat de les dades de comptatge, des dels aparells de mesura a la plataforma informàtica de l'Ajuntament. - Inclou l'execució de xarxa de dades pròpia, en el cas de la utilització de tecnologia tipus Lora Wan o similar, amb la col·locació de concentradors intel·ligents de dades per al nucli urbà, per garantir cobertura completa de tots els comptadors. En aquest cas, la xarxa instal·lada quedarà a propietat de l'Ajuntament, si bé la instal·lació disposarà d'una garantia mínima de 5 anys per al funcionament correcte, durant els quals qualsevol reparació, avaria o operació de manteniment necessària, anirà a càrrec del licitador. - En el cas de la utilització de tecnologia tipus Narrow Band, Sigfox o similar, inclourà l'alta i posada en servei de tots els comptadors, a través de la xarxa existent del teleoperador seleccionat, garantint cobertura completa a tots els punts de servei, mitjançant informe o estudi previ de la companyia teleoperadora propietària de la xarxa existent.	9.270,00000	€
BM21U020	u	Ràcord Barcelona per a hidrant de boca d'incendis de llautó, DN100	94,54000	€
BN12U162	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN65, de cos curt 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)	107,76000	€
BN12U182	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN80, de cos curt 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)	114,88000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN12U1A0	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN100, de cos curt 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)	128,95000	€
BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN100, de cos curt 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)	128,95000	€
BN12U1B2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN125, de cos curt 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)	206,62000	€
BN12U1C2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN150, de cos curt 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)	239,72000	€
BN12U1A00	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN100, de cos curt 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)	128,95000	€
BN12U1A01	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN100, de cos curt 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)	128,95000	€
BN12U1A02	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN100, de cos curt 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)	128,95000	€
BNC1U1C0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16	161,68000	€
BNZRU110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	8,49000	€
BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00000	€
BNZRU121	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000	€
BNZRU220	u	Conjunt maniobra AVK, DN100	47,07000	€
BNZRU1210	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000	€
BNZRU1211	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000	€
BNZRU1212	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000	€
BNZRU1213	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000	€
BNZRU1214	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,39000	€
BSYH-0A20	u	Pp. elements escomesa aigua 1", collarí, vàlvula i altres	87,90000	€
BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	100,00000	€
FFBDUEA0	u	Acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	106,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000		75,60000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
				Subtotal:	24,64350	24,64350
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 =	1,33500	
				Subtotal:	1,33500	1,33500
Materials						
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	110,61000 =	22,12200	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,93000 =	27,25360	
				Subtotal:	49,37560	49,37560
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,24644
		COST DIRECTE				75,60054
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				75,60054
D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000		1,44000 €	
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	0,005 /R x	24,14000 =	0,12070	
A0121000	h	Oficial 1a	0,005 /R x	27,19000 =	0,13595	
				Subtotal:	0,25665	0,25665
Materials						
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050 x	1,11000 =	1,16550	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102 x	1,34000 =	0,01367	
				Subtotal:	1,17917	1,17917
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00257
		COST DIRECTE				1,43839
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,43839

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	Rend.: 1,000				0,81 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	22,70000 =	0,68100		
				Subtotal:		0,68100	0,68100	
Materials								
	BDKZN001	m	Cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a= 20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	1,100 x	0,12000 =	0,13200		
				Subtotal:		0,13200	0,13200	
				COST DIRECTE			0,81300	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,81300	
P-2	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				125,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	22,70000 =	22,70000		
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	28,80000 =	7,20000		
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,19000 =	27,19000		
				Subtotal:		57,09000	57,09000	
Maquinària								
	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	1,000 /R x	51,51000 =	51,51000		
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	15,86000 =	15,86000		
				Subtotal:		67,37000	67,37000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,85635	
				COST DIRECTE			125,31635	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			125,31635	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	F219UA21	m2	Demolició de paviment de formigó, de 20 cm de gruix com a màxim, amb retroexcavadora amb martell trencador, càrrega manual i mecànica de runes sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				19,29 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	22,70000 =	4,54000		
				Subtotal:		4,54000	4,54000	
	Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,050 /R x	52,25000 =	2,61250		
	C1107431	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t, amb martell trencador	0,200 /R x	60,33000 =	12,06600		
				Subtotal:		14,67850	14,67850	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06810	
			COST DIRECTE				19,28660	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,28660	
P-3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper	Rend.: 2,000				12,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,351 /R x	22,70000 =	3,98385		
				Subtotal:		3,98385	3,98385	
	Maquinària							
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, de 2 a 5.9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,351 /R x	49,68000 =	8,71884		
				Subtotal:		8,71884	8,71884	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05976	
			COST DIRECTE				12,76245	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,76245	
P-4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	Rend.: 2,000				2,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,065 /R x	22,70000 =	0,73775		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110 /R x	23,47000 =	1,29085		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
						Subtotal:		2,02860	2,02860	
	Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,49000	=	0,30195		
						Subtotal:		0,30195	0,30195	
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,03043	
			COST DIRECTE						2,36098	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,36098	
P-5	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km			Rend.: 1,000			5,17 €	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Maquinària									
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,153	/R x	33,80000	=	5,17140		
						Subtotal:		5,17140	5,17140	
			COST DIRECTE						5,17140	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						5,17140	
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part propocional de retalls i encaixos amb el tub			Rend.: 1,000			31,93 €	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x	27,19000	=	10,87600		
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	0,500	/R x	24,14000	=	12,07000		
						Subtotal:		22,94600	22,94600	
	Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,100	/R x	46,56000	=	4,65600		
						Subtotal:		4,65600	4,65600	
	Materials									
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0011	x	282,51000	=	0,31076		
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,88000	=	2,06800		
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,36000	=	0,20414		
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,22000	=	0,12444		
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,40000	=	1,19988		
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	2,49000	=	0,07470		
						Subtotal:		3,98192	3,98192	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,34419
				COST DIRECTE				31,92811
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,92811
P-6	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000				92,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0121000	h	Oficial 1a	0,160 /R x	27,19000 =	4,35040		
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	22,70000 =	10,89600		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R x	23,47000 =	3,75520		
				Subtotal:		19,00160	19,00160	
			Maquinària					
	C1505120	h	Dúmpfer d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	25,58000 =	4,09280		
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	4,78000 =	0,76480		
				Subtotal:		4,85760	4,85760	
			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	1,050 x	65,35000 =	68,61750		
				Subtotal:		68,61750	68,61750	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,28502
				COST DIRECTE				92,76172
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				92,76172
P-7	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter	Rend.: 1,000				46,65 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0140000	h	Manobre	0,5882 /R x	22,70000 =	13,35214		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,5882 /R x	27,19000 =	15,99316		
				Subtotal:		29,34530	29,34530	
			Maquinària					

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,5882	/R x	2,54000	=	1,49403
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,0588	/R x	49,01000	=	2,88179
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,5882	/R x	1,78000	=	1,04700
						Subtotal:		5,42282
								5,42282
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,0005	x	1,56000	=	0,00078
	B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	0,0792	x	72,04000	=	5,70557
	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	0,0032	x	49,05000	=	0,15696
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	5,31000	=	5,57550
						Subtotal:		11,43881
								11,43881
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,44018
			COST DIRECTE					46,64711
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					46,64711
P-8	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,500				21,77 €
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,2699	/R x	22,70000	=	4,08449
	A0121000	h	Oficial 1a	0,4295	/R x	27,19000	=	7,78540
						Subtotal:		11,86989
								11,86989
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,56000	=	0,01560
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	110,61000	=	0,34289
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	6,91000	=	7,04820
	D0391311	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 200 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	75,60054	=	2,31338
						Subtotal:		9,72007
								9,72007
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,17805
			COST DIRECTE					21,76801
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,76801

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	F9G2U040	m3	Paviment de formigó HF-4,5, abocat amb camió amb estesa i vibratge mecànic, amb remolinat mecànic afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris	Rend.: 1,000				156,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,50505	/R x 28,61000 =	14,44948			
	A0140000	h	Manobre	1,0101	/R x 22,70000 =	22,92927			
				Subtotal:		37,37875		37,37875	
	Maquinària								
	C1709A00	h	Estenedora per a paviments de formigó	0,01667	/R x 82,24000 =	1,37094			
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,50505	/R x 5,86000 =	2,95959			
				Subtotal:		4,33053		4,33053	
	Materials								
	B06NF530	m3	Formigó per a paviments HF-4,5, de consistència plàstica i un contingut de ciment >= 300 kg/m3	1,050	x 107,10000 =	112,45500			
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,020	x 100,05000 =	2,00100			
				Subtotal:		114,45600		114,45600	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,56068	
			COST DIRECTE					156,72596	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					156,72596	
P-9	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinària a obra inclòs	Rend.: 3,000				43,42	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import		
	Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,0952	/R x 27,19000 =	0,86283			
	A0140000	h	Manobre	0,381	/R x 22,70000 =	2,88290			
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1905	/R x 23,47000 =	1,49035			
				Subtotal:		5,23608		5,23608	
	Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,100	/R x 47,68000 =	1,58933			
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,100	/R x 21,20000 =	0,70667			
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,100	/R x 23,53000 =	0,78433			
	C1709B10	h	Estenedora petita per a paviments de mescla bituminosa	0,100	/R x 53,72000 =	1,79067			
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,100	/R x 8,46000 =	0,28200			
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,100	/R x 59,75000 =	1,99167			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,100	/R x	73,88000	=	2,46267	
						Subtotal:		9,60734	9,60734
Materials									
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	0,168	x	95,17000	=	15,98856	
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,120	x	99,78000	=	11,97360	
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	1,100	x	0,25000	=	0,27500	
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	1,100	x	0,24000	=	0,26400	
						Subtotal:		28,50116	28,50116
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,07854
			COST DIRECTE						43,42312
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,42312

P-10	FDK1U121	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	Rend.: 1,000				206,02	€
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	4,000	/R x	28,61000	=	114,44000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	22,70000	=	45,40000	
						Subtotal:		159,84000	159,84000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	4,000	/R x	1,78000	=	7,12000	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	4,000	/R x	2,54000	=	10,16000	
						Subtotal:		17,28000	17,28000
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0798	x	49,05000	=	3,91419	
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	0,052	x	80,94000	=	4,20888	
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x	1,56000	=	0,01872	
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	70,620	x	0,26000	=	18,36120	
						Subtotal:		26,50299	26,50299

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,39760
			COST DIRECTE		206,02059
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		206,02059

P-11	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	Rend.: 1,000	1.194,96	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0112000	h	Cap de colla	3,250 /R x	28,80000 =	93,60000	
A0121000	h	Oficial 1a	13,000 /R x	27,19000 =	353,47000	
A0140000	h	Manobre	13,000 /R x	22,70000 =	295,10000	
Subtotal:					742,17000	742,17000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	14,000 /R x	1,78000 =	24,92000	
C1503000	h	Camió grua	2,000 /R x	46,56000 =	93,12000	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	14,000 /R x	2,54000 =	35,56000	
Subtotal:					153,60000	153,60000
Materials						
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,180 x	1,95000 =	0,35100	
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,040 x	11,76000 =	0,47040	
B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	455,000 x	0,25000 =	113,75000	
B0DZA000	l	Desencofrant	0,100 x	2,49000 =	0,24900	
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	2,750 x	3,90000 =	10,72500	
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,480 x	0,40000 =	0,99200	
B0A31000	kg	Clau acer	0,250 x	1,36000 =	0,34000	
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,600 x	49,05000 =	29,43000	
B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m ³ i una relació aigua/ciment <= 0.6	0,830 x	90,68000 =	75,26440	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,020 x	110,61000 =	2,21220	
B0111000	m3	Aigua	0,040 x	1,56000 =	0,06240	
B0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm ²	35,000 x	1,51000 =	52,85000	
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0048 x	282,51000 =	1,35605	
Subtotal:					288,05245	288,05245

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	11,13255
			COST DIRECTE		1.194,95500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.194,95500

P-12	FDK4U14B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	Rend.: 1,000	38,42	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,08333 /R x	28,80000 =	2,39990	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,33333 /R x	28,69000 =	9,56324	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,33333 /R x	24,65000 =	8,21658	
				Subtotal:		20,17972	20,17972
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,33333 /R x	49,01000 =	16,33650	
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,33333 /R x	1,78000 =	0,59333	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,33333 /R x	2,54000 =	0,84666	
				Subtotal:		17,77649	17,77649
Materials							
	B0111000	m3	Aigua	0,0005 x	1,56000 =	0,00078	
	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	0,0032 x	49,05000 =	0,15696	
				Subtotal:		0,15774	0,15774
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,30270
			COST DIRECTE				38,41665
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				38,41665

FDK4U26D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	Rend.: 0,750	61,48	€
-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	28,69000 =	15,30133	
	A0112000	h	Cap de colla	0,100 /R x	28,80000 =	3,84000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	24,65000 =	13,14667	
				Subtotal:		32,28800	32,28800
Maquinària							
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,400 /R x	2,54000 =	1,35467	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-14	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124	Rend.: 1,000				57,46 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,125 /R x	28,80000 =	3,60000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500 /R x	28,69000 =	14,34500		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500 /R x	24,65000 =	12,32500		
				Subtotal:		30,27000		30,27000
	Maquinària							
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,500 /R x	1,78000 =	0,89000		
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,500 /R x	2,54000 =	1,27000		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,500 /R x	49,01000 =	24,50500		
				Subtotal:		26,66500		26,66500
	Materials							
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0015 x	49,05000 =	0,07358		
	B0111000	m3	Aigua	0,0002 x	1,56000 =	0,00031		
				Subtotal:		0,07389		0,07389
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,45405
			COST DIRECTE					57,46294
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					57,46294
P-15	FDKZU1BB	u	Subministrament de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	Rend.: 1,000				81,58 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	BDKZU1BB	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	1,000 x	81,58000 =	81,58000		
				Subtotal:		81,58000		81,58000
			COST DIRECTE					81,58000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					81,58000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FDKZU26D	u	Subministrament de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 1000x1000 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	Rend.: 1,000				356,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	BDKZU26D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 600 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 356,22000 =	356,22000		
				Subtotal:		356,22000	356,22000	
				COST DIRECTE				356,22000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				356,22000
P-16	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	Rend.: 1,000				428,90 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	BDKZU28D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 428,90000 =	428,90000		
				Subtotal:		428,90000	428,90000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00000
				COST DIRECTE				428,90000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				428,90000
P-17	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100	Rend.: 1,000				103,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials	BNZRU220	u	Conjunt maniobra AVK, DN100	1,000	x 47,07000 =	47,07000		
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	1,500	x 6,95000 =	10,42500		
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124	1,000	x 45,50000 =	45,50000		
				Subtotal:		102,99500	102,99500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	102,99500
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	102,99500

P-18	FF32UC50	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat per aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	25,73	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,04261 /R x	28,80000 =	1,22717
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,17044 /R x	28,69000 =	4,88992
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,34089 /R x	24,65000 =	8,40294
			Subtotal:			14,52003 14,52003
Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,17044 /R x	52,25000 =	8,90549
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,04261 /R x	49,01000 =	2,08832
			Subtotal:			10,99381 10,99381
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,21780
			COST DIRECTE			25,73164
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,73164

P-19	FF36UC51	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	150,97	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	28,80000 =	7,20000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R x	28,69000 =	28,69000
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R x	24,65000 =	49,30000
			Subtotal:			85,19000 85,19000
Maquinària						
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,000 /R x	52,25000 =	52,25000
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R x	49,01000 =	12,25250
			Subtotal:			64,50250 64,50250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,27785	
				COST DIRECTE			150,97035	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			150,97035	
FF36UD51	u		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN250, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000			188,71 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,250	/R x	28,69000 =	35,86250	
	A0112000	h	Cap de colla	0,3125	/R x	28,80000 =	9,00000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,500	/R x	24,65000 =	61,62500	
				Subtotal:			106,48750	106,48750
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,250	/R x	52,25000 =	65,31250	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3125	/R x	49,01000 =	15,31563	
				Subtotal:			80,62813	80,62813
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,59731	
				COST DIRECTE			188,71294	
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			188,71294	
P-20	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	Rend.: 1,000			55,75 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BF32UCG0	m	Tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80	1,060	x	52,59000 =	55,74540	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	
			Subtotal:	55,74540
			COST DIRECTE	55,74540
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	55,74540

FF3AUMEC	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i ramal amb brida mòbil a 90°, DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	401,09	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	4,000	x 2,21000 =	8,84000	
BFZSU1C0	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,500	x 1,96000 =	0,98000	
BF3AUMEC	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i ramal amb brida mòbil a 90°, DN150, PN16	1,000	x 391,27000 =	391,27000	
			Subtotal:		401,09000	401,09000
			COST DIRECTE			401,09000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			401,09000

P-21	FF3AURCC	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	203,55	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
BF3AURCC	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150	1,000	x 174,09000 =	174,09000	
BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de	12,000	x 2,21000 =	26,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,500 x 1,96000 = 2,94000
			Subtotal:	203,55000 203,55000
			COST DIRECTE	203,55000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	203,55000

	FF3AURED	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	443,96	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BFZRU14A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	12,000 x 2,40000 =	28,80000	
	BF3AURED	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150	1,000 x 396,86000 =	396,86000	
	BFZSU1D0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,500 x 2,72000 =	1,36000	
	BFZSU1E0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	1,000 x 3,14000 =	3,14000	
	BFZRU148	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 80 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	6,000 x 2,30000 =	13,80000	
			Subtotal:		443,96000	443,96000
			COST DIRECTE			443,96000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			443,96000

P-22	FF3BUR1C	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	129,24	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,000 x 1,96000 =	1,96000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BF3BUR1C	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	109,60000	=	109,60000	
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,000	x	2,21000	=	17,68000	
Subtotal:								129,24000	129,24000
COST DIRECTE									129,24000
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									129,24000

P-23	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				285,49	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	4,000	x	2,21000	=	8,84000	
	BF3CURFC	u	Con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	264,61000	=	264,61000	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	6,000	x	1,74000	=	10,44000	
	BFZSU1C0	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,500	x	1,96000	=	0,98000	
	BFZSU1F0	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,500	x	1,23000	=	0,61500	
Subtotal:								285,48500	285,48500
COST DIRECTE									285,48500
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									285,48500

P-24	FF3DU1MF	u	Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elàstica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				226,57	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,500	x 1,23000 =	0,61500	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	6,000	x 1,74000 =	10,44000	
	BF3DU1MF	u	Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16	1,000	x 215,51000 =	215,51000	
Subtotal:						226,56500	226,56500
COST DIRECTE							226,56500
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							226,56500
<hr/>							
FFB1U18C	m		Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	Rend.: 34,667		3,63	€
<hr/>							
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x 28,80000 =	0,20769	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 28,69000 =	0,82759	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 24,65000 =	0,71105	
Subtotal:						1,74633	1,74633
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,000	/R x 52,25000 =	1,50720	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250	/R x 49,01000 =	0,35343	
Subtotal:						1,86063	1,86063
DESPESES AUXILIARS						1,50 %	0,02619
COST DIRECTE							3,63315
DESPESES INDIRECTES						0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							3,63315
<hr/>							
P-25	FFB1U2A1	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110 a 125, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 10,500		12,96	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	1,000 /R x	24,14000 =	2,29905	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R x	27,19000 =	2,58952	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	28,80000 =	0,68571	
Subtotal:						5,57428	5,57428
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,250 /R x	49,01000 =	1,16690	
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,000 /R x	52,25000 =	4,97619	
	C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	1,000 /R x	3,57000 =	0,34000	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	1,000 /R x	8,58000 =	0,81714	
Subtotal:						7,30023	7,30023
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08361
					COST DIRECTE		12,95812
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							12,95812

P-26	FFB1U2A3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		16,44	€
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,11905 /R x	24,65000 =	2,93458	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,11905 /R x	28,69000 =	3,41554	
	A0112000	h	Cap de colla	0,02976 /R x	28,80000 =	0,85709	
Subtotal:						7,20721	7,20721
Maquinària							
	C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,11905 /R x	3,57000 =	0,42501	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,02976	/R x	49,01000	=	1,45854	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,11905	/R x	52,25000	=	6,22036	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,11905	/R x	8,58000	=	1,02145	
						Subtotal:		9,12536	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,10811	
						COST DIRECTE		16,44068	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		16,44068	
	FFB1U2D3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		Rend.: 1,000			18,73 €	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,13889	/R x	28,69000	=	3,98475	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,13889	/R x	24,65000	=	3,42364	
	A0112000	h	Cap de colla	0,03472	/R x	28,80000	=	0,99994	
						Subtotal:		8,40833	8,40833
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,17361	/R x	49,01000	=	8,50863	
	C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,13889	/R x	3,57000	=	0,49584	
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,13889	/R x	8,58000	=	1,19168	
						Subtotal:		10,19615	10,19615
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12612	
						COST DIRECTE		18,73060	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,73060	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-27	FFB1U2D4	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				31,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,17361 /R x	28,69000 =	4,98087		
	A0112000	h	Cap de colla	0,0434 /R x	28,80000 =	1,24992		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,17361 /R x	24,65000 =	4,27949		
				Subtotal:		10,51028	10,51028	
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,39063 /R x	49,01000 =	19,14478		
	C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,17361 /R x	3,57000 =	0,61979		
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,17361 /R x	8,58000 =	1,48957		
				Subtotal:		21,25414	21,25414	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15765	
				COST DIRECTE			31,92207	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,92207	
P-28	FFB1U393	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				10,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,07576 /R x	24,65000 =	1,86748		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,07576 /R x	28,69000 =	2,17355		
	A0112000	h	Cap de colla	0,01894 /R x	28,80000 =	0,54547		
				Subtotal:		4,58650	4,58650	
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,07576 /R x	52,25000 =	3,95846		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,01894 /R x	49,01000 =	0,92825		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,07576	/R x	4,66000	=	0,35304
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,07576	/R x	2,54000	=	0,19243
						Subtotal:		5,43218
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06880
						COST DIRECTE		10,08748
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,08748

FFB4U1D3	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament de fosa dúctil per a tub de polietilè, DN160, amb unió mecànica, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000					43,73 €
-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,34722	/R x	28,69000	=	9,96174	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,34722	/R x	24,65000	=	8,55897	
	A0112000	h	Cap de colla	0,08681	/R x	28,80000	=	2,50013	
						Subtotal:		21,02084	21,02084
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,08681	/R x	49,01000	=	4,25456	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,34722	/R x	52,25000	=	18,14225	
						Subtotal:		22,39681	22,39681
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,31531
						COST DIRECTE			43,73296
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,73296

FFB5UA01	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, fins a DN110, amb unió soldada a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000					41,68 €
-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	----------------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	0,800	/R x	24,14000	=	19,31200	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,800	/R x	27,19000	=	21,75200	
						Subtotal:		41,06400	41,06400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,61596
			COST DIRECTE	
				41,67996
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	41,67996

FFB6U801	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió per electrofusió/topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000	35,51	€
-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013M000	h	Ajudant muntador	0,26667 /R x	24,65000 =	6,57342	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,26667 /R x	28,69000 =	7,65076	
A0112000	h	Cap de colla	0,06667 /R x	28,80000 =	1,92010	
Subtotal:					16,14428	16,14428

Maquinària						
C1313330	h	Retroexcavadora	0,26667 /R x	52,25000 =	13,93351	
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,06667 /R x	49,01000 =	3,26750	
C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,26667 /R x	4,66000 =	1,24268	
CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,26667 /R x	2,54000 =	0,67734	
Subtotal:					19,12103	19,12103

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24216
			COST DIRECTE			35,50747
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,50747

P-29	FFB6U809	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió per electrofusió, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	53,26	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013M000	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	24,65000 =	9,86000	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	28,69000 =	11,47600	
A0112000	h	Cap de colla	0,100 /R x	28,80000 =	2,88000	
Subtotal:					24,21600	24,21600

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,400	/R x	52,25000	=	20,90000
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,100	/R x	49,01000	=	4,90100
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,400	/R x	4,66000	=	1,86400
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,400	/R x	2,54000	=	1,01600
						Subtotal:		28,68100
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,36324
						COST DIRECTE		53,26024
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,26024

P-30	FFB6U903	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				60,52	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,45455	/R x	28,69000	=	13,04104	
	A0112000	h	Cap de colla	0,11364	/R x	28,80000	=	3,27283	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,45455	/R x	24,65000	=	11,20466	
						Subtotal:		27,51853	27,51853
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,11364	/R x	49,01000	=	5,56950	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,45455	/R x	52,25000	=	23,75024	
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,45455	/R x	4,66000	=	2,11820	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,45455	/R x	2,54000	=	1,15456	
						Subtotal:		32,59250	32,59250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,41278
			COST DIRECTE		60,52381
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		60,52381

P-31	FFB6U904	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000	105,34	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,56818 /R x	24,65000 =	14,00564
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,56818 /R x	28,69000 =	16,30108
	A0112000	h	Cap de colla	0,14205 /R x	28,80000 =	4,09104
			Subtotal:			34,39776

Maquinària						
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,14205 /R x	49,01000 =	6,96187
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,13636 /R x	52,25000 =	59,37481
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,56818 /R x	4,66000 =	2,64772
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,56818 /R x	2,54000 =	1,44318
			Subtotal:			70,42758
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51597
			COST DIRECTE			105,34131
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,34131

FFB6UA00	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	73,97	€
-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,55556 /R x	24,65000 =	13,69455
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,55556 /R x	28,69000 =	15,93902
	A0112000	h	Cap de colla	0,13889 /R x	28,80000 =	4,00003
			Subtotal:			33,63360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,55556	/R x	2,54000	=	1,41112	
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,55556	/R x	4,66000	=	2,58891	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,13889	/R x	49,01000	=	6,80700	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,55556	/R x	52,25000	=	29,02801	
Subtotal:								39,83504	39,83504
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,50450
							COST DIRECTE		73,97314
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,97314

P-32	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				73,97	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,55556	/R x	24,65000	=	13,69455	
	A0112000	h	Cap de colla	0,13889	/R x	28,80000	=	4,00003	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,55556	/R x	28,69000	=	15,93902	
Subtotal:								33,63360	33,63360
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,13889	/R x	49,01000	=	6,80700	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,55556	/R x	2,54000	=	1,41112	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,55556	/R x	52,25000	=	29,02801	
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,55556	/R x	4,66000	=	2,58891	
Subtotal:								39,83504	39,83504

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,50450
				COST DIRECTE				73,97314
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				73,97314
P-33	FFB6UD03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				81,19 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,625	/R x	28,69000 =	17,93125	
	A0112000	h	Cap de colla	0,15625	/R x	28,80000 =	4,50000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,625	/R x	24,65000 =	15,40625	
							Subtotal:	37,83750
								37,83750
			Maquinària					
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,625	/R x	4,66000 =	2,91250	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,78125	/R x	49,01000 =	38,28906	
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,625	/R x	2,54000 =	1,58750	
							Subtotal:	42,78906
								42,78906
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,56756
				COST DIRECTE				81,19412
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				81,19412

FFB6UA000	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000					73,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
		Ma d'obra						
	A0112000	h	Cap de colla	0,13889	/R x	28,80000 =	4,00003	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,55556	/R x	24,65000 =	13,69455	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,55556	/R x	28,69000 =	15,93902	
							Subtotal:	33,63360
								33,63360
		Maquinària						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,55556	/R x	2,54000	=	1,41112
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,55556	/R x	4,66000	=	2,58891
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,13889	/R x	49,01000	=	6,80700
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,55556	/R x	52,25000	=	29,02801
						Subtotal:		39,83504
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,50450
						COST DIRECTE		73,97314
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,97314

FFB6UA001	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000					73,97 €
------------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	----------------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,55556	/R x	24,65000	= 13,69455
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,55556	/R x	28,69000	= 15,93902
	A0112000	h	Cap de colla	0,13889	/R x	28,80000	= 4,00003
						Subtotal:	33,63360
Maquinària							
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,55556	/R x	2,54000	= 1,41112
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,55556	/R x	4,66000	= 2,58891
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,55556	/R x	52,25000	= 29,02801
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,13889	/R x	49,01000	= 6,80700
						Subtotal:	39,83504

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,50450
			COST DIRECTE		73,97314
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,97314

FFB7UD02	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió/topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000		153,23	€
-----------------	---	--	---------------------	--	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A013M000	h	Ajudant muntador	0,83333 /R x	24,65000 =	20,54158	
A0112000	h	Cap de colla	0,20833 /R x	28,80000 =	5,99990	
A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,83333 /R x	28,69000 =	23,90824	
			Subtotal:		50,44972	50,44972

Maquinària						
C200UES1	h	Màquina universal de soldadura per termofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN90 fins a DN315, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	0,83333 /R x	3,57000 =	2,97499	
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,83333 /R x	8,58000 =	7,14997	
C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	1,875 /R x	49,01000 =	91,89375	
			Subtotal:		102,01871	102,01871

		DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,75675
		COST DIRECTE		153,22518
		DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		153,22518

FFB8U080	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 57 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, en barres	Rend.: 1,000		9,19	€
-----------------	---	---	---------------------	--	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials						
BFB1U080	m	Tub de polietilè tipus PE 75 SDR 9 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN75, subministrat en barres	1,060 x	8,67000 =	9,19020	
			Subtotal:		9,19020	9,19020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				9,19020
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,19020
P-34	FFB8U290	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m	Rend.: 1,000				9,60 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BFB1U290	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	9,06000 =	9,60360	
					Subtotal:		9,60360	9,60360
				COST DIRECTE				9,60360
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,60360
P-35	FFB8U2A0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	Rend.: 1,000				13,83 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BFB1U2A0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	13,05000 =	13,83300	
					Subtotal:		13,83300	13,83300
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00000
				COST DIRECTE				13,83300
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,83300
	FFB8U2A1	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres de 6 m	Rend.: 1,000				13,83 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BFB1U2A0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	13,05000 =	13,83300	
					Subtotal:		13,83300	13,83300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
					COST DIRECTE	13,83300
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL	13,83300

P-36	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m	Rend.: 1,000		18,38	€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BFB1U2B0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	17,34000 =	18,38040	
					Subtotal:		18,38040	18,38040
					COST DIRECTE		18,38040	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,38040	

P-37	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m	Rend.: 1,000		30,28	€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BFB1U2D0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	28,57000 =	30,28420	
					Subtotal:		30,28420	30,28420
					COST DIRECTE		30,28420	
					DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,28420	

	FFB8U2A11	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres de 6 m	Rend.: 1,000		13,83	€	
					Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials							
	BFB1U2A0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres de 6 m	1,060	x	13,05000 =	13,83300	
					Subtotal:		13,83300	13,83300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 46

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				13,83300
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,83300
P-38	FFBAU088	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000				15,05 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	BFBAU088	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 15,05000 =	15,05000		
				Subtotal:		15,05000	15,05000	
				COST DIRECTE				15,05000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,05000
P-39	FFBAU099	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000				17,78 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	BFBAU099	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 17,78000 =	17,78000		
				Subtotal:		17,78000	17,78000	
				COST DIRECTE				17,78000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				17,78000
	FFBAU0A0	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000				36,95 €
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	BFBAU0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 36,95000 =	36,95000		
				Subtotal:		36,95000	36,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				36,95000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,95000
FFBAU0A1	u		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				43,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100/125, PN16	1,000	x 27,01000 =	27,01000		
	BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN100/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 11,25000 =	11,25000		
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	0,500	x 1,38000 =	0,69000		
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x 1,18000 =	4,72000		
				Subtotal:		43,67000		43,67000
				COST DIRECTE				43,67000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,67000
FFBAU0A7	u		Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000				32,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BFBAU0A7	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 32,39000 =	32,39000		
				Subtotal:		32,39000		32,39000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE				32,39000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				32,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
					COST DIRECTE		92,09000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		92,09000
P-41	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000			94,43 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFBAU0DA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 94,43000 =	94,43000	
				Subtotal:		94,43000	94,43000
					COST DIRECTE		94,43000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,43000
	FFBAU0DD	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000			72,76 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFBAU0DD	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 72,76000 =	72,76000	
				Subtotal:		72,76000	72,76000
					COST DIRECTE		72,76000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		72,76000
P-42	FFBAU0A01	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000			36,95 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFBAU0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 36,95000 =	36,95000	
				Subtotal:		36,95000	36,95000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	36,95000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	36,95000

P-43	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	12,30	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFBBU019	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x	12,30000 =	12,30000
			Subtotal:		12,30000	12,30000
			COST DIRECTE			12,30000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,30000

P-44	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	21,82	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFBBU01A	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x	21,82000 =	21,82000
			Subtotal:		21,82000	21,82000
			COST DIRECTE			21,82000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,82000

FFBBU030	u	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	21,87	€
-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFBBU03A	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x	21,87000 =	21,87000
			Subtotal:		21,87000	21,87000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	21,87000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	21,87000

FFBBU038	u	Subministrant de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	12,76	€	
Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFBBU038	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x 12,76000 =	12,76000	
			Subtotal:		12,76000	12,76000
			COST DIRECTE			12,76000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,76000

P-45 FFBBU03A	u	Subministrant de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	21,87	€	
Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFBBU03A	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x 21,87000 =	21,87000	
			Subtotal:		21,87000	21,87000
			COST DIRECTE			21,87000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,87000

FFBBU03D	u	Subministrant de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	45,56	€	
Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFBBU03D	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x 45,56000 =	45,56000	
			Subtotal:		45,56000	45,56000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	45,56000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	45,56000

P-46	FFBCU0A7	u	Subministrant de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	28,64	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
BFBCU0A7 u	1,000	x 28,64000 =	28,64000	
		Subtotal:	28,64000	28,64000
		COST DIRECTE		28,64000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,64000

P-47	FFBCU0A8	u	Subministrant de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	18,75	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
BFBCU0A8 u	1,000	x 18,75000 =	18,75000	
		Subtotal:	18,75000	18,75000
		DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00000
		COST DIRECTE		18,75000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,75000

P-48	FFBCU0DA	u	Subministrant de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000	35,16	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

Materials	Unitats	Preu	Parcial	Import
BFBCU0DA u	1,000	x 35,16000 =	35,16000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
						Subtotal:		35,16000	35,16000	
						COST DIRECTE			35,16000	
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,16000	
P-49	FFBCU0GD	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		Rend.: 1,000			80,36	€	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials									
		BFBCU0GD	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		1,000	x	80,36000 =	80,36000	
						Subtotal:			80,36000	80,36000
						COST DIRECTE				80,36000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				80,36000
	FFBCU2A9	u	Subministrament de con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN90, per a unió per electrofusió		Rend.: 1,000			15,11	€	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials									
		BFBCU2A9	u	Con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN90, per a unió per electrofusió		1,000	x	15,11000 =	15,11000	
						Subtotal:			15,11000	15,11000
						COST DIRECTE				15,11000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,11000
P-50	FFBCU2GD	u	Subministrament de con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN300 a DN160, per a unió per electrofusió		Rend.: 1,000			263,49	€	
						Unitats		Preu	Parcial	Import
	Materials									
		BFBCU2GD	u	Con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per electrofusió		1,000	x	263,49000 =	263,49000	
						Subtotal:			263,49000	263,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	31,50000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,50000

P-52	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	43,67	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats		Preu	=	Parcial	Import
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x	1,18000	=	4,72000
	BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN100/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	11,25000	=	11,25000
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100/125, PN16	1,000	x	27,01000	=	27,01000
	BFZSU1A0	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	0,500	x	1,38000	=	0,69000
			Subtotal:					43,67000
			COST DIRECTE					43,67000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					43,67000

P-53	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	67,84	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	--------------	----------

Materials			Unitats		Preu	=	Parcial	Import
	BFBDU0D0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	20,03000	=	20,03000
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	4,000	x	2,21000	=	8,84000
	BFLDUVC0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16	1,000	x	37,99000	=	37,99000
	BFZSU1C0	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,500	x	1,96000	=	0,98000
			Subtotal:					67,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
			COST DIRECTE			67,84000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			67,84000	
FFBDU0DA	u		Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000		35,16 €	
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFCU0DA	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 35,16000 =	35,16000	
				Subtotal:		35,16000	35,16000
			COST DIRECTE			35,16000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,16000	
FFBDU0K0	u		Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN300, PN16, i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000		48,06 €	
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,500	x 1,23000 =	0,61500	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	6,000	x 1,74000 =	10,44000	
	BFLDUVF0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN300, PN16	1,000	x 25,00000 =	25,00000	
	FFBDU0K0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN315, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x 12,00000 =	12,00000	
				Subtotal:		48,05500	48,05500
			COST DIRECTE			48,05500	
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,05500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FFBDU0L0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16, i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				433,70 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BFZRU15B	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 95 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,000	x	4,62000 =	36,96000	
	BFBDU0L0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN355, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	172,88000 =	172,88000	
	BFLDUVG0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN350, PN16	1,000	x	223,86000 =	223,86000	
				Subtotal:			433,70000	433,70000
				COST DIRECTE				433,70000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				433,70000
	FFBDU2A0	u	Subministrament de maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	Rend.: 1,000				8,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	1,000	x	8,96000 =	8,96000	
				Subtotal:			8,96000	8,96000
				COST DIRECTE				8,96000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,96000
	FFBDU2A1	u	Subministrament de maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	Rend.: 1,000				8,96 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	1,000	x	8,96000 =	8,96000	
				Subtotal:			8,96000	8,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
								8,96000
								0,00000
								8,96000
FFBDU2D0	u		Subministrament de manigueta per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per electrofusió	Rend.: 1,000				16,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BFBDU2D0	u	Manigueta per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per electrofusió	1,000	x 16,98000 =	16,98000		
				Subtotal:		16,98000	16,98000	
								16,98000
								0,00000
								16,98000
FFBDUA03	u		Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110, amb unió mecànica, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				39,36 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,07813	/R x 28,80000 =	2,25014		
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,3125	/R x 24,65000 =	7,70313		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,3125	/R x 28,69000 =	8,96563		
				Subtotal:		18,91890	18,91890	
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,07813	/R x 49,01000 =	3,82915		
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,3125	/R x 52,25000 =	16,32813		
				Subtotal:		20,15728	20,15728	
								0,28378
								39,35996
								0,00000
								39,35996
FFBDUEA1	u		Subministrament d'acoblament tipus manigueta d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols	Rend.: 1,000				106,07 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import
			d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini				
Materials							
	BFBDUEA0	u	Acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elàstomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	1,000	x 106,07000 =	106,07000	
					Subtotal:	106,07000	106,07000
					COST DIRECTE		106,07000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		106,07000
	FFBDUED0	u	Subministrament d'acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN160, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elàstomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	Rend.: 1,000		175,50	€
Materials							
	BFBDUED0	u	Acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN160, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elàstomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	1,000	x 175,50000 =	175,50000	
					Subtotal:	175,50000	175,50000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE
				175,50000
				DESPESES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				175,50000
FFBDUEA11	u		Subministrant d'acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	Rend.: 1,000
				106,07 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	BFBDUEA0	u	Acoblament tipus maniguet d'unió de fosa dúctil per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12842, DN110, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, amb unió autoblocant mitjançant contrabrida de tracció (unió flexible mecànica amb contratracció), anell d'adherència de llautó, anell d'estanquitat de material elastomèric segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb recobriments de zinc-alumini	1,000 x 106,07000 = 106,07000
				Subtotal:
				106,07000
				106,07000
				COST DIRECTE
				106,07000
				DESPESES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				106,07000
FFBEU080	u		Subministrant de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000
				8,02 €
				Unitats
				Preu
				Parcial
				Import
Materials				
	BFBEU080	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000 x 8,02000 = 8,02000
				Subtotal:
				8,02000
				8,02000
				COST DIRECTE
				8,02000
				DESPESES INDIRECTES
				0,00 %
				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				8,02000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FFBEU0A0	u	Subministrant de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000				16,51 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFBEU0A0	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	16,51000 =	16,51000	
					Subtotal:		16,51000	16,51000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE					16,51000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,51000
	FFBEU0A1	u	Subministrant de tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	Rend.: 1,000				16,51 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BFBEU0A0	u	Tap injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	16,51000 =	16,51000	
					Subtotal:		16,51000	16,51000
			COST DIRECTE					16,51000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					16,51000
	FFJMB0015	u	Comptador electrònic individual Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 10 DN 25 mm Longitud 260 o similar, de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig multiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de tele lectura IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R200 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat, garantia mínima de 5 anys, connexió amb rosca de 3/4", fins i tot transport i amuntegament a peu d'obra. Inclou configuració a programari d'enviament de dades. Tot acabat i funcionant.	Rend.: 1,000				90,95 €
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BJMBU150	u	Comptador electrònic individual Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 2,5 DN15 mm Longitud 110 o similar., de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig multiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de tele lectura	1,000	x	90,95000 =	90,95000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R200 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat, garantia mínima de 5 anys, connexió amb rosca de 3/4", fins i tot transport i amuntegament a peu d'obra. Inclou configuració a programari d'enviament de dades. Tot acabat i funcionant.	
			Subtotal:	90,95000
				90,95000
			COST DIRECTE	90,95000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	90,95000

P-54	FFM3U154	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000	63,48	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A0112000	h	Cap de colla	0,12601 /R x	28,80000 =	3,62909	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,50403 /R x	28,69000 =	14,46062	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,50403 /R x	24,65000 =	12,42434	
				Subtotal:		30,51405	30,51405
			Maquinària				
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,50403 /R x	52,25000 =	26,33557	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,12601 /R x	49,01000 =	6,17575	
				Subtotal:		32,51132	32,51132
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,45771
				COST DIRECTE			63,48308
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,48308

P-55	FFM3U163	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	58,31	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra				
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,46296 /R x	24,65000 =	11,41196	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,46296 /R x	28,69000 =	13,28232	
	A0112000	h	Cap de colla	0,11574 /R x	28,80000 =	3,33331	
				Subtotal:		28,02759	28,02759
			Maquinària				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,11574	/R x	49,01000	=	5,67242
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,46296	/R x	52,25000	=	24,18966
						Subtotal:		29,86208
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,42041
			COST DIRECTE					58,31008
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					58,31008

P-56	FFM3U173	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				60,55	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,12019	/R x	28,80000	=	3,46147	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,48077	/R x	24,65000	=	11,85098	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,48077	/R x	28,69000	=	13,79329	
						Subtotal:		29,10574	29,10574
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,12019	/R x	49,01000	=	5,89051	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,48077	/R x	52,25000	=	25,12023	
						Subtotal:		31,01074	31,01074
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,43659	
			COST DIRECTE					60,55307	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					60,55307	

FFM3U174	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000					75,69	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,60096	/R x	24,65000	=	14,81366	
	A0112000	h	Cap de colla	0,15024	/R x	28,80000	=	4,32691	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,60096	/R x	28,69000	=	17,24154	
						Subtotal:		36,38211	36,38211
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,60096	/R x	52,25000	=	31,40016	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,15024	/R x	49,01000	=	7,36326	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Subtotal:	38,76342
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %
					0,54573
				COST DIRECTE	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
					0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	75,69126

P-57	FFM3U184	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN125, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000	78,72	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,625 /R x	24,65000 =	15,40625	
	A0112000	h	Cap de colla	0,15625 /R x	28,80000 =	4,50000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,625 /R x	28,69000 =	17,93125	
				Subtotal:		37,83750	37,83750
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,15625 /R x	49,01000 =	7,65781	
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,625 /R x	52,25000 =	32,65625	
				Subtotal:		40,31406	40,31406
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,56756
				COST DIRECTE			78,71912
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			78,71912

P-58	FFM3U1C4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000	109,33	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,21701 /R x	28,80000 =	6,24989	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,86806 /R x	28,69000 =	24,90464	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,86806 /R x	24,65000 =	21,39768	
				Subtotal:		52,55221	52,55221
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,86806 /R x	52,25000 =	45,35614	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,21701 /R x	49,01000 =	10,63566	
				Subtotal:		55,99180	55,99180

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,78828
			COST DIRECTE		109,33229
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		109,33229

P-59	FFM3U1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	131,20	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,26042	/R x 28,80000 =	7,50010	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,04167	/R x 24,65000 =	25,67717	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,04167	/R x 28,69000 =	29,88551	
			Subtotal:			63,06278	63,06278
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,26042	/R x 49,01000 =	12,76318	
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,04167	/R x 52,25000 =	54,42726	
			Subtotal:			67,19044	67,19044
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,94594
			COST DIRECTE				131,19916
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				131,19916

P-60	FFM3U1D4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000	115,76	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,91912	/R x 24,65000 =	22,65631	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,91912	/R x 28,69000 =	26,36955	
	A0112000	h	Cap de colla	0,22978	/R x 28,80000 =	6,61766	
			Subtotal:			55,64352	55,64352
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,91912	/R x 52,25000 =	48,02402	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,22978	/R x 49,01000 =	11,26152	
			Subtotal:			59,28554	59,28554

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,83465
			COST DIRECTE		115,76371
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		115,76371

P-61	FFMLU155	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Rend.: 1,000	253,53	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Materials				
	BFMLUC80	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN75	2,000	x 29,35000 =	58,70000	
	BFMLU155	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 194,83000 =	194,83000	
				Subtotal:		253,53000	253,53000
							COST DIRECTE 253,53000
					0,00 %		DESPESES INDIRECTES 0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL 253,53000

P-62	FFMLU166	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Rend.: 1,000	266,56	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
			Materials				
	BFMLUC90	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN90	2,000	x 31,41000 =	62,82000	
	BFMLU166	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301	1,000	x 203,74000 =	203,74000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			(AISI 304)	
			Subtotal:	266,56000
			COST DIRECTE	266,56000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	266,56000

P-63	FFMLU177	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Rend.: 1,000	280,81	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	---

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFMLUCA0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN110	2,000	x 33,19000 =	66,38000
	BFMLU177	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 214,43000 =	214,43000
			Subtotal:			280,81000
			COST DIRECTE			280,81000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			280,81000

P-64	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Rend.: 1,000	708,43	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	---------------	---

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BFMLUCH0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN250	2,000	x 60,48000 =	120,96000
	BFMLU1BB	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN250), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de	1,000	x 587,47000 =	587,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	
			Subtotal:	708,43000
			COST DIRECTE	708,43000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	708,43000

P-65	FFMLU254	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Rend.: 1,000	248,61	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Materials

			Unitats		Preu		Parcial	Import
	BFMLU254	u	1,000	x	191,42000	=	191,42000	
	BFMLUC80	u	1,000	x	29,35000	=	29,35000	
	BFMLUC70	u	1,000	x	27,84000	=	27,84000	
			Subtotal:				248,61000	248,61000
			COST DIRECTE					248,61000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					248,61000

P-66	FFMLU287	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	Rend.: 1,000	425,24	€
-------------	-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BFMLUCA0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN110	1,000	x 33,19000 =	33,19000		
	BFMLU287	u	Acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 352,97000 =	352,97000		
	BFMLUCC0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN140	1,000	x 39,08000 =	39,08000		
						Subtotal:	425,24000	425,24000
						COST DIRECTE		425,24000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		425,24000

FFMLU368	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80) i brida DN80, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000			198,37	€
-----------------	---	--	---------------------	--	--	---------------	----------

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BFMLU368	u	Acoblament universal multidiaetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80) i brida DN80, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 161,57000 =	161,57000		
	BFMLUC90	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN90	1,000	x 31,41000 =	31,41000		
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x 1,18000 =	4,72000		
	BFZSU180	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	0,500	x 1,34000 =	0,67000		
						Subtotal:	198,37000	198,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	198,37000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	198,37000

FFMLU37A	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100) i brida DN100, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	226,90	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x 1,18000 =	4,72000	
BFZSU1A0	u	Junts d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	0,500	x 1,38000 =	0,69000	
BFMLUCA0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN110	1,000	x 33,19000 =	33,19000	
BFMLU37A	u	Acoblament universal multidiaetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100) i brida DN100, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x 188,30000 =	188,30000	
			Subtotal:		226,90000	226,90000
			COST DIRECTE			226,90000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			226,90000

FFMLU3DG	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 315 i 356 mm (DN300) i brida DN300, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	787,82	€
-----------------	---	---	---------------------	---------------	----------

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
BFMLUCK0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN315	1,000	x 77,62000 =	77,62000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,500	x	1,23000	=	0,61500	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	6,000	x	1,74000	=	10,44000	
	BFMLU3DG	u	Acoblament universal multidiaetre tipus brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 315 i 356 mm (DN300) i brida DN300, PN16, amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	1,000	x	699,14000	=	699,14000	
							Subtotal:	787,81500	787,81500
							COST DIRECTE		787,81500
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		787,81500
<hr/>									
	FFP3U14A	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'hidrant de 100 mm de diàmetre, en tub existent de polietilè DN110	Rend.: 1,000				557,94	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,89655	/R x	24,65000	=	169,99996	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,89655	/R x	28,69000	=	197,86202	
	A0112000	h	Cap de colla	1,72414	/R x	28,80000	=	49,65523	
							Subtotal:	417,51721	417,51721
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	6,89655	/R x	2,54000	=	17,51724	
	C200UEF1	h	Màquina universal de soldadura per electrofusió amb funció de documentació i traçabilitat (superior a 300 registres), per a soldadura d'accessoris de canonades de polietilè des de DN20 fins a DN630, ports de comunicacions USB i paral·lel, contrassenya de supervisor, possibilitat d'introduir coordenades GPS, amb escàner lector de codi de barres, alimentació elèctrica 230 V, potència màxima absorbida 3,6 kW, intensitat de corrent de sortida fins a 60 A, grau de protecció IP54	6,89655	/R x	4,66000	=	32,13792	
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	1,72414	/R x	49,01000	=	84,50010	
							Subtotal:	134,15526	134,15526
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	6,26276
							COST DIRECTE		557,93523
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		557,93523

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 72

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FFPCU14A	u	Subministrament d'hydrant de 100 mm de diàmetre, en tub existent de polietilè DN110	Rend.: 1,000				497,69 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN100, de cos curt 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)	1,000	x	128,95000 =	128,95000	
	BM21U020	u	Ràcord Barcelona per a hidrant de boca d'incendis de llautó, DN100	1,000	x	94,54000 =	94,54000	
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	4,000	x	1,38000 =	5,52000	
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	32,000	x	1,18000 =	37,76000	
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100/125, PN16	1,000	x	27,01000 =	27,01000	
	BFBAU0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	36,95000 =	36,95000	
	BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN100/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	1,000	x	11,25000 =	11,25000	
	BF3BUR1A	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	65,96000 =	65,96000	
	BFBDU2A0	u	Maniguet per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per electrofusió	3,000	x	8,96000 =	26,88000	
	BF3DU4RA	u	Maniguet de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN100, de 0,25 m de longitud útil, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	1,000	x	62,87000 =	62,87000	
						Subtotal:	497,69000	497,69000
								COST DIRECTE 497,69000
								DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
								COST EXECUCIÓ MATERIAL 497,69000

P-67	FFZNU020	m	Baldeig i neteja de tub fins a DN160	Rend.: 45,000				1,42 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	1,000	/R x	24,14000 =	0,53644	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000 =	0,60422	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	0,16000
						Subtotal:		1,30066
								1,30066
Maquinària								
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	1,81000	=	0,04022
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,05644
						Subtotal:		0,09666
								0,09666
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,0018	x	1,56000	=	0,00281
						Subtotal:		0,00281
								0,00281
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01951
			COST DIRECTE					1,41964
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,41964

P-68 FFZNU110 m Esterilització de tub fins a DN160, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig **Rend.: 50,000** **1,64 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	0,14400	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	0,54380	
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	1,000	/R x	24,14000	=	0,48280	
						Subtotal:		1,17060	1,17060
Maquinària									
	CZ111000	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	1,000	/R x	2,54000	=	0,05080	
	CZ138401	h	Electrobomba submergible amb diàmetre d'impulsió DN80, amb motor de 2,2 kW de potència i muntada amb guardamotor	1,000	/R x	1,81000	=	0,03620	
						Subtotal:		0,08700	0,08700
Materials									
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	1,800	x	0,17000	=	0,30600	
	B0111000	m3	Aigua	0,0353	x	1,56000	=	0,05507	
						Subtotal:		0,36107	0,36107
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,01756	
			COST DIRECTE					1,63623	
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,63623	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-69	FJ0003	U	Jornada de 8h tècnic especialitzat amb equips de detecció específics per a les tasques de recerca de fuites. Inclou desplaçaments, dietes, eines i materials auxiliars i equips necessaris: geòfon, correlació, entre d'altres.	Rend.: 1,000	525,00 €
				COST DIRECTE	525,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	525,0000
P-70	FJ0004	U	Reparació de fuga mitjana a la xarxa d'aigua potable. Subministrament i muntatge d'accessoris necessaris de reparació adients al material de la canonada i verificats per la direcció d'obra. Inclou reballs d'obertura de cala d' 1x1x1m en terreny urbà amb demolició de paviment de formigó/asfalt. Inclou rebliment amb arena i sahorres naturals i posterior pavimentació amb material com la resta del ferm.	Rend.: 1,000	695,00 €
				COST DIRECTE	695,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	695,0000
FJM1111		u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	Rend.: 1,000	2.040,33 €
				COST DIRECTE	2.040,33000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.040,3300
FJM1U151		u	Substitució de comptador d'aigua existent per un altre de nou, a l'interior d'habitatge o armari exterior, incloent desmuntatge i retirada del comptador antic, col·locació del nou, ràcords d'instal·lació, colzes i tes en cas de ser necessari, petit material, desplaçament, instal·lació i prova del mateix, deixant-lo totalment operatiu i funcionant,	Rend.: 0,818	36,04 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			fins i tot timbrat del comptador per la Delegació d'Indústria. s/CTE-HS-4.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,100 /R x	28,80000 =	3,52078	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	28,69000 =	14,02934	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	24,65000 =	12,05379	
				Subtotal:		29,60391	29,60391
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,100 /R x	49,01000 =	5,99144	
				Subtotal:		5,99144	5,99144
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,44406
			COST DIRECTE				36,03941
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,03941
P-71	FJM1U1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,660		145,21	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,3251 /R x	28,80000 =	14,18618	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,30039 /R x	28,69000 =	56,52756	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,30039 /R x	24,65000 =	48,56760	
				Subtotal:		119,28134	119,28134
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3251 /R x	49,01000 =	24,14114	
				Subtotal:		24,14114	24,14114
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,78922
			COST DIRECTE				145,21170
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				145,21170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-72	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 0,546			175,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,30039 /R x	28,69000 =	68,33002	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,30039 /R x	24,65000 =	58,70808	
	A0112000	h	Cap de colla	0,3251 /R x	28,80000 =	17,14813	
				Subtotal:		144,18623	144,18623
Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3251 /R x	49,01000 =	29,18160	
				Subtotal:		29,18160	29,18160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,16279
				COST DIRECTE			175,53062
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			175,53062
P-73	FJMBU1111	u	Execució i posada en servei de xarxa de dades intel·ligent per enviament automatitzat de les dades de comptatge, des dels aparells de mesura a la plataforma informàtica de l'Ajuntament. - Inclou l'execució de xarxa de dades pròpia, en el cas de la utilització de tecnologia tipus Lora Wan o similar, amb la col·locació de concentradors intel·ligents de dades per al nucli urbà, per garantir cobertura completa de tots els comptadors. En aquest cas, la xarxa instal·lada quedarà a propietat de l'Ajuntament, si bé la instal·lació disposarà d'una garantia mínima de 5 anys per al funcionament correcte, durant els quals qualsevol reparació, avaria o operació de manteniment necessària, anirà a càrrec del licitador. - En el cas de la utilització de tecnologia tipus Narrow Band, Sigfox o similar, inclourà l'alta i posada en servei de tots els comptadors, a través de la xarxa existent del teleoperador seleccionat, garantint cobertura completa a tots els punts de servei, mitjançant informe o estudi previ de la companyia teleoperadora propietària de la xarxa existent.	Rend.: 1,000			5.000,00 €
				COST DIRECTE			5.000,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5.000,0000
P-74	FJMBU050	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN50 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 100 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub	Rend.: 1,000			1.595,35 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobrint interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobrint epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	
			COST DIRECTE	1.595,35000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.595,3500

P-75	FJMBU080	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobrint interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobrint epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	Rend.: 1,000	2.040,25	€
			COST DIRECTE		2.040,25000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.040,2500	

P-76	FJMBU100	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobrint interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobrint epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C,	Rend.: 1,000	2.263,33	€
------	----------	---	--	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.		
				COST DIRECTE	2.263,33000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.263,3300
FJMBU150	u		Subministrament de comptador electrònic individual Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 2,5 DN 15 mm Longitud 110 o similar,, de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig multiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de tele lectura IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R200 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat, garantia mínima de 5 anys, connexió amb rosca de 3/4", inclòs transport a peu d'obra. Inclou configuració a programari d'enviament de dades. Tot acabat i funcionant.	Rend.: 1,000	90,95 €
				COST DIRECTE	90,95000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	90,9500
P-77	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	Rend.: 1,000	3.005,00 €
				COST DIRECTE	3.005,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	3.005,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
FJMBU160		u	Subministrament de comptador electrònic individual Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 4 DN 20 mm Longitud 190 o similar, de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig multiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de tele lectura IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R200 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat, garantia mínima de 5 anys, connexió amb rosca de 3/4", fins i tot transport i amuntegament a peu d'obra. Inclou configuració a programari d'enviament de dades. Tot acabat i funcionant.	Rend.: 1,000	144,20 €		
				COST DIRECTE	144,20000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	144,2000		
FJMBU180		u	Comptador electrònic individual Tipus R500 ultrasònic CZ5000 Q3 10 DN 25 mm Longitud 260 o similar, de tecnologia de lectura homologada (raig únic, raig multiple, ultrasons, etc), amb mòdul de comunicacions integrat per a sistema de tele lectura IoT (Narrow Band, Lora Wan, Sigfox, o similar), Ràtio R200 o superior, segons RD244/2016, vida útil del comptador i la bateria superior a 12 anys, grau d'estanquitat mínim IP66, marcatge CE i homologat, garantia mínima de 5 anys, connexió amb rosca de 3/4", fins i tot transport i amuntegament a peu d'obra. Inclou configuració a programari d'enviament de dades. Tot acabat i funcionant.	Rend.: 1,000	169,95 €		
				COST DIRECTE	169,95000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00000		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	169,9500		
FN12U162		u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN65, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000	121,82 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BFZRU134	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 60 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	4,000	x 1,10000 =	4,40000	
	BNZRU110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	1,000	x 8,49000 =	8,49000	
	BN12U162	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN65, de cos curt 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)	1,000	x 107,76000 =	107,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BFZSU170	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN65, PN16	1,000	x	1,17000	=	1,17000	
Subtotal:								121,82000	121,82000
COST DIRECTE									121,82000
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									121,82000

P-78	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				134,15	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Materials										
	BNZRU110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	1,000	x	8,49000	=	8,49000		
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000	=	9,44000		
	BFZSU180	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100, PN16	1,000	x	1,34000	=	1,34000		
	BN12U182	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt 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)	1,000	x	114,88000	=	114,88000		
Subtotal:								134,15000	134,15000	
COST DIRECTE									134,15000	
DESPESES INDIRECTES								0,00 %	0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL									134,15000	

	FN12U1A0	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				147,77	€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Materials										
	BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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)	1,000	x	128,95000	=	128,95000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	1,000	x	1,38000	=	1,38000
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000	=	9,44000
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	1,000	x	8,00000	=	8,00000
						Subtotal:		147,77000
								147,77000
						COST DIRECTE		147,77000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		147,77000

P-79	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				147,77	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BFZRU135	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 65 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4014 (DIN 931), amb femella i volandera	8,000	x	1,18000	=	9,44000
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	1,000	x	8,00000	=	8,00000
	BFZSU1A0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN100/125, PN16	1,000	x	1,38000	=	1,38000
	BN12U1A2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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)	1,000	x	128,95000	=	128,95000
						Subtotal:		147,77000
								147,77000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
						COST DIRECTE		147,77000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		147,77000

P-80	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				227,15	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	--	--	--	---------------	----------

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
	BFZSU1B0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN125, PN16	1,000	x	1,57000	=	1,57000	
	BFZRU136	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,000	x	1,37000	=	10,96000	
	BN12U1B2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN125, de cos curt 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)	1,000	x	206,62000	=	206,62000	
							Subtotal:	227,15000	227,15000
							COST DIRECTE		227,15000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		227,15000

P-81	FN12U1C2	u	Subministrant de vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				267,36	€
Materials									
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	1,000	x	8,00000	=	8,00000	
	BN12U1C2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreada, DN150, de cos curt 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)	1,000	x	239,72000	=	239,72000	
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,000	x	1,96000	=	1,96000	
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,000	x	2,21000	=	17,68000	
							Subtotal:	267,36000	267,36000
							COST DIRECTE		267,36000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		267,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-82	FNC1U1C0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	Rend.: 1,000				181,32 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BNC1U1C0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16	1,000	x	161,68000 =	161,68000	
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,000	x	2,21000 =	17,68000	
	BFZSU1C0	u	Junta d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,000	x	1,96000 =	1,96000	
				Subtotal:			181,32000	181,32000
				COST DIRECTE				181,32000
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				181,32000
	FND3U171	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN65, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				36,85 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,125	/R x	28,80000 =	3,60000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,69000 =	14,34500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	24,65000 =	12,32500	
				Subtotal:			30,27000	30,27000
Maquinària								
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,125	/R x	49,01000 =	6,12625	
				Subtotal:			6,12625	6,12625
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,45405
				COST DIRECTE				36,85030
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,85030

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-83	FND3U183	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				76,61 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,0395	/R x 24,65000 =	25,62368		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,0395	/R x 28,69000 =	29,82326		
	A0112000	h	Cap de colla	0,25988	/R x 28,80000 =	7,48454		
					Subtotal:	62,93148		62,93148
	Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,25988	/R x 49,01000 =	12,73672		
					Subtotal:	12,73672		12,73672
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,94397
			COST DIRECTE					76,61217
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					76,61217
P-84	FND3U185	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embriada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				114,98 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,56006	/R x 28,69000 =	44,75812		
	A0112000	h	Cap de colla	0,39002	/R x 28,80000 =	11,23258		
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,56006	/R x 24,65000 =	38,45548		
					Subtotal:	94,44618		94,44618
	Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,39002	/R x 49,01000 =	19,11488		
					Subtotal:	19,11488		19,11488
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,41669
			COST DIRECTE					114,97775
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					114,97775
	FND3U1A0	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				95,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,30039	/R x 24,65000 =	32,05461		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,30039	/R x	28,69000	=	37,30819	
	A0112000	h	Cap de colla	0,3251	/R x	28,80000	=	9,36288	
						Subtotal:		78,72568	78,72568
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3251	/R x	49,01000	=	15,93315	
						Subtotal:		15,93315	15,93315
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,18089
						COST DIRECTE			95,83972
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,83972

P-85 FND3U1A3 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada **Rend.: 1,000** **95,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,30039	/R x	28,69000	=	37,30819	
	A0112000	h	Cap de colla	0,3251	/R x	28,80000	=	9,36288	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,30039	/R x	24,65000	=	32,05461	
						Subtotal:		78,72568	78,72568
Maquinària									
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,3251	/R x	49,01000	=	15,93315	
						Subtotal:		15,93315	15,93315
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,18089
						COST DIRECTE			95,83972
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			95,83972

FND3U1B1 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100/125, amb unió embridada, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa **Rend.: 0,909** **65,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,19000	=	29,91199	
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	7,92079	
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	1,000	/R x	24,14000	=	26,55666	
						Subtotal:		64,38944	64,38944

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,96584
				COST DIRECTE				65,35528
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				65,35528
P-86	FND3U1B3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				105,44 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,43062	/R x	28,69000 =	41,04449	
	A0112000	h	Cap de colla	0,35765	/R x	28,80000 =	10,30032	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,43062	/R x	24,65000 =	35,26478	
						Subtotal:	86,60959	86,60959
	Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,35765	/R x	49,01000 =	17,52843	
						Subtotal:	17,52843	17,52843
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,29914
				COST DIRECTE				105,43716
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				105,43716
P-87	FND3U1B4	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	Rend.: 1,000				136,99 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,85874	/R x	24,65000 =	45,81794	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,85874	/R x	28,69000 =	53,32725	
	A0112000	h	Cap de colla	0,46468	/R x	28,80000 =	13,38278	
						Subtotal:	112,52797	112,52797
	Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,46468	/R x	49,01000 =	22,77397	
						Subtotal:	22,77397	22,77397
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,68792
				COST DIRECTE				136,98986
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				136,98986

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-88	FND3U1C3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				182,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,44509 /R x	24,65000 =	35,62147		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,44509 /R x	28,69000 =	41,45963		
	A0112000	h	Cap de colla	0,36127 /R x	28,80000 =	10,40458		
					Subtotal:	87,48568	87,48568	
	Maquinària							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,36127 /R x	49,01000 =	17,70584		
	C1313330	h	Retroexcavadora	1,44509 /R x	52,25000 =	75,50595		
					Subtotal:	93,21179	93,21179	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,31229	
			COST DIRECTE				182,00976	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				182,00976	
P-89	FND4U1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				272,62 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,54113 /R x	28,80000 =	15,58454		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,1645 /R x	28,69000 =	62,09951		
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,1645 /R x	24,65000 =	53,35493		
					Subtotal:	131,03898	131,03898	
	Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora	2,1645 /R x	52,25000 =	113,09513		
	C1503500	h	Camió grua de 5 t de carrega màxima a peu de grua (4,5 m de l'eix de grua)	0,54113 /R x	49,01000 =	26,52078		
					Subtotal:	139,61591	139,61591	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,96558	
			COST DIRECTE				272,62047	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				272,62047	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-90	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 28,000				4,48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	28,80000 =	0,20571		
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000 /R x	23,47000 =	1,67643		
				Subtotal:		1,88214	1,88214	
Maquinària								
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x	46,55000 =	1,66250		
	C110U040	h	Compressor portàtil, amb dos martells pneumàtics de 20 kg a 30 kg	1,000 /R x	17,71000 =	0,63250		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,050 /R x	71,29000 =	0,12730		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,100 /R x	48,77000 =	0,17418		
				Subtotal:		2,59648	2,59648	
				COST DIRECTE				4,47862
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,47862
P-91	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 16,000				5,79 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	28,80000 =	0,36000		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	1,46688		
				Subtotal:		1,82688	1,82688	
Maquinària								
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x	46,55000 =	2,90938		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200 /R x	48,77000 =	0,60963		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100 /R x	71,29000 =	0,44556		
				Subtotal:		3,96457	3,96457	
				COST DIRECTE				5,79145
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,79145

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-92	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	Rend.: 21,000				4,41 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	28,80000 =	0,27429		
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	1,11762		
				Subtotal:		1,39191	1,39191	
	Maquinària							
	C110U015	h	Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg	1,000 /R x	46,55000 =	2,21667		
	C131U001	h	Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent	0,100 /R x	71,29000 =	0,33948		
	C15018U1	h	Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)	0,200 /R x	48,77000 =	0,46448		
				Subtotal:		3,02063	3,02063	
				COST DIRECTE				4,41254
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,41254
P-93	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	Rend.: 12,000				1,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,200 /R x	28,80000 =	0,48000		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,200 /R x	27,19000 =	0,45317		
				Subtotal:		0,93317	0,93317	
	Maquinària							
	C110U075	h	Equip de màquina de serra de disc de diamant per a tallar	0,200 /R x	14,90000 =	0,24833		
				Subtotal:		0,24833	0,24833	
				COST DIRECTE				1,18150
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,18150
	G228U010	m3	Rebliment i compactació de rases, pous i fonaments, amb material procedent de la pròpia obra, inclòs selecció, garbellat, càrregues i transports intermedis, estesa i compactació segons condicions del Plec de Prescripcions Tècniques, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 8,000				10,31 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,250 /R x	28,80000 =	0,90000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	1,200	/R x	23,47000	=	3,52050	
						Subtotal:		4,42050	4,42050
Maquinària									
	C131U028	h	Retroexcavadora de 95 hp, tipus CAT-446 o equivalent	0,500	/R x	58,47000	=	3,65438	
	C133U070	h	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	1,000	/R x	8,35000	=	1,04375	
	C1502U10	h	Camió cisterna de 6000 l	0,100	/R x	48,06000	=	0,60075	
						Subtotal:		5,29888	5,29888
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x	1,56000	=	0,07800	
	B03DU005	m3	Classificació i aportació de terra per a rebliments localitzats, procedent de la pròpia obra	1,200	x	0,43000	=	0,51600	
						Subtotal:		0,59400	0,59400
						COST DIRECTE			10,31338
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,31338
P-94	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	Rend.: 7,592				22,55	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	h	Cap de colla	0,250	/R x	28,80000	=	0,94837	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,47000	=	3,09141	
						Subtotal:		4,03978	4,03978
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	1,000	/R x	41,24000	=	5,43203	
	C133U080	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària	1,000	/R x	5,89000	=	0,77582	
						Subtotal:		6,20785	6,20785
Materials									
	B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	1,000	x	12,30000	=	12,30000	
						Subtotal:		12,30000	12,30000
						COST DIRECTE			22,54763
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,54763

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-95	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	Rend.: 1,000				9,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0112000	h	Cap de colla	0,010 /R x	28,80000 =	0,28800		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,06673 /R x	27,19000 =	1,81439		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,06673 /R x	23,47000 =	1,56615		
					Subtotal:	3,66854	3,66854	
	Materials							
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	1,000 x	5,31000 =	5,31000		
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,003 x	120,04000 =	0,36012		
					Subtotal:	5,67012	5,67012	
					COST DIRECTE		9,33866	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,33866	
	GF130000	kg	Subministrament i col·locació de suports per a caldereria, vàlvuleria i resta d'equipament mecànic, en acer inoxidable 316L, formada per perfils, cargoleria, juntes i tacs d'ancoratge químic. Inclou fabricació i muntatge	Rend.: 1,000				15,60 €
					COST DIRECTE		15,60000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,60000	
P-96	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	Rend.: 1,000				100,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	1,000 x	100,00000 =	100,00000		
					Subtotal:	100,00000	100,00000	
					COST DIRECTE		100,00000	
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		100,00000	
	M2194AB1	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				9,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	23,47000	=	7,04100
						Subtotal:		7,04100
								7,04100
	Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,065	/R x	15,86000	=	1,03090
	C1313330	h	Retroexcavadora	0,022	/R x	52,25000	=	1,14950
						Subtotal:		2,18040
								2,18040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,10562
			COST DIRECTE					9,32702
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,32702
	MFRFU115	u	Jornada de 8h tècnic especialitzat amb equips de detecció específics per a les tasques de recerca de fuites. Inclou desplaçaments, dietes, eines i materials auxiliars			Rend.: 1,000		700,00 €
			COST DIRECTE					700,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					700,00000
	P-97 P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra			Rend.: 1,000		200,00 €
			COST DIRECTE					200,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					200,00000
	P-98 P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)			Rend.: 1,000		18,17 €
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
	Materials							
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,450	x	12,53000	=	18,16850
						Subtotal:		18,16850
								18,16850
			COST DIRECTE					18,16850
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					18,16850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-99	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				9,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 9,11000 =	9,11000		
				Subtotal:		9,11000		9,11000
				COST DIRECTE				9,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,11000
P-100	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml	Rend.: 1,000				22,72 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,1073	/R x 23,47000 =	2,51833		
				Subtotal:		2,51833		2,51833
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,080	/R x 7,77000 =	0,62160		
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x 5,57000 =	0,47345		
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0536	/R x 52,76000 =	2,82794		
				Subtotal:		3,92299		3,92299
Materials								
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial ZA-25	1,050	x 15,39000 =	16,15950		
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,56000 =	0,07800		
				Subtotal:		16,23750		16,23750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03777
				COST DIRECTE				22,71659
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,71659

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-101	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	Rend.: 1,000				77,33 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,19000 =	13,59500		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,500	/R x 23,47000 =	11,73500		
				Subtotal:		25,33000	25,33000	
Materials								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,252	x 70,75000 =	17,82900		
	D0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	10,000	x 1,43839 =	14,38390		
				Subtotal:		32,21290	32,21290	
Partides d'obra								
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'enconfrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub	0,600	x 31,92811 =	19,15687		
				Subtotal:		19,15687	19,15687	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,63325	
				COST DIRECTE			77,33302	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,33302	

P-102	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra , DN65/80/100/125 , enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat.	Rend.: 1,000				54,92 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 27,19000 =	2,71900		
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	0,100	/R x 24,14000 =	2,41400		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU		
Subtotal:							5,13300	5,13300	
Materials									
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124	1,000	x	45,50000 =	45,50000		
	BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	0,600	x	7,01000 =	4,20600		
Subtotal:							49,70600	49,70600	
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07700
							COST DIRECTE		54,91600
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,91600
P-103	RSERX001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de servei afectats durant les obres	Rend.: 1,000			1.852,52	€	
							COST DIRECTE		1.852,52000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.852,5200
	RSERX002	u	PA Segellat d'esquerdes amb EXPOBAND H45 de Fosroc i NITOBOND PC20. Mesura per unitat totalment executada segons DO.	Rend.: 1,000			2.420,50	€	
							COST DIRECTE		2.420,50000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.420,5000
	RSERX003	u	PA Execució de mitja canya amb NITOCOTE CM660. Mesura per unitat totalment executada segons DO	Rend.: 1,000			669,50	€	
							COST DIRECTE		669,50000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		669,5000
	RSERX004	m2	Impermeabilització amb morter el tipus Cimentós elàstic NITOCOTE CM660 amb fibres.	Rend.: 1,000			148,32	€	
							COST DIRECTE		148,32000
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		148,3200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
RSERX005	u	PA	Revestiment flexible a bse de DEKGUARD WF10. Mesura per unitat totalment executada segons DO	Rend.: 1,000			1.122,70 €	
				COST DIRECTE			1.122,70000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.122,7000	
SY05-5CIC	u		Reposició d'escomesa d'aigua senzilla amb tub de polietilè d'alta densitat de diàmetre 32 mm 16 atm. fins a la xarxa principal, accessoris i peces especials per al tub, collarí de connexió, claus de pas a l'armari, i comptador, moviments de terres, ajuts de paleta, totalment acabada i provada, sense incloure l'armari, amb part proporcional de reposició d'aplatats, arrebossats i pintats de façana. Criteri d'amidament: unitat acabada, connectada, provada amb tota la reposició de paleta si escau	Rend.: 1,000			215,65 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,19000 =	54,38000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	22,70000 =	45,40000	
						Subtotal:	99,78000	99,78000
Materials								
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,100	x	0,74000 =	4,51400	
	BFWF-09U4	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	2,000	x	5,49000 =	10,98000	
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,02000 =	0,02000	
	BSYH-0A2O	u	Pp. elements escomesa aigua 1'', collarí, vàlvula i altres	1,000	x	87,90000 =	87,90000	
	B07F-0LT5	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,100	x	109,62000 =	10,96200	
						Subtotal:	114,37600	114,37600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	1,49670
						COST DIRECTE		215,65270
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		215,65270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
ZPROV0000		u	Connexió i posterior desconnexió de les escomeses dels abonats a la xarxa provisional durant el transcurs de les obres. (32-1")	Rend.: 1,000				24,53 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	0,400	/R x 24,14000 =	9,65600		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 27,19000 =	10,87600		
				Subtotal:		20,53200		20,53200
Materials								
	BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,06000 =	0,06000		
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 1,24000 =	1,26480		
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 8,92000 =	2,67600		
				Subtotal:		4,00080		4,00080
				COST DIRECTE				24,53280
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,53280

ZPROV-001		m	Muntatge superficial i posterior desmuntatge de xarxa provisional amb canonada de PE100 DN40 PN16 per tal de garantir el subministrament durant el transcurs de les obres. Inclou les connexions i posada en servei.	Rend.: 1,000				3,99 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,010	/R x 27,19000 =	0,27190		
	A0133000	h	Ajudant oficial 1ª	0,010	/R x 24,14000 =	0,24140		
				Subtotal:		0,51330		0,51330
Materials								
	BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,06000 =	0,06000		
	B0A1-07KP	u	Abragadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,900	x 0,90000 =	0,81000		
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 1,24000 =	1,26480		
	BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,150	x 8,92000 =	1,33800		
				Subtotal:		3,47280		3,47280

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00770
			COST DIRECTE		3,99380
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,99380



ANNEX N° 4
ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS



ÍNDIX

1.	INTRODUCCIÓ.....	1
2.	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	1
3.	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	1
4.	RESIDUS GENERATS	2
5.	MATERIALS VALORITZABLES	3
6.	EL PRODUCTOR.....	3
7.	EL POSSEÏDOR DE RESIDUS	3
8.	EL GESTOR DELS RESIDUS	4
9.	VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS	4
9.1.	Gestió interna i externa de residus	4
9.2.	Marc legal	5
9.3.	Proces de deconstrucció	6
9.4.	Gestió de residus.....	6
9.5.	Gestió de residus tòxics i/o perillosos	7
10.	MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA.....	8
11.	MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA	9
12.	PLEC DE CONDICIONS.....	10
13.	PRESSUPOST.....	15



1. INTRODUCCIÓ

Es redacta aquest annex en compliment del que diu la normativa següent:

DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, corresponents a la normativa catalana vigent.

REIAL DECRET 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, corresponent a la normativa estatal vigent.

Per a la redacció de l'annex s'agafa com a model la: "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderross". Versió 1.0.

2. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de Gestió ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

A continuació s'adjunta una fitxa per la definició de les accions de minimització i prevenció de residus en la fase de projecte, aquesta fitxa identifica totes aquelles accions per tal de prevenir la generació de residus de la construcció durant la fase de l'obra o reduir-ne la seva producció.

FITXA PER ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SÍ <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	NP <input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?			<input checked="" type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	S'ha previst pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?			<input checked="" type="checkbox"/>
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc). Per minimitzar els retalls?			<input checked="" type="checkbox"/>
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat.			<input checked="" type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?			<input checked="" type="checkbox"/>
10	Altres bones pràctiques	<input checked="" type="checkbox"/>		

3. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

No s'inclouen els residus de fibrociment, que la seva quantificació es realitzarà dins el Pla de Treball específic a redactar pel contractista. El cost de gestió del residu de fibrociment van inclosos al projecte.



específic a redactar pel contractista. El cost de gestió del residu de fibrociment van inclosos al projecte.

L'estimació i tipologia de residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

- Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra.
- Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics.
- Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)¹.

1: Llista Europea de Residus publicada per l'Ordre MAM/304/2002.

La simulació dels residus que es generaran a l'obra es realitzaran a través del programa Simulació de Residus de l'ITEC.

Els residus "no especials" es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos. Els tractaments finals i gestors proposats responen a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra. La següent taula indica la relació de residus "no especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

CODI CER	RESIDU	TIPOLOGIA
12	Residus del mollejat i del tractament físic i mecànic de superfície de metalls i plàstics	
120113	Residus de soldadura	No Especial
15	Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
16	Residus no especificats en altre capítol de la llista.	
160103	Neumàtics fora d'us	No Especial
160214	Residus d'equips elèctrics i electrònics	No Especial
160604	Piles alcalines (excepte 160603)	No Especial
17	Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).	
170101	Formigó	No Especial
170102	Maons	No Especial
170107	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106	No Especial
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170405	Ferro i acer	No Especial
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No Especial
20	Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva.	
200301	Mescles de residus municipals	No Especial

4. RESIDUS GENERATS

En aquest apartat s'identifica els residus generats segons la classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER). Amb el catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el 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 perquè 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 CER, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per a poder planificar la seva correcta gestió. Al llistat següent apareix una relació de la tipologia de residus que es preveu generar durant l'execució de les obres.

La nomenclatura es correspon amb la que apareix al CER. Els nivells són els següents:

CAPÍTOL
SUBCAPÍTOL
IDENTIFICACIÓ

Es considera que no tots aquests residus han de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats en la mateixa obra. Pel que fa a les roques i terres obtingudes en les excavacions de desmunts i rases, aquests poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres, mentre que les terres vegetals poden ser reutilitzades en la preparació del terreny de suport de la revegetació.

De cara a poder planificar la seva correcta gestió, cal fer una estimació de la quantitat de residus que es preveu generar en la present obra.

Els residus estimats generats durant l'execució de les obres del present projecte són els que s'indica a la taula següent.

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
Codi LER	Fraccions	Pes (T) Volum (m ³)
170107	Inerts	84,37
1705	Terres	424,29
TOTAL		489,94

5. MATERIALS VALORITZABLES

Donar valor a elements i materials sobrants de l'obra suposa aprofitar les matèries, subproductes i substàncies que contenen. Evita la necessitat d'enviar a abocador bona part dels residus, optimitzant el seu ús, obtenint així beneficis ambientals i econòmics.

Tots els equips (cargols transportadors, ventiladors..) i estructures metàl·liques a desmantellar durant les obres, des d'un punt de vista quantitatiu, son els que es destinaran a ferralla per tal que siguin reciclats i recuperats com a metalls. Al no formar part d'un residu final, no s'ha valorat econòmicament el seu cost de gestió, donat que al ser valoritzable té un valor econòmic com a ferralla.

6. EL PRODUCTOR

L'Ajuntament de la Flix és el promotor de les obres.

La Direcció Facultativa, per delegació del productor de residus, ha de prendre la decisió de transferir els materials a reciclar o elements que destinats a la reutilització, als posseïdors de residus de l'obra d'enderroc.

7. EL POSSEÏDOR DE RESIDUS

Tal i com s'expressa al Decret 105/2008, el posseïdor de residus és l'adjudicatari de les obres, en qualitat d'empresa que realitza els treballs de construcció amb generació de residus.



8. EL GESTOR DELS RESIDUS

Serà el titular de les instal·lacions on s'efectuin les operacions de valoració dels residus i el titular de les instal·lacions on s'efectua la disposició dels rebuigs.

L'abocament de tals residus s'haurà de fer a unes instal·lacions preparades a tal efecte. Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS FUERA DE OBRA					
Destino de los residuos según topología	Identificar centros de reciclado, plantas de transferencia o depósitos cercanos al entorno de la obra donde se propone gestionar los residuos de la construcción:				
Inertes	Cantidad estimada		Gestor		Municipio
	Ton.	m³	Código	Nombre	
<input type="checkbox"/> Reciclaje					
<input type="checkbox"/> Planta de transferencia					
<input type="checkbox"/> Planta de selección					
<input checked="" type="checkbox"/> Depósito (Tierras)		489,94	E-1163.10	Dipòsit controlat de terres i runes	Vinebre
Residuos No Especiales	Cantidad estimada		Gestor		Municipio
	Ton.	m³	Código	Nombre	
<input checked="" type="checkbox"/> Planta de transferencia (Hierro y acero)	3	2	E-385.97	Reciclatge Forest S.L.	TORTOSA
<input checked="" type="checkbox"/> Planta de transferencia (Fusta)	0.3	0.5	E-385.97	Reciclatge Forest S.L.	TORTOSA
<input checked="" type="checkbox"/> Depósito (Mezclados)	30	20	E-1163.10	Dipòsit controlat de terres i runes.	Vinebre
<input checked="" type="checkbox"/> Depósito (Resto de no especiales)	0.49	1.1	E-1163.10	Dipòsit controlat de terres i runes	Vinebre
<input type="checkbox"/> Planta de selección					
<input type="checkbox"/> Reciclaje otros					
Residuos Especiales	Cantidad estimada		Gestor		Municipio
	Ton.	m³	Código	Nombre	
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de gestión de residuos especiales (Aerosoles y pinturas)	0.02	0.04	E-01.89	Atlas Gestión Medioambiental	Castellolí (Anoia)

9. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

9.1. Gestió interna i externa de residus




En l'execució de l'obra, es distingeix entre dues tipologies de gestió, la interna a l'obra i l'externa. Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres estigui formada per la segregació de 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 el 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 tramès a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests contenidors estaran identificats amb una senyalització que indiqui clarament quins residus ha de contenir cadascun d'ells.

MODELS DE CARTELL PER SENYALITZAR ELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIES (els pictogrames poden descarregar-se de la web de l'Agència de Residus de Catalunya)				
	INERTS (RESIDUS ADMESOS: CERÀMICA, FORMIGÓ, PEDRES, ETC.) CODIS CER: 170107, 170504, 170904, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)			
	NO ESPECIALS - BARREJATS (RESIDUS ADMESOS: FUSTA, METALL, PLÀSTIC, PAPER I CARTRÓ, CARTRÓ-GUIX) CODIS CER: 170201, 170407, 170203, 170604, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials) Nota: Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldrà un cartell específic per a cada tipus de residu: fusta, ferralla, cartró, plàstic, etc.			
				
FUSTA Codi CER: 170201	FERRALLA Codi CER: 170407	PAPER I CARTRÓ Codi CER: 150101	PLÀSTICS (film, tubs, porexpan, ...) Codi CER: 170203	CABLES ELÈCTRICS Codi CER: 170401
				
POREXPAN Codi CER: 170604	PLÀSTIC FILM Codi CER: 170203			
	ESPECIALS CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus) Nota: Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Perillosos.			

9.2. Marc legal

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic pel Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificada per la Llei 9/2011 i la Llei 2/2014, així com la Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.

A nivell estatal es troba regulada pel Real Decret 833/1988, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament per l'execució de la Llei 20/1986, bàsica de residus tòxics i perillosos, Real Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminants, i el Real Decret 180/2015, de 13 de març, pel qual es regula el trasllat de residus en l'interior del territori de l'Estat en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció



i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

9.3. Procés de deconstrucció

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de deconstrucció. Com a procés de deconstrucció s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la deconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- *Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus*

Formigó

Terres, roca

Material vegetal

Cablejat

Metalls

Maons

Altres: vidre, fusta, plàstics.

- *Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus*

Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus

Nom, direcció i telèfon del titular dels residus

Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

9.4. Gestió de residus

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- *Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.*
- *Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.*
- *Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:*

T-13 Deposició de residus especials

T-15 Deposició en dipòsit de terres i runes

T-21 Incineració de residus no halogenats

V-11 Reciclatge de paper i cartró

V-12 Reciclatge de plàstics

V-14 Reciclatge de vidre

V-15 Reciclatge i recuperació de fustes

V-41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V-45 Recuperació de cables

V-51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos.



V-61 Utilització com a combustible

V-83 Compostatge

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- *Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.*
- *Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.*
- *Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.*
- *Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.*
- *Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.*

9.5. Gestió de residus tòxics i/o perillosos

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- *Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.*
- *Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.*
- *Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.*
- *Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.*
- *Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com eles envasos que els contenen.*
- *Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.*
- *Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.*
- *A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:*
- *Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.*
- *Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en travàs de recipients.*
- *Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.*



En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:


















- El codi d'identificació els residus
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus
- La data d'envasament
- La naturalesa dels rics que presenten els residus

Respecte als olis usats, cal mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

10. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	<p>Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra.</p> <p>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:</p> <p><input type="checkbox"/> Formigó: 80 T</p> <p><input type="checkbox"/> Maons, teules, ceràmics: 40 T</p> <p><input type="checkbox"/> Metall: 2 T</p> <p><input type="checkbox"/> Fusta: 1 T</p> <p><input type="checkbox"/> Vidre: 1 T</p> <p><input type="checkbox"/> Plàstic: 0.5 T</p> <p><input type="checkbox"/> Paper i cartró: 0.5 T</p>
	<i>Especials</i>	<p><input type="checkbox"/> Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui).</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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.
	<i>Inerts</i>	<p><input type="checkbox"/> Contenidor per Inerts barrejats</p> <p><input type="checkbox"/> Contenidor per Inerts Ceràmica</p> <p><input type="checkbox"/> Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador</p>



MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA											
	<input type="checkbox"/> Contenedor per Inerts Formigó <input type="checkbox"/> Contenedor per altres inerts										
No Especials	<input type="checkbox"/> Contenedor per metall <input type="checkbox"/> Contenedor per plàstic <input type="checkbox"/> Contenedor per ... <input type="checkbox"/> Contenedor per la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> Contenedor per TOTS els residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> Contenedor per fusta <input type="checkbox"/> Contenedor per paper i cartró <input type="checkbox"/> Contenedor per ...										
Inerts + No Especials	Inerts + No Especials: <input type="checkbox"/> Contenedor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inevitable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.										
2	Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra Indicar, si escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m ³): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà: aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m ³):										
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.										
Inerts	 Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes).										
No Especials barrejats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: <table border="1" data-bbox="587 1505 1375 1662"> <thead> <tr> <th>Fusta</th> <th>Ferralla</th> <th>Paper i Cartró</th> <th>Plàstic</th> <th>Cables elèctrics</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fusta	Ferralla	Paper i Cartró	Plàstic	Cables elèctrics					
Fusta	Ferralla	Paper i Cartró	Plàstic	Cables elèctrics							
											
Especials	 CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.										

11. MODEL FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA	
Destí dels residus	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers al entorn de



MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA						
	segons tipologia	l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
	Inerts	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m ³	Codi	Nom	
4	<input type="checkbox"/> Reciclatge					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
	<input type="checkbox"/> Dipòsit					
	No especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m ³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de metall					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de fusta					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de plàstic					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge de paper i cartró					
	<input type="checkbox"/> Reciclatge altres					
	<input type="checkbox"/> Planta de transferència					
	<input type="checkbox"/> Planta de selecció					
<input type="checkbox"/> Dipòsit						
	Residus especials	Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m ³	Codi	Nom	
	<input type="checkbox"/> Instal·lació de gestió de residus especials					

12. PLEC DE CONDICIONS

En aquest apartat es descriuen les prescripcions dels plecs de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig i, en el seu cas, altres operacions de gestió de residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2R - GESTIÓ DE RESIDUS

G2R2 - CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t



- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc' de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m³ de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del 'Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs' de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.



S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m³ del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.



3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

G2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI



Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

13. PRESSUPOST

Al pressupost general en cada partida es contempla la valoració del cost per la gestió dels residus generats a l'obra.

Flix, Gener de 2026

Tècnic autor del projecte,

Albert Rebull Anguera
Enginyer Civil



ANNEX N° 5
PLA DE CONTROL DE QUALITAT



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. CONSIDERACIONS PRÈVIES	1
3. MATERIALS A CONTROLAR	1
4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS	2
5. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT	2



1. INTRODUCCIÓ

Aquest Programa de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assaigs i controls a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

Amb el present Pla de Control de Qualitat es tracta de garantir que els materials i les unitats d'obra compliran les condicions exigides en quant a la seva qualitat.

Amb aquesta finalitat es recomanen els assaigs i el control d'unes determinades activitats relacionades amb l'execució d'aquesta obra.

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Programa de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat pel Reial Decret 2548/1981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no previstos de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de "similar" d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

El cost del Control de Qualitat quedarà inclòs en l'import de despeses generals de l'obra i benefici industrial.

3. MATERIALS A CONTROLAR

En tractar-se d'una obra de construcció d'estabilització de talussos, entenem que els materials bàsics a controlar mitjançant assaigs de laboratori seran els següents:

ACTIVITATS PREVISTES EN L'OBRA CIVIL
Compactació llit rasa i reblerts de tot-ú
Formigons base de paviment
Temperatura MBC
Identificació materials reblerts



La relació d'assaig a realitzar en cada partida està definida en el Pressupost de Pla de Control de Qualitat de cada obra que s'adjunta en el present annex.

La resta d'activitats previstes per a l'execució de l'obra es controlaran mitjançant l'aportació de certificats de fabricació i sota la supervisió de la Direcció d'Obra en fase d'execució de les mateixes.

4. CERTIFICATS DELS MATERIALS HOMOLOGATS

Per a cadascun dels elements manufacturats de l'obra es presentaran, 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 per nosaltres proposada compleix amb les exigències de la Normativa pel que fa referència a la producció en la seva factoria.
- Certificat de conformitat del producte per AENOR, en el que certifica que els materials en general fabricats per l'empresa 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'ús de la marca AENOR.
- D'altres certificats, EQNET, etc.

Per tant, previ a l'inici de l'obra, es presentarà la relació de materials previstos d'instal·lar, i s'hi adjuntaran aquests certificats. Aleshores, si es produeixen canvis en els models al llarg de l'obra, caldrà assegurar la seva qualitat adjuntant el certificat específic per aquests materials.

5. VALORACIÓ ECONÒMICA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del present projecte puja a la quantitat de 129.975,25 €

El Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA) del Pla de Control de Qualitat del present projecte puja la quantitat de 1.371,96 €

Aquest pressupost està repercutit en cada partida d'obra i per tant no es d'abonament (fins a 1% del PEC sense IVA).

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	05	CANONADES

FFB1U2A1 Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110 a 125, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa (P - 25) 117,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	685,98	685,98		1	0,000		1,0000	Global
Total	CANONADES 01.01.01.05			1.371,96						

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 1

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 2

FFB1U393 Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 28) 10,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	COMPTADOR SECTORIAL 1 01.02.01.02			0,00						

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
 Capítol 02 SECTORITZACIÓ
 Títol 3 02 COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)
 Títol 4 02 COMPTADOR SECTORIAL 2

FFB1U2A3 Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 26) 10,000 m

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiarriet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	COMPTADOR SECTORIAL 2 01.02.02.02			0,00						

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 3

FFB1U2A3 Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 26) 10,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 4

divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

FFB1U2D4 Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 27) 3,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 5

Total	COMPTADOR SECTORIAL 3 01.02.03.02	0,00
--------------	--	-------------

Obra	01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02 SECTORITZACIÓ
Títol 3	04 COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)
Títol 4	02 COMPTADOR SECTORIAL 4

FFB1U393	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 28)	10,000 m
-----------------	--	----------

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiarriet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	COMPTADOR SECTORIAL 4 01.02.04.02			0,00						

Obra	01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02 SECTORITZACIÓ
Títol 3	05 COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 6

Títol 4

02 COMPTADOR SECTORIAL 5

FFB1U2A3 Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 26) 10,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

FFB1U2D4 Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 27) 3,000 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 7

materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	685,98	0,00		1	0,000		1,0000	Global
Total	COMPTADOR SECTORIAL 5 01.02.05.02			0,00						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Títol 5					
Titul 5	01.01.01.06.01	Connexió Av. de Flix (nus 2)	2.409,80	0,00	0,00
Titul 5	01.01.01.06.02	Connexió Av. Barcelona (nus 3)	2.114,89	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.06	CONNEXIONS A LA XARXA	4.524,69	0,00	0,00
			4.524,69	0,00	0,00
NIVELL 4: Títol 4					
Titul 4	01.01.01.01	PROSPECCIÓ SERVEIS EXISTENTS	298,26	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.02	DEMOLICIONS	581,05	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.03	MOVIMENT DE TERRES	2.117,07	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS	2.077,51	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.05	CANONADES	4.476,24	1.371,96	30,65
Titul 4	01.01.01.06	CONNEXIONS A LA XARXA	4.524,69	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.07	NETEJA I PROVES DE LA XARXA	545,04	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.08	SEGURETAT I SALUT	238,00	0,00	0,00
Titul 4	01.01.01.09	GESTIÓ DE RESIDUS	1.323,05	0,00	0,00
Titul 3	01.01.01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX	16.180,91	1.371,96	8,48
Titul 4	01.01.02.01	OBRA CIVIL I REPOSICIÓ	255,47	0,00	0,00
Titul 4	01.01.02.02	NOVA VÀLVULA SECTORIAL (nus 1)	871,54	0,00	0,00
Titul 3	01.01.02	NOVA VÀLVULA CREUAMENT CTRA. RIBA-ROJA	1.127,01	0,00	0,00
Titul 4	01.02.01.01	OBRA CIVIL	3.587,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.01.02	COMPTADOR SECTORIAL 1	5.632,39	0,00	0,00
Titul 3	01.02.01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)	9.220,11	0,00	0,00
Titul 4	01.02.02.01	OBRA CIVIL	3.587,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.02.02	COMPTADOR SECTORIAL 2	6.533,83	0,00	0,00
Titul 3	01.02.02	COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)	10.121,55	0,00	0,00
Titul 4	01.02.03.01	OBRA CIVIL	3.587,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.03.02	COMPTADOR SECTORIAL 3	10.465,22	0,00	0,00
Titul 3	01.02.03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)	14.052,94	0,00	0,00
Titul 4	01.02.04.01	OBRA CIVIL	3.587,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.04.02	COMPTADOR SECTORIAL 4	5.632,39	0,00	0,00
Titul 3	01.02.04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)	9.220,11	0,00	0,00
Titul 4	01.02.05.01	OBRA CIVIL	3.587,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.05.02	COMPTADOR SECTORIAL 5	10.014,06	0,00	0,00
Titul 3	01.02.05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)	13.601,78	0,00	0,00
Titul 4	01.02.06.01	OBRA CIVIL	3.587,72	0,00	0,00
Titul 4	01.02.06.02	COMPTADOR ELEVACIÓ	9.482,11	0,00	0,00
Titul 3	01.02.06	COMPTADOR GENERAL ELEVACIÓ (DN150)	13.069,83	0,00	0,00
			86.594,24	1.371,96	1,58
NIVELL 3: Títol 3					
Titul 3	01.01.01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX	16.180,91	1.371,96	8,48
Titul 3	01.01.02	NOVA VÀLVULA CREUAMENT CTRA. RIBA-ROJA	1.127,01	0,00	0,00
Capítol	01.01	MILLORA XARXA	17.307,92	1.371,96	7,93
Titul 3	01.02.01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)	9.220,11	0,00	0,00
Titul 3	01.02.02	COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)	10.121,55	0,00	0,00
Titul 3	01.02.03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)	14.052,94	0,00	0,00
Titul 3	01.02.04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)	9.220,11	0,00	0,00
Titul 3	01.02.05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)	13.601,78	0,00	0,00
Titul 3	01.02.06	COMPTADOR GENERAL ELEVACIÓ (DN150)	13.069,83	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capítol	01.02	SECTORITZACIÓ	69.286,32	0,00	0,00
Titul 3	01.03.01	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS GRANS CONSUMIDORS falta	24.948,40	0,00	0,00
Titul 3	01.03.02	OBRA CIVIL	4.833,85	0,00	0,00
Capítol	01.03	TELELECTURA	29.782,25	0,00	0,00
Titul 3	01.04.01	RECERCA DE FUITES	3.123,75	0,00	0,00
Titul 3	01.04.02	REPARACIÓ DE FUITES	8.270,50	0,00	0,00
Capítol	01.04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES	11.394,25	0,00	0,00
			127.770,74	1.371,96	1,07
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	MILLORA XARXA	17.307,92	1.371,96	7,93
Capítol	01.02	SECTORITZACIÓ	69.286,32	0,00	0,00
Capítol	01.03	TELELECTURA	29.782,25	0,00	0,00
Capítol	01.04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES	11.394,25	0,00	0,00
Capítol	01.05	ALTRES	2.204,50	0,00	0,00
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLI	129.975,24	1.371,96	1,06
			129.975,24	1.371,96	1,06
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX	129.975,24	1.371,96	1,06
Obra	01		129.975,24	1.371,96	1,06

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

PRESSUPOST

*

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	05	CANONADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 2)	685,98	1,000	685,98
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	685,98	1,000	685,98

TOTAL Títol 4 01.01.01.05 1.371,96

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	685,98	0,000	0,00
2	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 2)	685,98	0,000	0,00

TOTAL Títol 4 01.02.01.02 0,00

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	02	COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 2)	685,98	0,000	0,00

PRESSUPOST

2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	685,98	0,000	0,00
---	----------	---	--	--------	-------	------

TOTAL Titol 4 01.02.02.02 0,00

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 2)	685,98	0,000	0,00
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	685,98	0,000	0,00

TOTAL Titol 4 01.02.03.02 0,00

Obra	01	Pressupost PCQ
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 2)	685,98	0,000	0,00
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	685,98	0,000	0,00

PRESSUPOST

*

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
TOTAL	Titul 4	01.02.04.02			0,00	
Obra	01	Pressupost PCQ				
Capítol	02	SECTORITZACIÓ				
Titul 3	05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)				
Titul 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 5				
1	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 2)	685,98	0,000	0,00
2	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Inclouent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 1)	685,98	0,000	0,00
TOTAL	Titul 4	01.02.05.02			0,00	

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MILLORA XARXA	1.371,96
Capítol	01.02	SECTORITZACIÓ	0,00
Capítol	01.03	TELELECTURA	0,00
Capítol	01.04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES	0,00
Capítol	01.05	ALTRES	0,00
Obra	01	Pressupost PCQ	1.371,96

1.371,96

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PCQ	1.371,96
			1.371,96



**ANNEX N° 6
PLA D'OBRA**



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. PLA D'OBRA	1



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'adjunta un programa de treballs per a dur a terme les obres del present projecte. Tot i això, el contractista té l'obligació d'elaborar el pla d'obra abans de l'inici d'aquesta i presentar-lo a la Direcció d'obra per a la seva aprovació.

2. PLA D'OBRA

El Pla d'obra a redactar pel contractista, tindrà una durada màxima de 4 mesos, a partir de la signatura de l'acta de replanteig.

Abans de l'inici de l'es obres, s'han de realitzar un seguit d'activitats prèvies:

- Obtenció de permisos d'obres
- Presentació i aprovació del Pla de Seguretat i Salut
- Avís a l'administració laboral competent i obertura del centre de treball
- Signatura de l'acta de replanteig
- Preparació i delimitació de les zones de treball i acopi

El present projecte es preveu realitzar per carrers, per tal d'afectar en el menor grau possible als usuaris de la xarxa, veïnat i usuaris de l'espai públic.

En cada carrer s'instal·larà la xarxa provisional d'abastament per tal de no interrompre el servei.

A continuació s'adjunta el pla d'obra.

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

FLIX SECTORITZACIÓ I XARXA - PROJECTE CONSTRUCTIU



Activitat crítica	Durada	Dates primeres planif	Tramificada
Folgança inicial	Tasca resum	Dates últimes planif	Crítica d'inici
Folgança final	Lligam	Percentatge d'avenç	Crítica de fi



ANNEX N° 7
DOCUMENT AMBIENTAL



ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ I OBJECTIU	2
2.	NORMATIVA D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL.....	2
3.	RESUM DELS IMPACTES POTENCIALS PREVISTOS SOBRE EL MEDI	1
4.	DEFINICIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI	1
4.1.	Mesures per a la protecció del medi físic	1
4.1.1.	Mesures per a minimitzar l'ocupació de sòls.....	1
4.1.2.	Mesures per a minimitzar el risc d'afecció a la qualitat dels sòls	1
4.1.3.	Mesures per a la correcta excavació i conservació de la terra vegetal a l'obra	1
4.1.4.	Mesures proposades durant els moviments de terres i la gestió de terres sobrants.....	2
4.1.5.	Mesures per a la protecció de la hidrologia	3
4.2.	Protecció atmosfèrica	1
4.2.1.	Control de l'emissió de pols, emissions procedents dels motors de combustió i producció d'olors 1	
4.3.	Prevençió de la contaminació acústica	2
4.4.	Protecció del medi biòtic.....	2
4.4.1.	Delimitació de la zona d'obres	2
4.4.2.	Protecció dels elements vegetals existents.....	3
4.4.3.	Mesures preventives durant la tala d'arbres	5
4.5.	Mesures d'integració paisatgística	5
4.5.1.	Implantació de coberta vegetal	5
4.5.2.	Plantacions	5
4.6.	Mesures aplicables sobre el medi socioeconòmic	6
4.6.1.	Població i mobilitat	6
4.6.2.	Serveis afectats.....	6
4.7.	Mesures per a minimitzar la producció de residus	6
5.	SEGUIMENT AMBIENTAL	7
5.1.	Aspectes a controlar durant l'execució de les obres	8
5.1.1.	Control de les àrees de moviments de maquinària	8
5.1.2.	Control d'operacions sorolloses	8
5.1.3.	Control d'emissions de partícules	8
5.1.4.	Control d'abocaments i zones d'aplec de materials	8
5.1.5.	Seguiment de les actuacions per a la protecció de sòls i la qualitat de les aigües subterrànies durant l'execució de treballs	8
5.1.6.	Control de residus	9
5.1.7.	Seguiment de la restitució dels terrenys afectats per les obres	9
5.1.8.	Control de desmantellament d'instal·lacions d'obra	10
6.	CONCLUSIONS.....	10



1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIU

L'objectiu del present annex és definir les mesures ambiental del "PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX".

D'aquesta manera, en el present annex es desenvolupen els següents apartats:

- Identificació, descripció i avaluació d'impactes
- Proposta de mesures preventives i correctores
- Programa de seguiment i control de les mesures preventives i correctores

2. NORMATIVA D'AVALUACIÓ D'IMPACTE AMBIENTAL

La normativa vigent d'avaluació d'impacte ambiental es basa en la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. Aquesta norma estatal deroga les disposicions d'igual o inferior rang que s'oposin a la Llei esmentada, entre les que es destaca el Real Decret Legislatiu 1/2008, de 11 de gener, que regulava el procés d'Avaluació d'Impacte Ambiental de Projectes fins a l'entrada en vigor de la norma actual. D'aquesta manera, la Llei 21/2013 estableix, en l'Annex I la tipologia de projectes que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Ordinària, mentre que en l'Annex II es recullen els projectes sotmesos a Avaluació Ambiental Simplificada.

En el Grup 7 de l'Annex I de la Llei 21/2013, es defineix la tipologia de projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Ordinària:

- a) Preses i altres instal·lacions destinades a retenir l'aigua o emmagatzemar-la permanentment quan el volum nou o addicional d'aigua emmagatzemada sigui superior a 10 hm³.
- b) Projectes per a l'extracció d'aigües subterrànies o la recàrrega artificial d'aqüífers, si el volum anual d'aigua extreta o aportada és igual o superior a 10 hm³.
- c) Projectes per al transvasament de recursos hídrics entre conques fluvials, exclosos els transvasaments d'aigua de consum humà per canonada, en qualsevol dels següents casos:
 - d) 1r. Que el transvasament tingui per objectiu evitar la possible escassetat d'aigua i el volum d'aigua transvasada sigui superior a 100 hm³/any.
 - e) 2n. Que el flux mig plurianual de la conca de la extracció superi els 2.000 hm³/any i el volum d'aigua transvasada superi el 5% d'aquest flux.
- f) Plantes de tractament d'aigües residuals amb una capacitat superior als 150.000 habitants-equivalent.
- g) Les actuacions compreses en el present projecte no formen part de cap d'aquests supòsits ni encaixen en cap altre grup de l'Annex I.
- h) En el Grup 8 de l'Annex II de la Llei 21/2013, es defineix la tipologia de projectes d'enginyeria hidràulica i de gestió de l'aigua que s'han de sotmetre a Avaluació Ambiental Simplificada:
 - i) Extracció d'aigües subterrànies o recàrrega d'aqüífers (no inclosos en l'Annex I) quan el volum anual d'aigua extreta o aportada sigui superior a 1 hm³ i inferior a 10 hm³ anuals.
 - j) Projectes per al transvasament de recursos hídrics entre conques fluvials quan el volum d'aigua transvasada sigui superior a 5 hm³ anuals i que no es trobin inclosos en l'Annex I.



- k) S'exceptuen els projectes per al transvasament d'aigua de consum humà per canonada i els projectes per a la reutilització directa d'aigües depurades.
- l) Obres de canalització i projectes de defensa de lleres i marges quan la longitud total del tram afectat sigui superior a 5 km. S'exceptuen aquelles actuacions que s'executin per a evitar el risc en zona urbana.
- m) Plantes de tractament d'aigües residuals amb una capacitat compresa entre els 10.000 i els 150.000 habitants-equivalent.
- n) Instal·lacions de dessalinització o dessalatge d'aigua amb un volum nou o addicional superior a 3.000 m³/d.
- o) Instal·lacions de conducció d'aigua a llarga distància amb un diàmetre de més de 800 mm i una longitud superior a 40 km (projectes no inclosos en l'Annex I).
- p) Preses i altres instal·lacions destinades a retenir l'aigua o emmagatzemar-la, sempre que es produeixi algun dels següents supòsits:
 - q) 1r. Grans preses segons es defineixen al Reglament tècnic sobre Seguretat de Preses i Embassaments, aprovat per Ordre de 12 de març de 1996, quan no es trobin incloses en l'Annex I 2n. Altres instal·lacions destinades a retenir l'aigua, no incloses en l'apartat anterior, amb capacitat d'emmagatzematge, nou o addicional, superior a 200.000 m³.

D'altra banda, en el supòsit b) de l'**apartat 2 de l'Article 7** de la Llei 21/2013 sobre l'àmbit d'aplicació de l'avaluació d'impacte ambiental s'especifica que els projectes no inclosos ni en l'Annex I ni en l'Annex II que puguin afectar de forma apreciable, directa o indirectament, a espais protegits de la Xarxa Natura 2000, seran objecte d'una Avaluació Ambiental Simplificada.

Les actuacions compreses en el present projecte no formen part de cap d'aquests supòsits ni encaixen en cap altre tipologia de projecte de l'Annex II i tampoc s'arriba a afectar cap espai natural protegit pertanyent a la Xarxa Natura 2000.

Per tant, segons el que s'ha indicat, es considera que les **actuacions incloses en el present Projecte es troben excloses dels tràmits d'Avaluació Ambiental** (ordinària o simplificada)

3. RESUM DELS IMPACTES POTENCIALS PREVISTOS SOBRE EL MEDI

A continuació es presenta una taula resum amb la caracterització i l'avaluació dels efectes previstos durant l'execució i l'entrada en funcionament de les instal·lacions projectades.

Per a cadascun dels efectes previstos, s'indica el seu signe per tal d'identificar el impactes negatius i positius, el moment d'aparició (en fase d'obres o en fase d'explotació) i s'avalua el risc o nivell d'impacte segons la següent escala: nul, baix, mig, alt i molt alt.

MEDI	VECTOR	IMPACTES PREVISTOS	SIGNE	MOMENT		RISC/NIVELL DE L'IMPACTE	JUSTIFICACIÓ/OBSERVACIONS
				OBR	EXP		
MEDI FÍSIC	Geologia geomorfologia i sòls	Ocupació de sòls durant les obres	-	X		MIG	L'execució de les obres comporta una inevitable ocupació de sòls.
		Gestió de terres sobrants	-	X		BAIX	Es poden generar volums d'excedents poc significatius procedents dels treballs d'excavació.
		Necessitat de zones d'aplec temporal	-	X		BAIX	Les zones d'aplec temporal de materials es preveu que s'ubiquin dins l'espai ocupat per a l'execució de les obres.
		Risc de contaminació de sòls	-	X		BAIX/NUL	El tipus i la magnitud de les actuacions justifiquen un baix risc de contaminació de sòls, associat amb l'execució de tasques de manteniment de maquinària.
		Canvis morfològics en el territori	-	X	X	BAIX	L'execució de les obres no comporta una sèrie de canvis morfològics en els terrenys afectats.
	Hidrologia	Risc d'alteració de la qualitat de les aigües superficials	-	X		BAIX	El risc és mínim i tan sols associat a accidents o fuites inesperades.
		Risc de contaminació de freàtics per infiltració	-	X		BAIX	El risc és mínim i tan sols associat a accidents o fuites inesperades.
MEDI NATURAL	Vegetació	Eliminació de zones verdes	-	X		BAIX	Es veuen afectades algunes zones verdes, les quals es reposaran al seu estat inicial.
	Fauna	Alteracions sobre la fauna	-	X		NUL	No es preveuen.
	Espais naturals	Alteracions sobre figures naturals de protecció	-	X		NUL	No es preveu cap afecció directa sobre espais naturals protegits o figures d'interès ambiental.
MEDI SOCIAL	Paisatge	Alteracions del paisatge relacionades amb els processos constructius	-	X		MIG	Durant l'execució de les obres es produirà una certa alteració, temporal, de la composició actual del paisatge.



ANNEX 7. DOCUMENT AMBIENTAL

MEDI	VECTOR	IMPACTES PREVISTOS	SIGNE	MOMENT		RISC/NIVELL DE L'IMPACTE	JUSTIFICACIÓ/OBSERVACIONS
				OBR	EXP		
		Alteracions del paisatge natural de la zona per incorporació de nous elements	-		X	NUL	No modificarà el paisatge urbà
	Qualitat acústica i atmosfèrica	Augment dels nivells acústics durant les obres	-	X		BAIX	Es tracta d'immissions sonores mínimes atribuïbles a qualsevol actuació d'aquesta naturalesa
		Increment de pols i augment dels nivells d'immissió atmosfèrica	-	X		BAIX	Es tracta d'immissions atmosfèriques mínimes atribuïbles a qualsevol actuació d'aquesta naturalesa
	Contaminació lluminosa	Alteració dels nivells lumínics de la zona	-		X	NUL	No es preveuen.
	Població i factors socioeconòmics	Millora de la gestió de les aigües residuals	+		X	MIG/ALT	L'execució de l'obra permetrà una millor gestió en el sistema d'abastament
		Contractació durant les obres	+	X		MIG	Serà necessari contractar personal per l'execució de l'obra.
	Patrimoni cultural	Risc d'afecció d'elements catalogats en els inventaris	-	X		NUL	No es preveuen
GENÈRICS	Residus	Producció de residus durant l'execució de les obres	-	X		BAIX	Durant el procés constructiu es generaran residus de diferent naturalesa



4. DEFINICIÓ DE LES MESURES PREVENTIVES I CORRECTORES PER A LA PROTECCIÓ DEL MEDI

Les obres relacionades amb el present Projecte impliquen una sèrie d'efectes sobre el medi físic, biòtic, socioeconòmic o cultural. En aquest apartat s'estableixen les mesures preventives i correctores proposades per tal de minimitzar o evitar les afeccions previstes.

4.1. Mesures per a la protecció del medi físic

4.1.1. Mesures per a minimitzar l'ocupació de sòls

A fi de minimitzar efectes com l'ocupació del sòl i l'afecció a la vegetació derivats de l'execució de les obres, es durà a terme la senyalització de la zona d'actuació mitjançant l'encintat del perímetre de l'obra.

Es pot utilitzar tanques metàl·liques al perímetre de l'obra, o bé d'altres sistemes més reforçats com la instal·lació de malles pel perímetre de l'obra o qualsevol altre element de senyalització que es consideri adequat, segons el criteri de la Direcció Ambiental de l'Obra.

4.1.2. Mesures per a minimitzar el risc d'afecció a la qualitat dels sòls

Per tal d'evitar el risc d'afectar la qualitat dels sòls a la zona d'obra i a les àrees properes es duran a terme les següents accions preventives:

- Es realitzaran els canvis d'oli i reparacions de la maquinària en tallers fora de l'àrea de l'obra. En el cas que no es poguessin realitzar externament, aquests es duran a terme en àrees degudament condicionades com a tals (impermeabilització del terreny) i amb els mitjans necessaris per fer front a un possible vessament accidental (mitjans de contenció i absorció de vessaments).
- Els residus procedents dels manteniments de maquinària s'hauran d'evacuar de la zona de treball en dipòsits estancs correctament impermeabilitzats i tractar-los segons la normativa vigent.
- Ubicar les instal·lacions auxiliars de l'obra, així com el parc de maquinària i el magatzem de residus en llocs adaptats per a aquests usos (impermeabilització del sòl, pla d'emergències en cas d'accident, etc.). En l'Annex Pla de gestió de residus es detallen les instal·lacions i els mitjans materials necessaris per dur a terme una correcta gestió dels residus.
- S'instal·laran contenidors estancs per tal de realitzar la neteja de les canaletes de les cubes de formigó. De la mateixa manera s'evitarà que les provetes de control de qualitat del formigó es dipositin en contacte directe amb el sòl. Els residus generats hauran de ser gestionats segons la legislació vigent.
- Prohibir l'abocament de les aigües de neteja de les diferents instal·lacions auxiliars i de neteja de la maquinària a qualsevol punt de l'entorn.
- Executar les obres amb la màxima cura per evitar afectacions innecessàries, abocaments accidentals de formigó i degradació de la zona per residus propis de la construcció.
- Es disposarà a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments i accidents.

4.1.3. Mesures per a la correcta excavació i conservació de la terra vegetal a l'obra

Cal remarcar la necessitat d'efectuar una correcta excavació i posterior conservació dels primers centímetres de sòl, que corresponen a la capa més rica en matèria orgànica i nutrients, necessaris per al desenvolupament de la vegetació.

L'ús de terres vegetals altament contaminades per materials grollers, per terres procedents d'altres horitzons o per materials d'origen divers (restes de formigó, restes de demolicions, etc.), dificulten la naixença de les llavors i el desenvolupament radicular de les plantes. Per tant, la incorrecta manipulació i conservació d'aquest material podria influir negativament en l'evolució de la posterior



coberta vegetal.

El present Projecte Constructiu no contempla i valora econòmicament l'excavació de la terra vegetal i la seva conservació.

Atenent a les consideracions indicades, cal insistir en la necessitat de realitzar una bona gestió de les terres vegetals per tal de no alterar les seves qualitats inicials, evitant fenòmens com la barreja amb terres d'altres procedències i el trepig per part de la maquinària de l'obra, entre d'altres.

Per a facilitar la conservació, s'hauran de delimitar zones específiques on aplegar les terres vegetals, aconsellant terrenys erms, de fàcil accés i amb bon drenatge natural per a evitar tolls d'aigua en èpoques de pluja. Tanmateix s'aconsella que les piles de terra vegetal no superin els 2,5 m d'alçada i que s'ubiquin suficientment separades com per a permetre el desguàs. En aquestes àrees es realitzaran totes les operacions necessàries per a la conservació i, si cal, la millora de les seves característiques: oxigenació, adobament, sembra, incorporació de matèria orgànica, etc., fins a la seva posterior utilització en les superfícies a restaurar.

Una vegada acabades les obres i en el moment de la restauració vegetal, es procedirà a l'estesa de la terra vegetal aplegada que consistirà en situar, en els llocs i les quantitats indicades en el projecte, una capa de terra vegetal prèviament excavada i apilada en l'obra.

Es recomana l'escarificació prèvia de les superfícies on s'aplicarà la terra vegetal. També caldrà evitar la compactació a causa del pas de la maquinària pesada, especialment si la terra està humida.

4.1.4. Mesures proposades durant els moviments de terres i la gestió de terres sobrants

El Projecte Constructiu no preveu la reutilització de les terres seleccionades sobrants de l'obra, que caldrà gestionar convenientment.

Per aquest motiu, abans de l'inici de les obres el contractista haurà de presentar a la Direcció d'Obra un Pla de gestió de terres en el qual detalli la gestió dels excedents (zones d'abassegament, destí final, etc.), tant de terres com de roca.

A l'hora de decidir el destí de les terres i roca sobrants es prioritzarà la seva reutilització, sempre que les propietats físico-químiques ho permetin. Així doncs, per a la gestió de terres, tenint en compte el volum sobrant de material d'excavació es proposa la seva reutilització per a la restauració d'activitats extractives que es trobin en procés de restauració.

A títol orientatiu, a continuació s'enumeren altres possibles gestions de les terres sobrants:

- **Gestió a través de la cessió de terres:** Només es podran cedir terres, quedant excloses d'aquesta gestió les runes. Caldrà facilitar la descripció dels compromisos presos amb el propietari o empresa, especificant l'ús i destí de la terra (finca particular, reblerts d'obra, etc.) així com el volum de terres a cedir, juntament amb l'autorització escrita del titular que senyali explícitament l'acceptació de la cessió de terres segons els termes descrits. En el cas que s'utilitzin per la millora de finques el volum de terra no podrà superar els 10.000 m³, en el cas de superar-se s'haurà de seguir el que s'especifica en el Decret 396/2006 (veure següent punt). Mensualment es verificarà a través d'albarans el lliurament d'aquestes terres.
- **Millora de finques:** Per a volums superiors a 10.000 m³ caldrà aplicar el que determina el Decret 396/2006, de 17 d'octubre, per la qual es regula la intervenció integral ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb l'aportació de terres procedents d'obres de la construcció. Mensualment es documentarà la correcta gestió de les terres sobrants depenent de la modalitat escollida.



- Gestió a través d'un abocador autoritzat classe I: En aquest cas es comprovarà l'autorització de l'abocador per tal d'acceptar terres i/o runes i mensualment els albarans d'entrada a l'abocador.

Pel què fa al material de préstec, en cas de ser necessari aquest haurà de procedir d'una cantera legalitzada, facilitant la corresponent autorització i certificats periòdics dels volums subministrats.

4.1.5. Mesures per a la protecció de la hidrologia

En general, com a mesura preventiva, es realitzaran els treballs de construcció amb una planificació adequada de les obres, d'una manera ordenada, minimitzant així els riscos de contaminació per vessaments accidentals.

Les mesures per a la protecció del sistema hidrològic es refereixen, d'una banda, a la localització dels elements auxiliars temporals de forma que no afectin el sistema hidrològic i, d'altra banda, a la gestió de les aigües procedents de l'excavació.

Com a mesures preventives de caràcter general per tal de minimitzar el risc d'afectació a les aigües i a la xarxa de sanejament són vàlides les definides en l'apartat sobre Qualitat dels sòls, les quals es tornen a nombrar a continuació:

- Es realitzaran els canvis d'oli i reparacions de la maquinària en tallers fora de l'àrea de l'obra. En el cas que no es poguessin realitzar externament, aquests es duran a terme en àrees degudament condicionades com a tals (impermeabilització del terreny) i amb els mitjans necessaris per fer front a un possible vessament accidental (mitjans de contenció i absorció de vessaments).
- Els residus procedents dels manteniments de maquinària s'hauran d'evacuar de la zona de treball en dipòsits estancs correctament impermeabilitzats i tractar-los segons la normativa vigent.
- Ubicar les instal·lacions auxiliars de l'obra així com el parc de maquinària i el magatzem de residus en llocs adaptats (impermeabilització del sòl, pla d'emergències en cas d'accident). En l'Annex núm. 30, Pla de gestió de residus es detallen les instal·lacions i els mitjans materials necessaris per dur a terme una correcta gestió dels residus.
- S'instal·laran contenidors estancs per tal de realitzar la neteja de les canaletes de les cubes de formigó. De la mateixa manera s'evitarà que les provetes de control de qualitat del formigó es dipositin en contacte directe amb el sòl. Els residus generats hauran de ser gestionats segons la legislació vigent.
- Prohibir l'abocament de les aigües de neteja de les diferents instal·lacions auxiliars i de neteja de la maquinària a qualsevol punt de l'entorn.
- Executar les obres amb la màxima cura per evitar afectacions innecessàries, abocaments accidentals de formigó i degradació de la zona per residus propis de la construcció.
- Es disposarà a l'obra de materials absorbents d'hidrocarburs d'acció ràpida, per utilitzar en cas d'abocaments i accidents.

Per tal d'evitar qualsevol abocament contaminant que pugui afectar directa o indirectament a les aigües superficials o subterrànies durant la fase d'obres, les instal·lacions auxiliars i parcs de maquinària hauran de disposar d'un disseny adequat de les seves plataformes i contorns que permetin la contenció i canalització de les aigües de vessament de pluja, els arrossegaments d'aquesta i els possibles abocaments accidentals.

Les característiques d'aquestes zones d'instal·lacions auxiliars s'ajustaran a les següents consideracions de caràcter general:



- Instal·lacions auxiliars: L'àrea de les instal·lacions auxiliars, es delimitarà una zona que es destinarà per a un parc de maquinària, un magatzem de residus peril·losos. Estarà dotada amb un sistema de cunetes perimetrals i impermeabilització del terreny. En aquesta àrea es disposarà de material absorbent per fer front a un possible vessament accidental.
- Vestuaris i casetes d'obra: Aquestes aigües de tipus domèstic es connectaran a la xarxa de sanejament previ permís de connexió i d'abocament. Si no fos possible, s'abocaran a fosses sèptiques estanques o es disposarà de serveis químics.

4.2. Protecció atmosfèrica

4.2.1. Control de l'emissió de pols, emissions procedents dels motors de combustió i producció d'olors

4.2.1.1. Control de l'emissió de pols

Entre les mesures destinades al control de l'emissió de pols, es proposen les següents per a la fase d'execució de les obres:

- Col·locació de grava a la zona de trànsit dels camions entre el punt de càrrega de terres i la sortida a la via pública per tal d'evitar la resuspensió de la pols deguda al moviment de vehicles dins del recinte de l'obra.
- Manteniment periòdic d'aquesta superfície de rodament.
- En el cas de condicions meteorològiques adverses (períodes llargs amb absències de pluges), aplicació de reg per tal d'evitar la re-suspensió de la pols.
- Optimitzar la càrrega i el transport de materials amb l'objectiu de realitzar el mínim nombre de trajectes diaris.
- Cobriment complert dels materials transportats per vehicles i camions amb lones. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra haurà de controlar que els camions que surtin de l'obra porten la càrrega tapada amb una lona o una mesura equivalent.

4.2.1.2. Prevenció de les emissions procedents dels motors de combustió

Les mesures preventives que han d'adoptar tots els vehicles i maquinària d'obra que funcionin amb un motor de combustió seran les necessàries pel que fa als programes de revisió i manteniment segons el tipus de vehicle.

A més, es controlarà que tota la maquinària i els vehicles d'obra, disposin de les revisions pertinents:

- Correcte reglatge dels motors.
- Adequació de la potència de la maquinària al treball a realitzar.
- Correcte estat dels tubs d'escapament.
- Utilització de catalitzadors.
- Revisió de la maquinària i vehicles (ITV) i control del compliment de la normativa vigent referent als nivells d'emissió.

Durant l'execució de les obres, la Direcció d'Obra haurà de sol·licitar al contractista, la documentació exigida per la normativa d'aplicació (ITV) i revisions periòdiques, així com la gestió dels olis procedents del manteniment de la maquinària. Es durà un registre de actualitzat sobre la maquinària a obra i la seva documentació.

4.2.1.3. Control de la producció d'olors

El present Projecte contempla les actuacions necessàries per al tractament d'olors del pretractament i la línia de fangs mitjançant un sistema de desodorització amb bio filtre. D'aquesta manera, s'aconseguirà controlar l'emissió de compostos odorífers a l'atmosfera.

4.3. Prevenció de la contaminació acústica

La zona d'actuació del present Projecte se situa en un entorn agroforestal que es troba envoltat de certes zones urbanitzades.

Tenint en compte la ubicació de les obres i la dels possibles receptors, les mesures preventives i correctores de caràcter per a minimitzar l'augment de nivells sonors durant la fase constructiva són les següents.

- Programar i organitzar els treballs de manera que no se sobrepassin els nivells legistats de qualitat acústica.
- Ubicació de les instal·lacions més sorolloses i la descàrrega i abassegaments de materials el més lluny possible dels receptors acústics.
- Mantenir la maquinària en bon estat. L'emissió de la maquinària s'ha d'ajustar a les prescripcions establertes en la Directiva 2000/14/CE i al Reial Decret 212/2002 i posteriors modificacions, que regulen les emissions sonores a l'entorn produïdes per les màquines d'ús a l'aire lliure, i les normes complementàries. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra controlarà el compliment de la normativa d'aplicació de les emissions sonores de la maquinària d'ús a l'aire lliure (Directiva 2000/14 i Real Decret). Concretament, haurà de sol·licitar al contractista, la documentació exigida per la normativa d'aplicació especificada en el paràgraf anterior de cada màquina que estigui treballant a l'obra per tal de verificar el seu compliment. Es durà un registre de actualitzat sobre la maquinària a obra i la seva documentació.
- Respectar les hores de descans de la població. L'horari de treball serà entre les 08.00 h i les 20.00 h.
- Establir itineraris fixos dels camions per accedir a la zona d'obra, utilitzant preferentment vies que ja suportin determinats nivells de soroll.
- Formació de tots els treballadors per tal d'evitar sorolls molestos i innecessaris.

4.4. Protecció del medi biòtic

A continuació es defineixen una sèrie de mesures preventives per tal de minimitzar les afeccions sobre el medi biòtic durant l'execució de les obres.

4.4.1. Delimitació de la zona d'obres

En general, per tal de minimitzar els efectes d'ocupació del sòl i l'eliminació de la vegetació, durant l'execució de les obres es recomana la delimitació i senyalització de la zona d'actuació mitjançant l'encintat del perímetre de l'obra. D'aquesta manera s'evitarà l'afecció d'elements arboris o



arbustius localitzats al voltant immediat de la zona d'obres.

Per això, tal i com s'ha comentat en l'apartat de protecció del medi físic, l'encintat del perímetre de l'obra es pot dur a terme mitjançant una cinta de plàstic bicolor i estaques d'un metre aproximadament, clavades a terra uns 30 cm, o bé d'altres sistemes més reforçats com la instal·lació de malles pel perímetre de l'obra o qualsevol altre element de senyalització que es consideri adequat, segons el criteri de la Direcció Ambiental de l'Obra.

4.4.2. Protecció dels elements vegetals existents

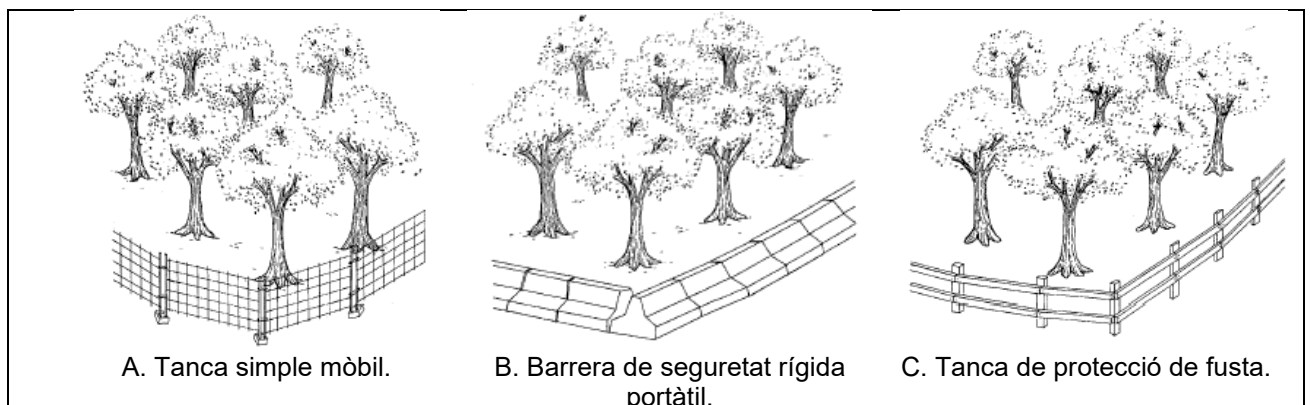
En el cas que durant l'execució de les obres es detectin elements vegetals que no s'hagin de veure afectats però que es troben situats al límit de les mateixes i que poden ser susceptibles de patir algun tipus de dany, s'adoptaran les mesures adequades per a la seva protecció i conservació.

Abans de l'inici de les obres, la Direcció Ambiental de l'Obra realitzarà una inspecció de la zona per tal d'identificar aquests elements. A continuació es proposen diferents opcions per a la protecció de la vegetació, especialment enfocades a evitar danys mecànics en la part aèria de l'element (troncs i capçades). Per a cada cas concret, s'aplicarà la mesura que es consideri més adient.

4.4.2.1. Protecció d'una àrea de vegetació

Per tal d'evitar danys als exemplars que formen part d'una àrea de vegetació que no s'hagi de veure afectada per les obres, cal delimitar una zona de protecció encerclada mitjançant una tanca suficientment estable i resistent, que pot ser dels tipus següents:

- Tanca d'ús genèric, com ara:
 - Tanca simple mòbil, metàl·lica i articulada, generalment d'1,5 a 2 m d'alçada, amb ancoratge de peus de formigó suficientment pesants;
 - Barrera de seguretat rígida portàtil, ja sigui de formigó o de plàstic plena d'aigua.
- Tanca prefabricada o elaborada per a aquest ús, de fusta o metàl·lica, amb una alçada mínima d'1,2 m, essent recomanable d'1,8 m.
- La tanca de protecció ha de circumdar completament l'àrea de vegetació de manera que protegeixi els elements vegetals de possibles danys mecànics com ara: cops, ferides, i altres danys a l'escorça, el tronc, les branques o les arrels, produïts per vehicles o maquinària.
- La zona de protecció de la part aèria ha de ser més gran que el conjunt de les projeccions de les copes dels arbres, de manera que la distància mínima de la tanca a aquesta projecció sigui de 2 m en el cas dels arbres.



Imatge 1. Exemples de tanques de protecció d'una àrea de vegetació

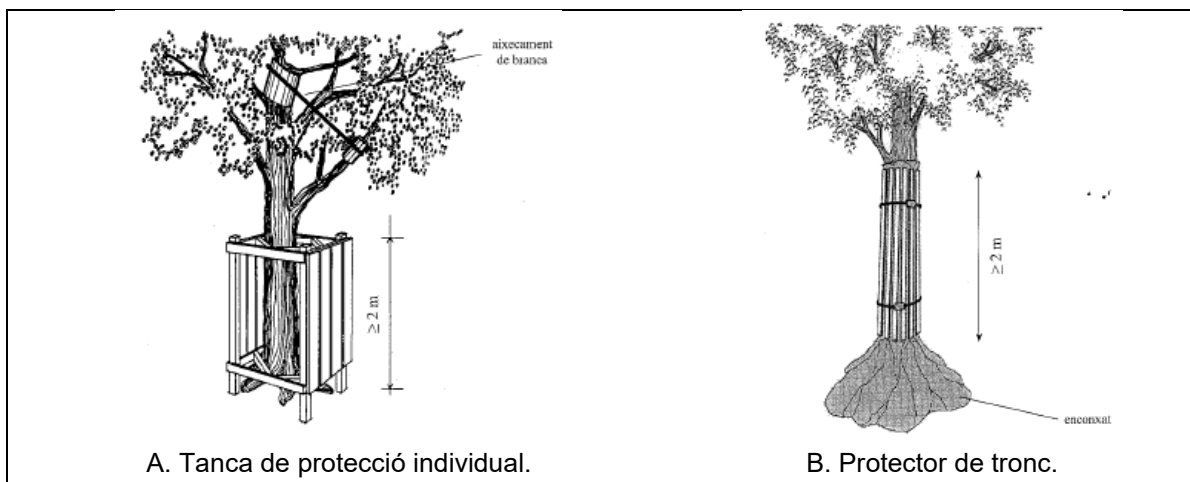


4.4.2.2. Protecció individual

Si, per problemes d'espai, no és possible protegir algun arbre dins d'una zona de protecció d'una àrea de vegetació, es realitzarà una tanca de protecció individual al voltant del tronc, sempre sota la supervisió de la Direcció d'Obra. Aquesta tanca ha de ser d'un material resistent (preferentment de fusta) i de 2 m d'alçada com a mínim.

Una altra opció és la utilització d'un protector de tronc, que és una estructura que es disposa al voltant del tronc, formada per unes fustes lligades entre si, de manera que protegeixin un mínim de 2 m d'alçada del tronc i no perjudiquin l'arbre. Cal deixar recolzar aquesta estructura sobre el terra i protegir amb material enconxat les zones següents:

- La part interior de les fustes.
- Les zones de contacte dels lligaments amb l'escorça.
- La zona del coll de l'arrel en cas que sigui necessari.



Imatge 2. Exemples de sistemes de protecció individual

4.4.2.3. Altres mesures

Davant la possible presència de margalló (*Chamaerops humilis*) a la zona d'obres, espècie catalogada d'acord amb l'Ordre de 5 de novembre de 1984, caldrà tenir en compte que el desarrelament, extracció o tallada de qualsevol exemplar d'aquesta espècie requereix una autorització prèvia del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.

Abans de l'inici de l'estassada, la Direcció Ambiental de l'Obra haurà de determinar la necessitat de trasplantar exemplars de valor singular sempre que això sigui tècnicament viable. En aquests casos, el trasplantament es durà a terme fora del període vegetatiu i es realitzarà en un emplaçament amb unes condicions edafoclimàtiques similars i, en la mesura del possible, en indrets propers. En el cas que es trasplantin exemplars arboris, s'haurà d'habilitar una àrea per a la recepció dels mateixos durant el temps que hagin de romandre abans de la seva posterior plantació, que en cap cas ha de ser superior a 2 dies. Per a l'execució d'aquests treballs es recomana seguir la metodologia descrita en la Norma Tecnològica de Jardineria i Paisatgisme 08E, Trasplantament de grans exemplars, editada pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles i Perits Agrícoles de Catalunya.

D'altra banda, les mesures correctores proposades en l'apartat de mesures per a la protecció atmosfèrica minimitzaran la producció de pols causada principalment pels moviments de terres i la circulació de vehicles i maquinària. D'aquesta manera, s'eviten els efectes de l'acumulació de pols sobre la vegetació.

4.4.3. Mesures preventives durant la tala d'arbres

En el cas que durant l'execució de les obres s'hagin de realitzar tals d'arbres, es duran a terme les següents mesures preventives i correctores:

- Planificar i optimitzar el màxim la zona d'ocupació per tal de talar el mínim número d'arbres possible.
- Se sol·licitarà permís per la tala d'arbres a la Direcció General de Medi Natural i Biodiversitat del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural.
- Seguint les directrius del Decret 64/1995:
 - Les capçades que no siguin retirades s'hauran de trossejar o triturar i ser esteses a ran del sol (en cap cas no es podran deixar dins d'una franja de 20 m d'amplada a banda i banda dels camins i pistes d'ús públic).
 - En els municipis declarats d'alt risc d'incendi d'acord amb el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, durant el període compres entre el 15 de juny i el 15 de setembre, tots dos inclosos, no es podran realitzar treballs que generin restes vegetals, excepte autorització expressa del Director General del Medi Natural.
 - No es pot encendre foc durant el període compres entre el 15 de març i el 15 d'octubre en els terrenys forestals i en la franja de 500 metres que els envolta. Durant la resta de l'any cal comunicar-ho prèviament (Ordre MAB/62J2003, de 13 de febrer, pel qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995).
- Tots els materials i les restes no orgàniques, derivats de la tallada, seran extrets de la finca i gestionades en contenidors o instal·lacions adequades, a través de gestors autoritzats.

4.5. Mesures d'integració paisatgística

Com a criteri general, els terrenys afectats seran restaurats d'acord amb les seves condicions originals per tal de minimitzar l'alteració del paisatge i de millorar la integració de les obres en el seu entorn, utilitzant espècies autòctones de la zona.

Així, les mesures d'integració paisatgística proposades es basen en la restauració dels talussos generats per les obres, mitjançant inserció d'estaques llenyoses no ramificades en una densitat de 0,3ut/m², d'espècies arbustives autòctones amb capacitat de reproducció vegetativa.

Seguidament es defineixen les tasques de restauració paisatgística proposades.

4.5.1. Implantació de coberta vegetal

Tenint en compte les característiques de les àrees revegetables, es proposa l'establiment de la coberta vegetal amb models de plantació representatius de la zona, mitjançant l'aplicació d'una barreja formada per espècies herbàcies i arbustives de baix manteniment. El material escollit serà autòcton i/o naturalitzat de la zona d'estudi, essent material vegetal poc inflamable per tal de complir amb la legislació vigent al respecte i com a mesura preventiva contra incendis.

Bàsicament, la implantació de la coberta vegetal estan formats per l'aplicació d'estaques llenyoses i la realització de plantacions i tenen com a doble objectiu la integració paisatgística de les obres i el control de l'erosió de talussos. A continuació es defineix la composició d'aquestes tasques.

4.5.2. Plantacions

Per a la plantació s'utilitzaran espècies herbàcies i arbustives de baix manteniment, que responguin



a les següents característiques:

- Presentar un creixement inicial ràpid, assegurant una coberta vegetal del terreny.
- Protegir de forma ràpida i persistent contra l'erosió en les estacions vegetatives posteriors.
- Tenir un sistema radicular dens en profunditat i/o en superfície.
- Tenir pocs requeriments de sòl, clima i manteniment.
- Ser duradores i resistents.

Per a la implantació de vegetació arbustiva i herbàcia, es proposa utilitzar una barreja d'espècies adaptades agroclimatològicament a la zona, per tal de minimitzar el manteniment i el consum d'aigua i assegurar la seva implantació. D'aquesta manera, la barreja proposada és la següent:

Iris pseudacorus (25%)

Typha latifolia (25%)

Salix elaeagnos (50%)

4.6. Mesures aplicables sobre el medi socioeconòmic

4.6.1. Població i mobilitat

Per tal de minimitzar l'afectació a la mobilitat de la població i les molèsties ocasionades per les obres, es proposen les següents mesures correctores, algunes d'elles incloses ja en d'altres apartats:

- Pertorbar el mínim possible la circulació viària de la zona i definir rutes alternatives pel trànsit de vehicles, les quals estaran clarament senyalitzades.
- Respectar el trànsit de vianants: per tal d'assegurar la continuïtat en els seus recorreguts, mantenint una amplada mínima pel pas de vianants.
- Mantenir en un correcte estat de neteja en l'entorn de les obres.
- Cobrir amb lones els vehicles de transport de material terri sec per evitar dispersió de pols.
- Mantenir la maquinària en bon estat, tant pel que fa a l'emissió de gasos com de soroll.
- Respectar al màxim les hores de descans de la població.
- Complir les mesures correctores especificades als apartats d'atmosfera i acústica.

4.6.2. Serveis afectats

Durant l'execució de les obres es procedirà al manteniment dels serveis afectats, reposant-los a les seves condicions originals en cas que resultin afectats.

En l'Annex Expropiacions i serveis afectats, es desenvolupen els serveis que es veuran afectats per les obres, incloent la reposició dels mateixos.

4.7. Mesures per a minimitzar la producció de residus

Com ja s'ha comentat, els processos constructius generen residus de diferent naturalesa (terres o

runes sobrants, restes de formigó, olis de maquinària, plàstics, fustes, ferralla, etc.) que s'hauran de gestionar correctament per tal d'evitar afectacions sobre l'entorn en el que s'emmarca l'actuació.

La manipulació d'aquests residus, el sistema de recollida i el seu destí final, seran accions susceptibles de provocar impactes si no es controlen i s'organitzen convenientment, havent de prendre's les precaucions oportunes durant el transport, manipulació i eliminació dels mateixos.

Per tant, a continuació s'enumeren una sèrie d'indicacions per a la correcta gestió de les fraccions sobrants a l'obra, prèviament classificats, segons estableix la codificació del Catàleg Europeu de Residus (CER).

a) Residus no perillosos:

- Establir zones o contenidors clarament identificats per a l'emmagatzematge i aplec de materials, segons les necessitats i l'evolució dels treballs d'obra.
- Instal·lar contenidors en l'obra per a la recollida selectiva dels residus no perillosos com ferralla, fusta, plàstics i altres en funció de les necessitats de l'obra, amb la finalitat de poder revaloritzar-los.
- Retirar finalment els residus cap a un centre de tractament o gestor autoritzat.
- Localitzar punts especials de recollida de formigó definits abans de l'inici de les obres per als residus procedents de la neteja de les canaletes de les formigoneres i els sobrants de formigó. Es podran utilitzar contenidors estancs, convenientment senyalitzats, específics per a la recollida d'aquesta fracció.
- Pel que fa a les terres i materials procedents d'excavacions i demolicions, caldrà garantir el seu trasllat a dipòsits o zones autoritzades per al seu abocament.

b) Residus perillosos (són els que contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o que provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials).

- Separar-los de manera selectiva de la resta de fraccions residuals, amb la finalitat d'aïllar-los i facilitar-ne el seu correcte tractament posterior.
- Col·locar els contenidors per a residus perillosos en una zona delimitada i clarament senyalitzada que no estigui en contacte directe amb el sòl, havent d'emmagatzemar-los protegits de les inclemències meteorològiques (en indrets estancs i sota coberta) i prenent les mesures pertinents per a preveure abocaments accidentals.
- Controlar que la permanència en obra d'aquests residus no excedeixi els 6 mesos, etiquetant aquests materials el primer dia d'aplec com a registre de la durada d'emmagatzematge.
- Eliminar finalment aquestes fraccions en un centre de tractament o gestor autoritzat, essent obligatori que les retirades i els trasllats siguin efectuats per transportistes que disposin d'autorització de l'Agència de Residus de Catalunya.

5. SEGUIMENT AMBIENTAL

Durant la fase constructiva es desenvoluparà un Programa de Vigilància Ambiental que se centrarà amb el control del desenvolupament i l'execució de les mesures protectores i correctores proposades.



Si durant aquest període de construcció sorgissin afeccions sobre el medi no previstes inicialment, l'Equip de Control i Vigilància haurà de proposar les mesures necessàries per tal d'evitar-les o corregir-les.

5.1. Aspectes a controlar durant l'execució de les obres

A continuació es desenvolupen els aspectes a controlar durant l'execució de les obres per part de la vigilància ambiental.

5.1.1. Control de les àrees de moviments de maquinària

Abans de l'inici de les obres es delimitaran les zones de moviment de la maquinària, acotant-les si fos precís. A més, es controlarà de manera exhaustiva que es respectin aquestes àrees, havent de sol·licitar, per part del contractista, autorització per a modificar les rutes.

També es controlarà el destí final de les terres sobrants a fi de garantir la seva correcta gestió. Es prohibiran els abocaments fora de les àrees autoritzades.

5.1.2. Control d'operacions sorolloses

Caldrà controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant la vigència dels certificats de les ITV i de la CE.

Tenint en compte la proximitat a nuclis i zones urbanitzades, es vigilarà que les obres aquestes s'executin en dies laborables i horaris de treball diürn, evitant les tasques durant les franges horàries nocturnes (de 20:00 h a 8:00 h).

5.1.3. Control d'emissions de partícules

Es controlarà l'execució de les operacions que suposin moviments de terra, per tal d'evitar augmentar en excés els nivells de pols i partícules en suspensió, adequant les mesures a les necessitats que es generin segons els nivells mesurats. Per aquest motiu, es plantejarà la possibilitat de dur a terme regs sobre les superfícies susceptibles de generar pols.

També es controlarà que els vehicles de transport i els materials, principalment de terres i àrids, disposin de mecanismes protectors com malles o lones que cobreixin la càrrega.

Finalment, l'Equip de Control i Vigilància haurà de controlar que la maquinària i els vehicles relacionats amb les obres es trobin en perfecte estat de manteniment, sol·licitant els certificats de les ITV i de la CE vigents.

5.1.4. Control d'abocaments i zones d'aplec de materials

Es controlarà que els materials sobrants siguin dipositats a les zones proposades per aquesta finalitat o bé en abocadors autoritzats. També es controlarà l'àrea d'aplec temporal de terra vegetal en cas que aquest sigui necessari, de manera que aquestes es mantinguin separades de materials d'altres procedències i de possibles contaminants.

5.1.5. Seguiment de les actuacions per a la protecció de sòls i la qualitat de les aigües subterrànies durant l'execució de treballs

Es controlarà que els processos d'obra no generin risc de degradació ni contaminació dels sòls i/o els recursos subterranis prohibint l'abocament de substàncies perilloses directament al medi.

En el cas que es produeixin abocaments accidentals, el contractista haurà d'actuar amb rapidesa retirant la zona afectada i establint mecanismes de control per a que no es repeteixin els episodis



que els han generat. S'haurà de disposar de plans d'emergència a aplicar en el cas de produir-se algun vessament accidental de substàncies contaminants.

5.1.6. Control de residus

Durant l'execució de l'obra es controlarà que la gestió dels residus tingui en compte les recomanacions següents:

- S'hauran de dipositar al llarg de la jornada laboral en els contenidors o zones habilitades per a la seva deposició. Aquests punts es trobaran situats en una zona delimitada i clarament senyalitzada.
- Els contenidors per a residus perillosos es col·locaran en una zona que no es trobi en contacte directe amb el sòl i on es prenguin les mesures adequades per prevenir abocaments accidentals. Igualment, s'emmagatzemaran de manera que quedin protegits de les inclemències meteorològiques.
- Els residus perillosos s'hauran de dipositar en el contenidor corresponent de manera que no es barregin productes que puguin reaccionar entre sí. Aquests residus no podran emmagatzemar-se a l'obra per un període superior a 6 mesos, de manera que s'haurà de documentar la data d'inici de l'aplec.
- El transport de residus perillosos generats a l'obra es realitzarà a través d'empreses de transport i gestió autoritzades.

D'altra banda, es realitzarà un control i seguiment de la retirada i la gestió de residus. Per a tots els residus, el Contractista facilitarà la següent informació:

- Documentació acreditativa dels transportistes autoritzats d'acord amb la normativa aplicable.
- Documentació acreditativa d'autorització dels abocadors previstos per al material excedent: permisos de l'administració competent dels abocadors autoritzats, permisos de dipòsit d'excedents en zones de reblliment.
- Autoritzacions dels gestors de residus inerts segons el que es descriu a la legislació vigent.
- Registres de transport de materials a abocador degudament complimentats.

Per a residus perillosos el Contractista haurà de facilitar:

- Documentació acreditativa del "Gestor i/o transportista", vàlida i vigent per al residu que gestioni.
- Documents d'acceptació de residus per a cadascun dels residus a gestionar.
- Full de seguiment del residu degudament complimentat.

5.1.7. Seguiment de la restitució dels terrenys afectats per les obres

Es controlarà que després de la finalització de les obres es restitueixin les àrees afectades.



5.1.8. Control de desmantellament d'instal·lacions d'obra

Abans de l'emissió de l'Acta de Recepció de les Obres, es realitzarà una visita de control per a comprovar que les instal·lacions d'obra han estat retirades i desmantellades i que a la zona d'ocupació s'ha realitzat la restitució de l'estat inicial.

6. CONCLUSIONS

Segons la tipologia d'obra i l'indret on es proposa l'actuació, es pot concloure que els aspectes positius que justifiquen el Projecte compensen les potencials incidències negatives que es poden generar i que, alhora, es poden evitar o minimitzar amb la pràctica de mesures preventives i correctores de fàcil aplicació.

Cal destacar que, mitjançant l'execució de les actuacions projectades s'aconseguirà millorar notablement el sistema d'abocament de les aigües residuals generades en el municipi, assolint una qualitat de les aigües de sortida del tractament d'acord amb la normativa vigent al respecte, essent aquest el principal efecte, de caràcter positiu.



ANNEX N° 8
PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	1
2.1. Pressupost d'execució material	1
2.2. Pressupost d'execució per contracta	1



1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclouen els costos totals de les obres, que correspon a:

2. PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

2.1. Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material de les obres ascendeix a la quantitat de cent nou mil dos-cents vint-i-dos Euros amb noranta Cèntims (109.222,90 €)

2.2. Pressupost d'execució per contracta

El pressupost d'execució per contracte s'obté afegint al pressupost general d'execució material les despeses generals d'empresa (13%), el benefici industrial (6%) s'obté un total de (129.975,25 €), i afegint l'Iva (21%), finalment s'obté un total de (157.270,05 €).



**ANNEX N° 9
FITXES TÈCNIQUES**



ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	1
1. FITXA TÈCNICA COMPTADOR TELELECTURA	1
2. FITXA TÈCNICA CABALÍMETRE SECTORIAL	2



1. INTRODUCCIÓ

S'adjunten les fitxes tècniques dels comptadors i cabalímetres de telelectura.



1. FITXA TÈCNICA COMPTADOR TELELECTURA

CZ5000 NB

CZ5000 NB, es un contador electrónico de agua turbina (NO MOVING PARTS/ESTÁTICOS) de ultrasonidos que combina la electrónica más avanzada con la precisión más fiable del mercado, proporcionando una metrología estable a lo largo de toda su vida útil.

Gracias a la integración de la comunicación NB IoT en el propio contador (diseño Monoblock, sin accesorios externos, eliminando errores en la toma y envío de la información recogida), es la solución ideal para la lectura de contadores sin necesidad de realizar desplazamientos in situ. Gracias a la cobertura proporcionada por las operadoras de telefonía, se recibe toda la información en el servidor, integrando los datos descargados en el sistema de control y facturación de la empresa gestora.

El contador CZ5000 NB es el medio más seguro, fiable y económico para una transformación integral del parque de contadores de las gestoras de agua, eliminando las estimaciones y teniendo acceso a la gestión del 100% de las lecturas.

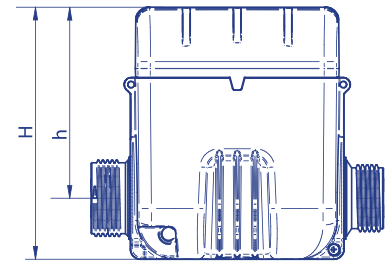
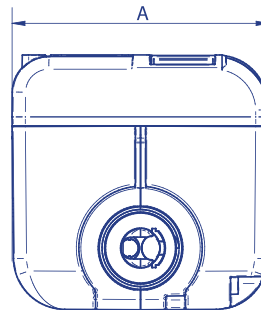
Contazara, proporciona todas las herramientas (software y hardware) necesarias para la lectura mediante el sistema de comunicaciones NB IoT, permitiendo la integración de las mismas en los sistemas de gestión de las empresas de aguas.



Descripción	Mensual	Diarios
Tiempo mínimo disponible	24 m	365 d
Volumen inverso	x	x
Máximo caudal periodo	x	x
Fecha máximo caudal	x	
Mínimo caudal periodo	x	x
Fecha mínimo caudal	x	

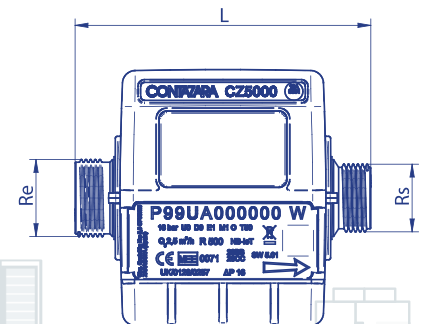
Características

- Telectura NB IoT, integrado monoblock.
- Autonomía mínima de batería: 12 años.



Medidas

Modelo	Roscas		H	h	L	A
	Re	Rs	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
CZ5000 NB 15 mm	3/4"	3/4"	99	75	115	100
CZ5000 NB 15 mm	7/8"	3/4"	99	75	115	100
CZ5000 NB 15 mm	1"	1"	99	75	115	100





2. FITXA TÈCNICA CABALÍMETRE SECTORIAL

CZUS

La familia **CZUS** está basada en la detección de caudales mediante dos pares de sensores ultrasónicos enfrentados.

La utilización de esta tecnología supone paso libre de agua, una pérdida de carga mínima y cero desgastes mecánicos (No moving parts).

La certificación R500 en todos sus calibres permite que estos equipos puedan emplearse para el registro de caudales muy bajos.

El arranque de esta familia es a partir de 15 litros/hora.

Características CZUS

- RATIO 500
- Estanqueidad IP68
- Sin necesidad de tramos rectos (U0/DO)
- Pérdida de carga mínima
- Paso libre de agua
- Caudal de arranque a partir de 25 litros/hora
- Medidas cortas según ISO 4064-1:2005 para la sustitución de equipos sin necesidad de adecuar la instalación
- Distintos sistemas de comunicación:
 - Salida de pulsos digitales
 - Salida 4-20 mA
 - UNE 82326:2010

Tabla de caudales

MODELO	RATIO	Q1 (l/h)	Q2 (l/h)	Q3 (m3/h)	Q4 (m3/h)
CZUS 40 (rosca)	500	160	256		
CZUS 50		80	128	40	50
CZUS 65					
CZUS 80		126	201,6	63	80
CZUS 100		200	320	100	125
CZUS 150		500	800	250	313
CZUS 200		800	1.280	400	500
CZUS 250					
CZUS 300		2.000	3.200	1.000	1.250

P_{máx} = 16 bar

ΔP a Q3 < 0,63 bar

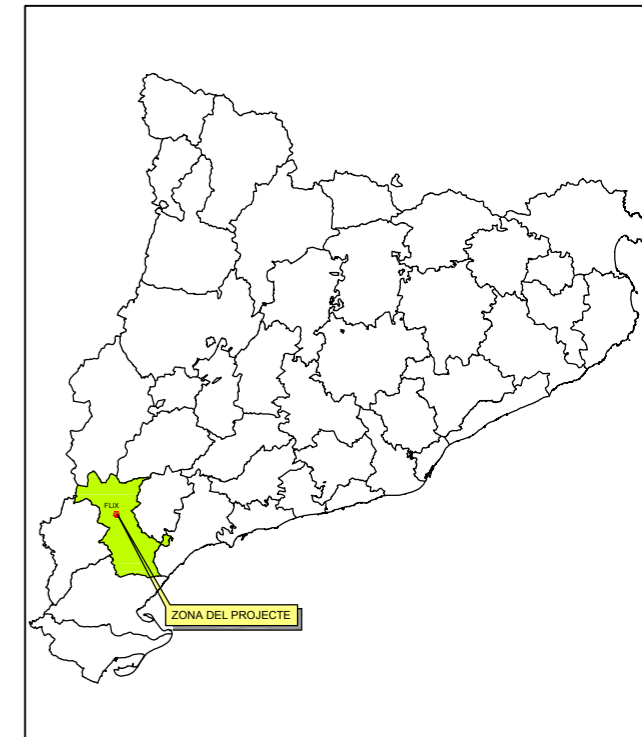
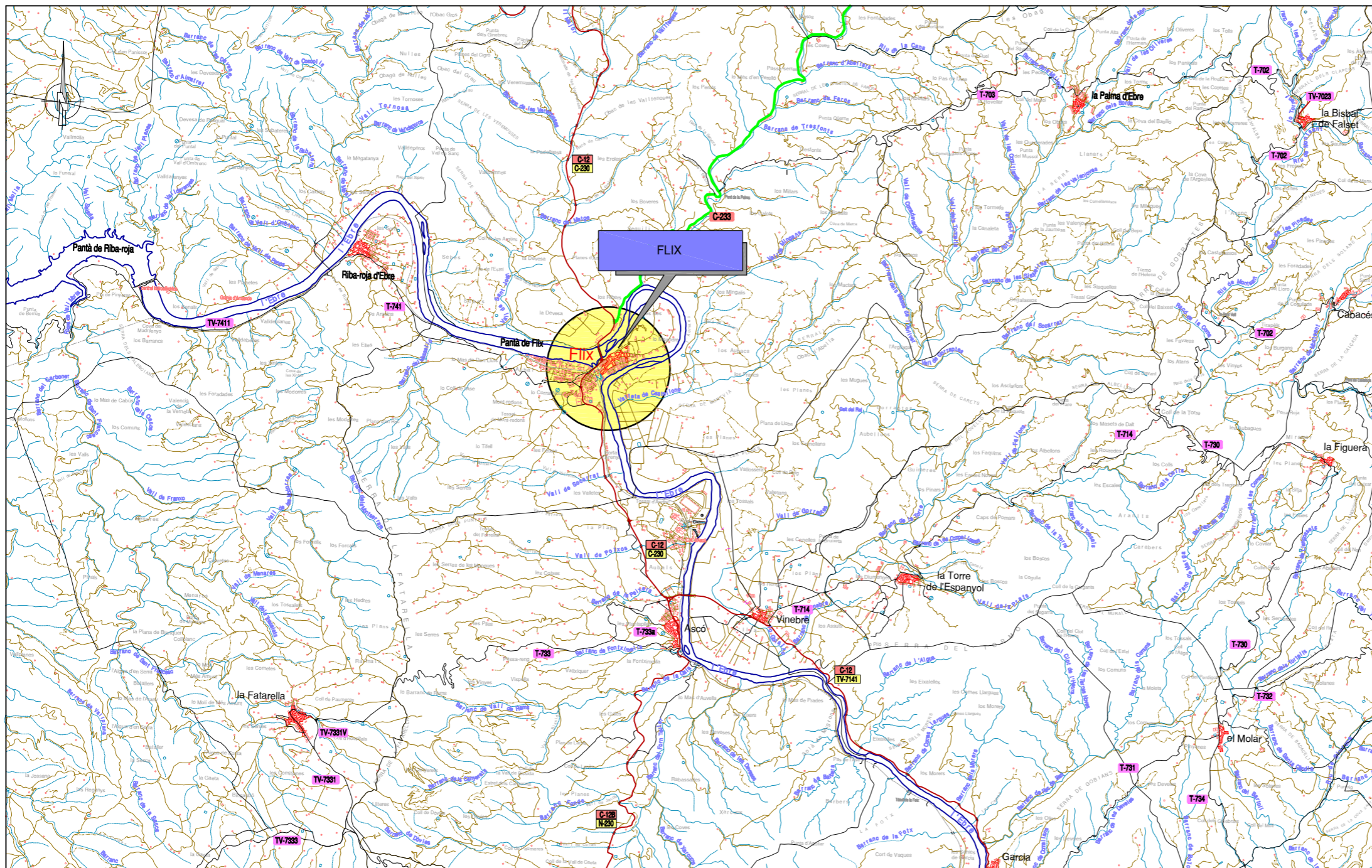
Según Directiva 32/2014/EU

WRAS
APPROVED
PRODUCT



DOCUMENT 2

PLÀNOLS



DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

ÍNDEX

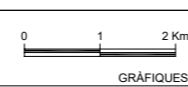
PLÀNOL núm.	TÍTOL	FULLES
1	SITUACIÓ I ÍNDEX	1
2	PLANTA GENERAL. ACTUACIONS	1
3	EMPLAÇAMENT SECTORS	5
3.1	COMPTADORS SECTORIALS	3
3.2	DETALL ARQUETES COMPTADORS SECTORIALS	1
4	EMPLAÇAMENT COMPTADORS INDIVIDUALS	2
5	SOLUCIÓ PROJECTADA	2
6	DEMOLICIONS I REPOSICIONS	1
7	DETALLS CONSTRUCTIUS	1
	TOTAL FULLES	17



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS
DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
1:100.000
ORIGINALS A3



CONSULTOR
ADESTI
ENGINYERIA

AUTOR DE L'ESTUDI

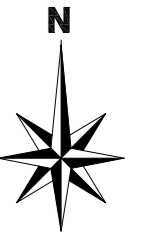
ALBERT BULLANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ I ÍNDEX

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM FITXER:
1F1.DWG

PLÀNOL NÚM.
1
FULL...1...DE...1



- ACTUACIONS:**
1. Comptadors sectorials
 2. Comptadors individuals
 3. Connexió de part del Sector 4 amb el Sector 5

LLEGENDA

- Connexió sectors (Tub DN125-PN16)
- Comptadors sectorials a instal·lar



AJUNTAMENT DE FLIX

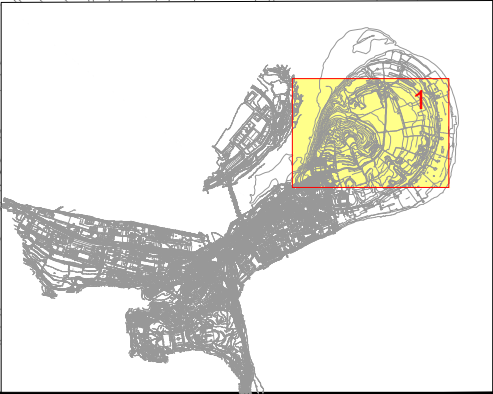
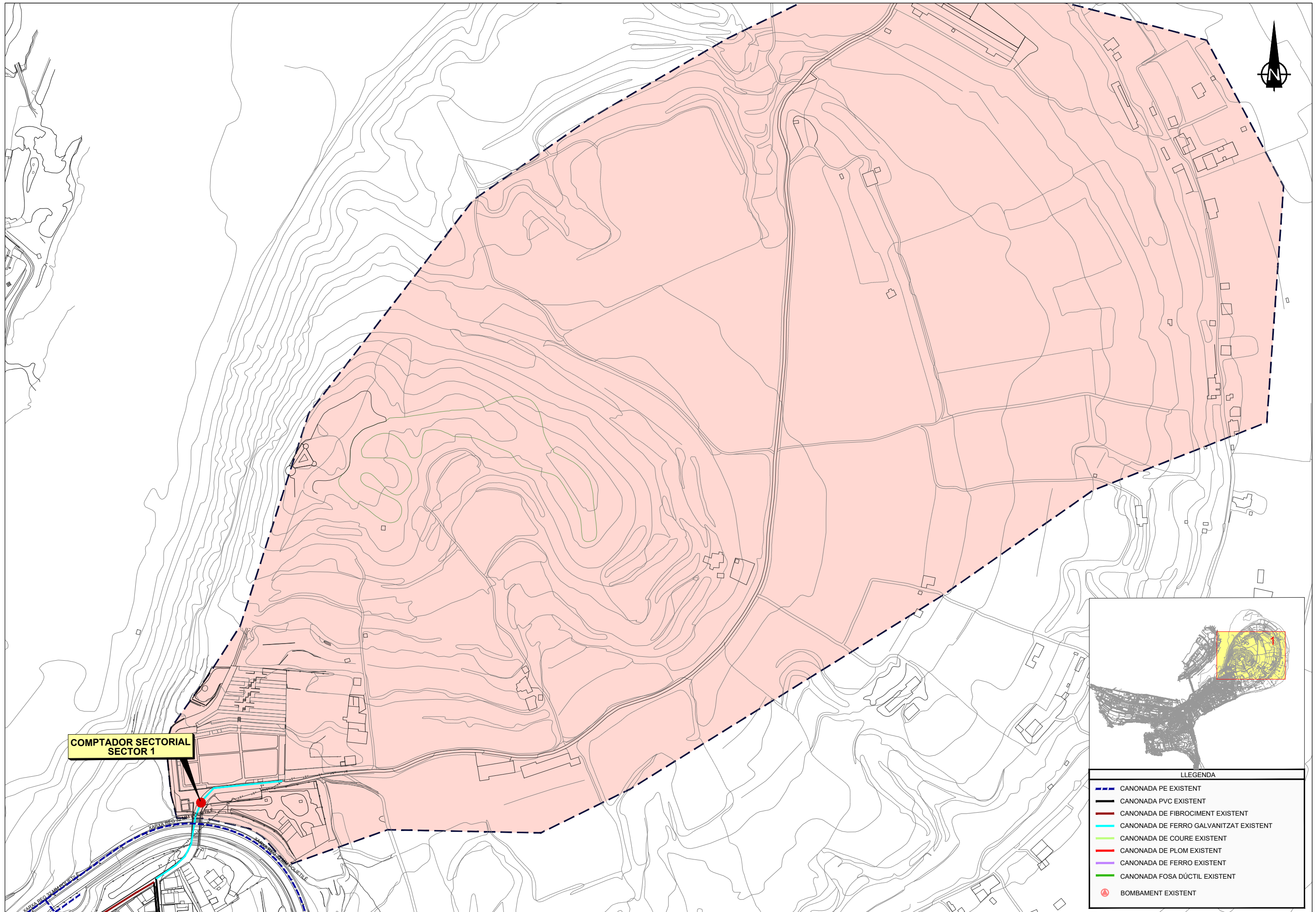
TITOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS
DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
Hz. 1:10000
ORIGINALS A3
0 50 100 250
GRÀFIQUES

CONSULTOR
ADESTI
ENGINYERIA
AUTOR DE L'ESTUDI
ALBERT BULL ANGUERA

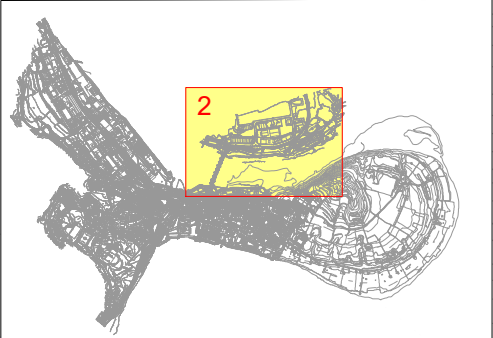
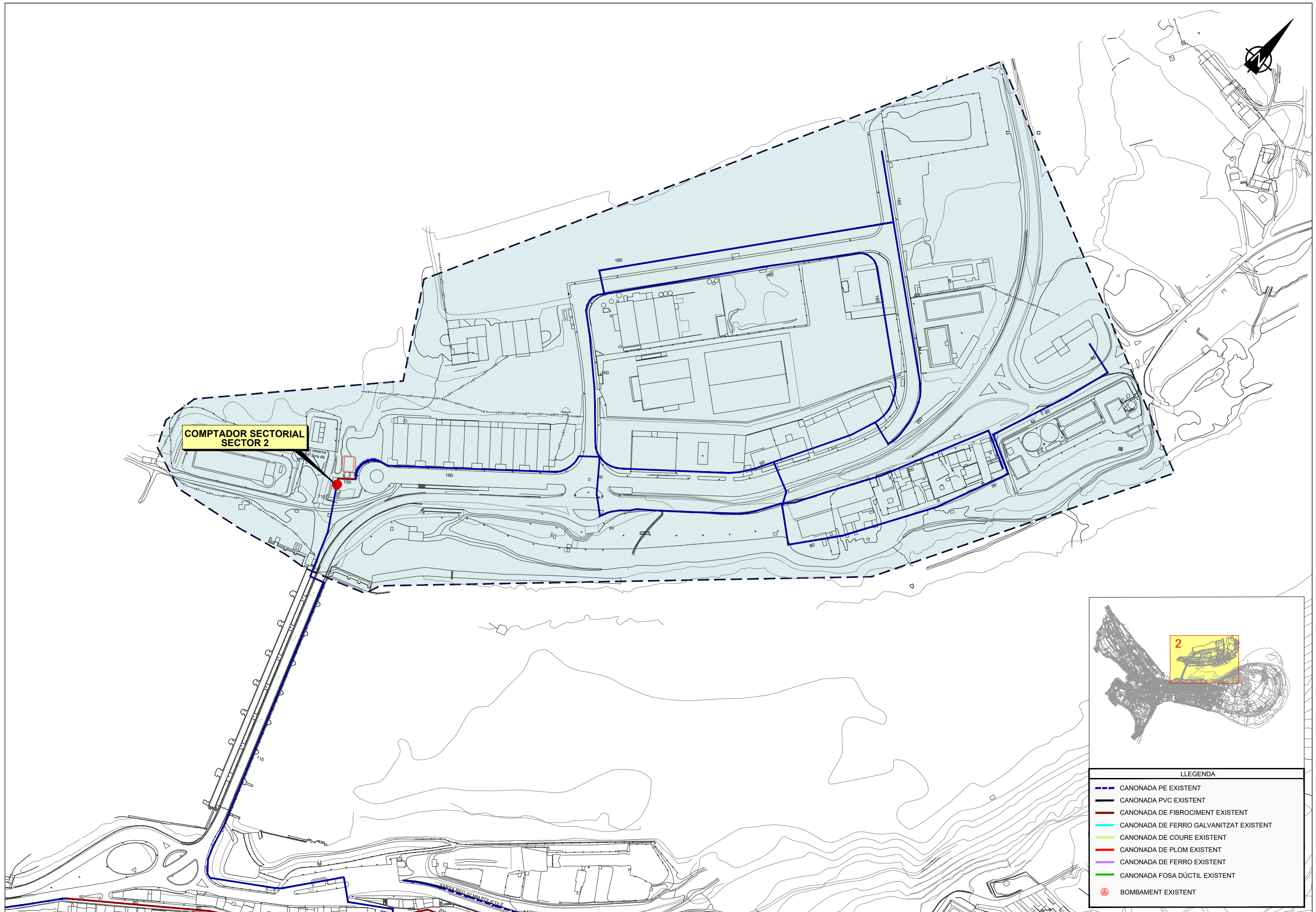
NOM DEL PLÀNOL:
**PLANTA GENERAL
ACTUACIONS**

DATA: NOVEMBRE 2025	PLÀNOL NÚM. 2
NOM FITXER: 2F1.DWG	FULL 1 DE 1



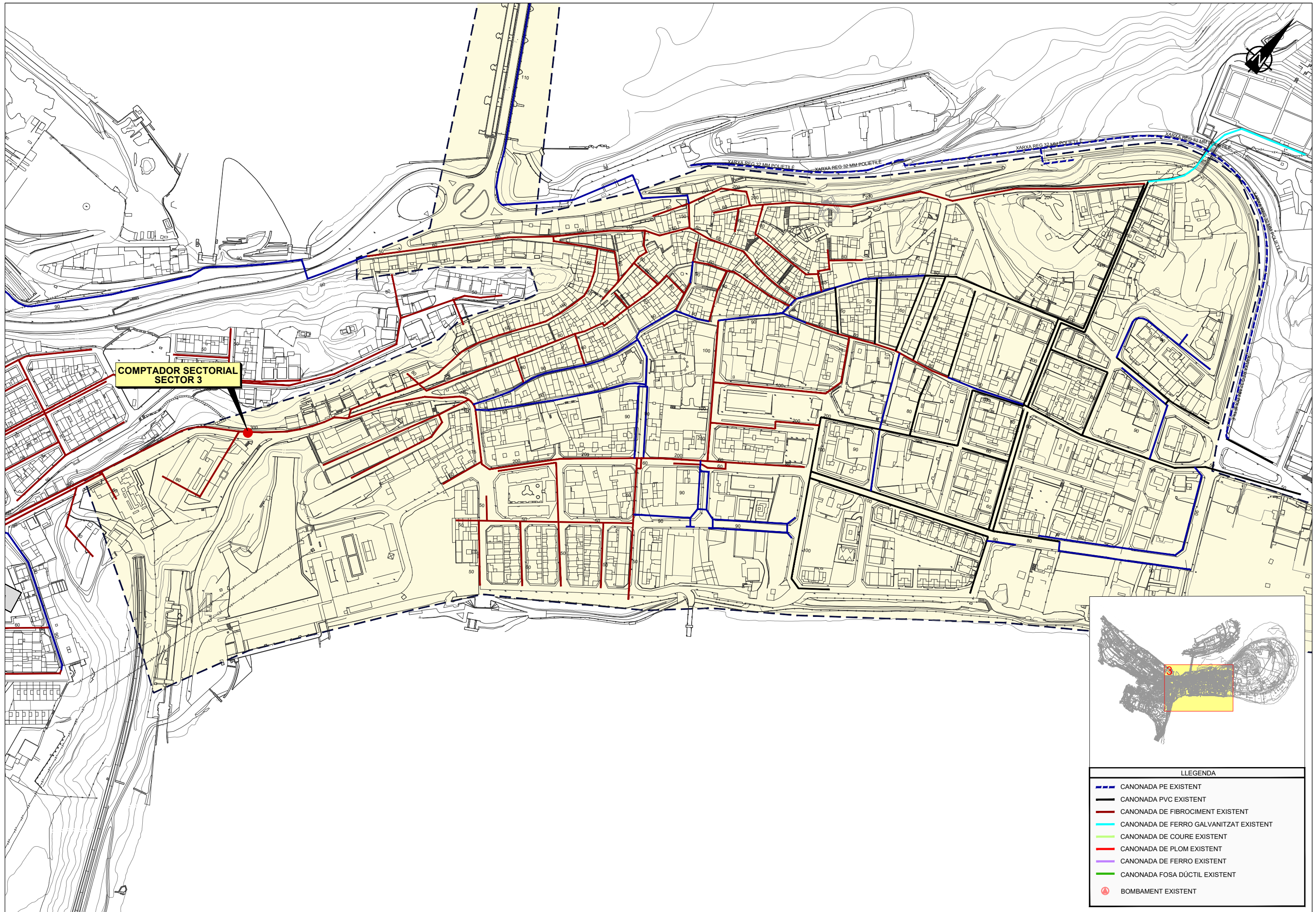
LLEENDA

- CANONADA PE EXISTENT
- CANONADA PVC EXISTENT
- CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT
- CANONADA DE FERRO GALVANITZAT EXISTENT
- CANONADA DE COURE EXISTENT
- CANONADA DE PLOM EXISTENT
- CANONADA DE FERRO EXISTENT
- CANONADA FOSA DÚCTIL EXISTENT
- BOMBAMENT EXISTENT

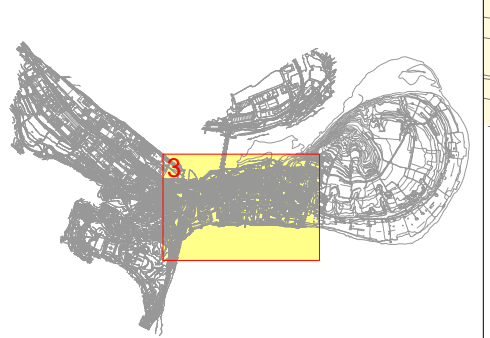


LLEGENDA

- CANONADA PE EXISTENT
- CANONADA PVC EXISTENT
- CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT
- CANONADA DE FERRO GALVANITZAT EXISTENT
- CANONADA DE COURE EXISTENT
- CANONADA DE PLOM EXISTENT
- CANONADA DE FERRO EXISTENT
- CANONADA FOSA DÚCTIL EXISTENT
- BOMBAMENT EXISTENT



COMPTADOR SECTORIAL SECTOR 3

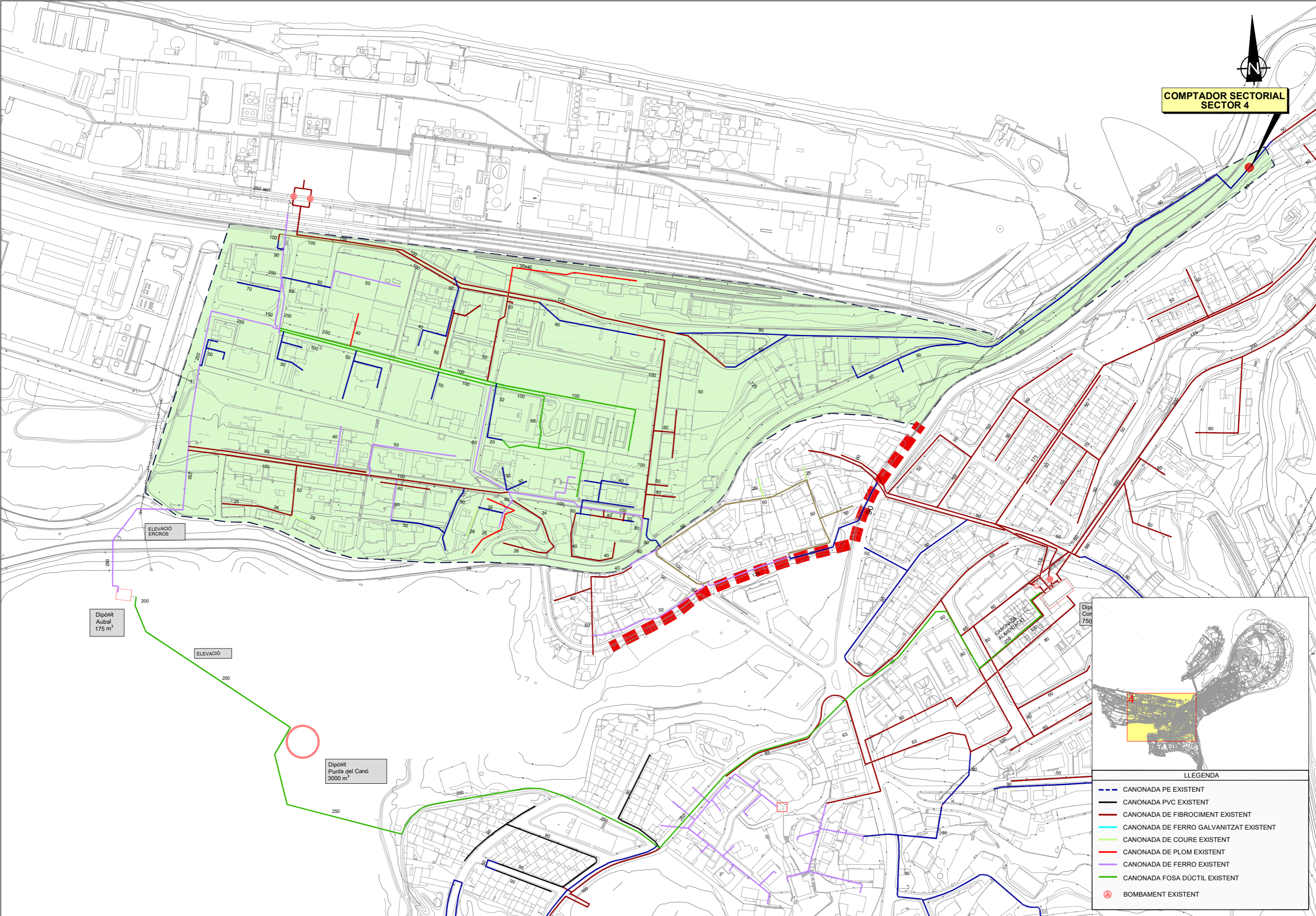


LLEGENDA

- CANONADA PE EXISTENT
- CANONADA PVC EXISTENT
- CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT
- CANONADA DE FERRO GALVANITZAT EXISTENT
- CANONADA DE COURE EXISTENT
- CANONADA DE PLOM EXISTENT
- CANONADA FOSA DÚCTIL EXISTENT
- BOMBAMENT EXISTENT



COMPTADOR SECTORIAL
SECTOR 4



LLEGENDA

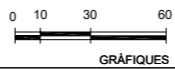
- CANONADA PE EXISTENT
- CANONADA PVC EXISTENT
- CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT
- CANONADA DE FERRO GALVANITZAT EXISTENT
- CANONADA DE COURE EXISTENT
- CANONADA DE PLOM EXISTENT
- CANONADA DE FERRO EXISTENT
- CANONADA FOSA DÚCTIL EXISTENT
- ⊙ BOMBAMENT EXISTENT



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS
DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
Hz: 1:3000
ORIGINALS A3



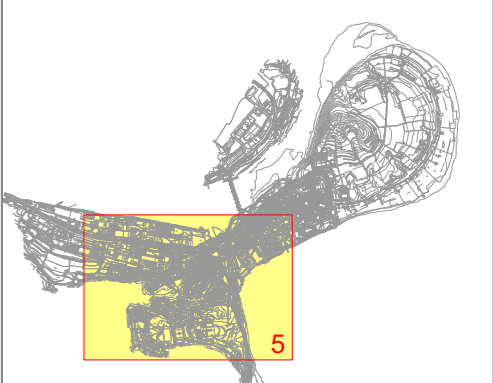
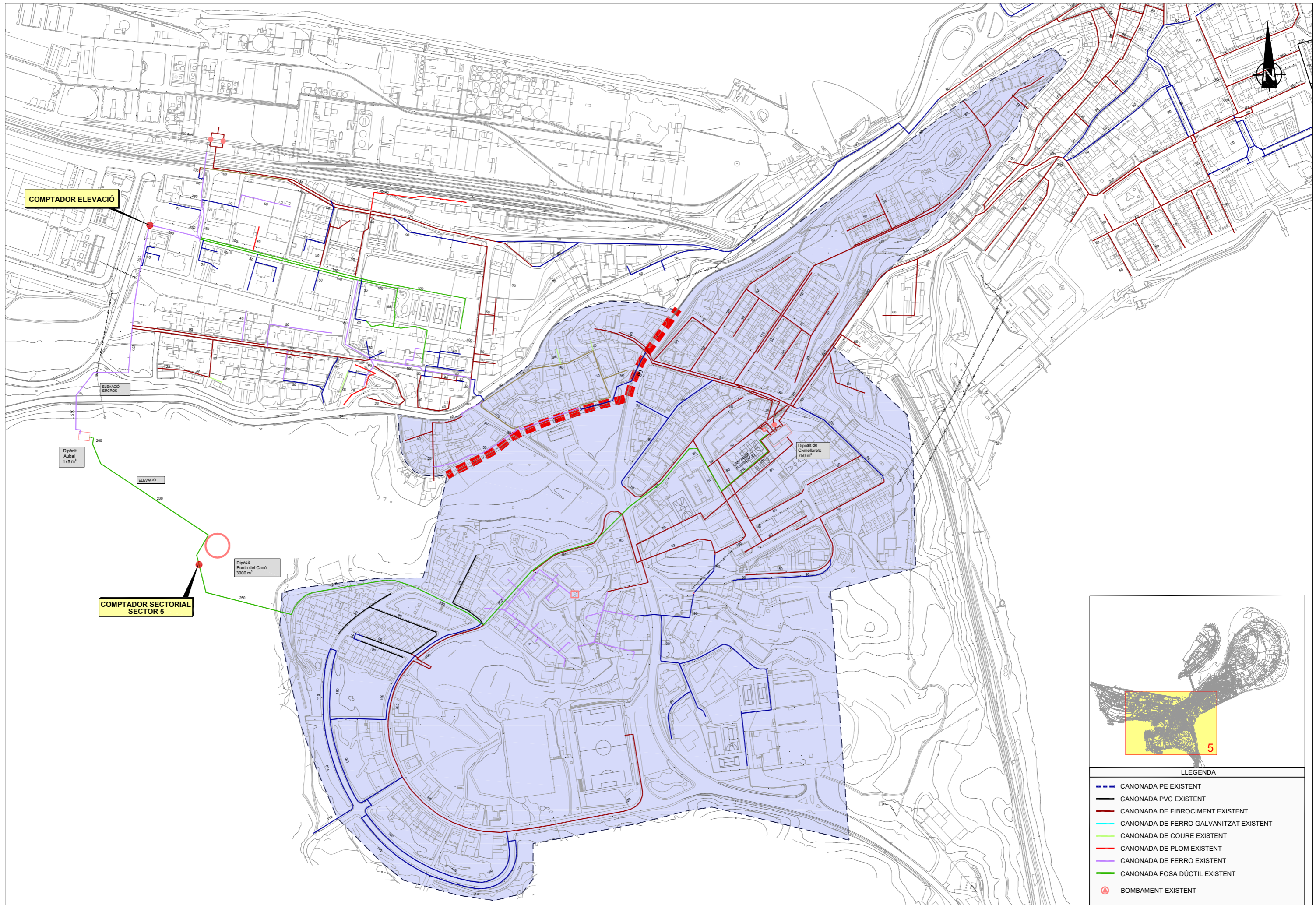
CONSULTOR
ADESTI
ENGINYERIA

AUTOR DE L'ESTUDI
ALBERT BULL ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
EMPLAÇAMENT COMPTADOR SECTORIAL
SECTOR 4

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM FITXER:
3F4.DWG

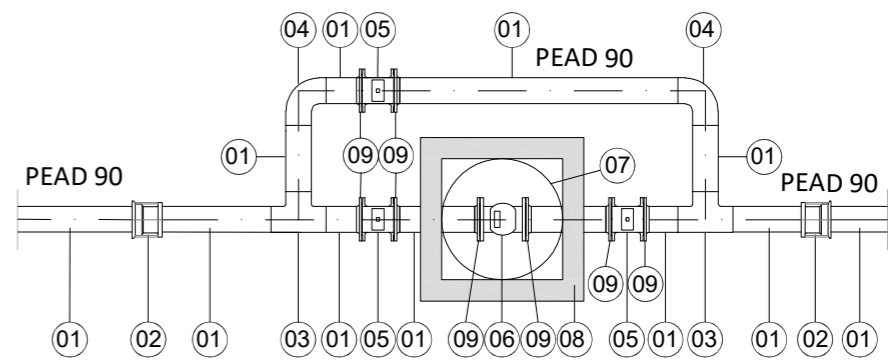
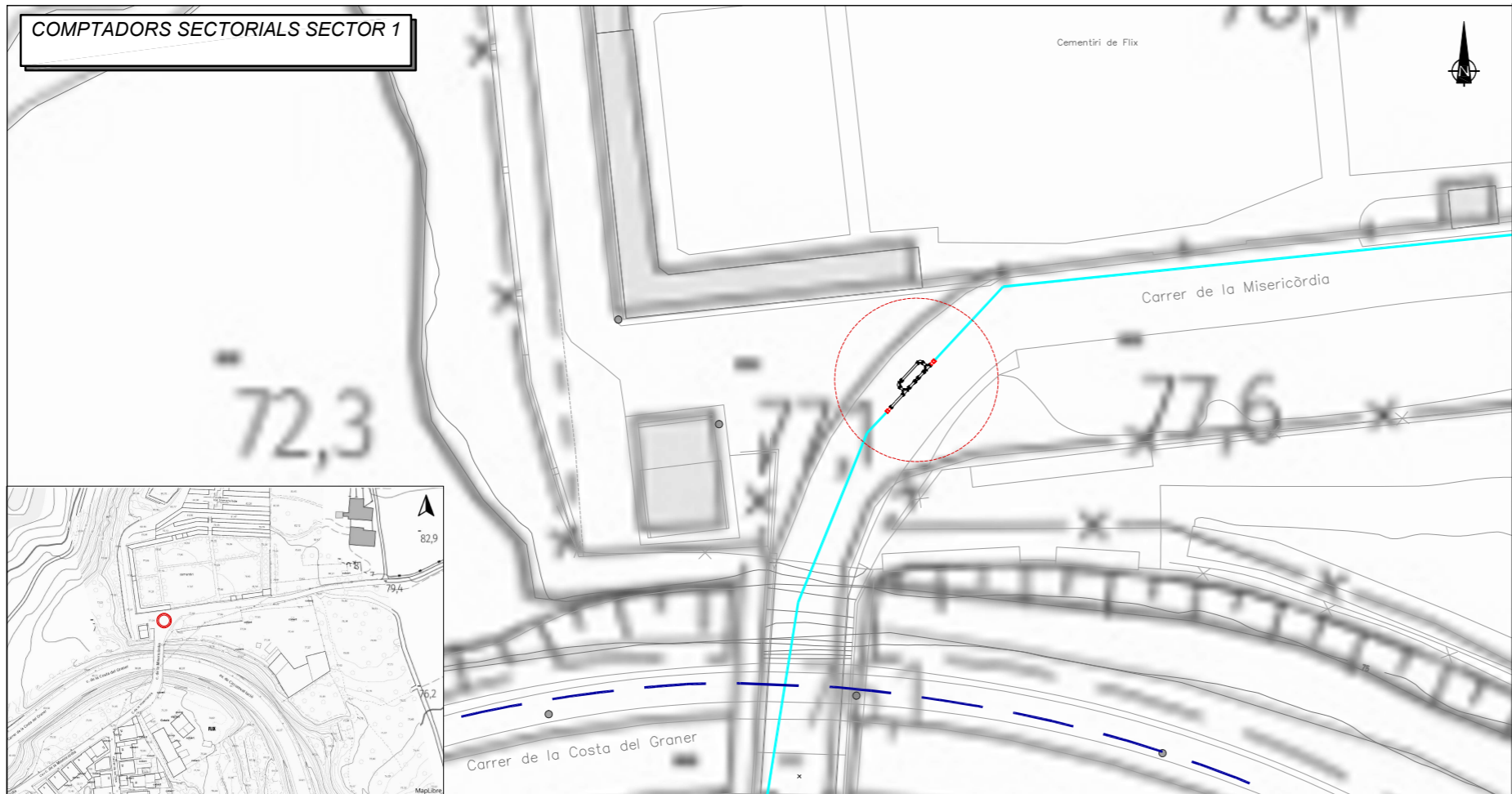
PLÀNOL NÚM.
3
FULL 4 DE 5



LLEGENDA

- CANONADA PE EXISTENT
- CANONADA PVC EXISTENT
- CANONADA DE FIBROCIMENT EXISTENT
- CANONADA DE FERRO GALVANITZAT EXISTENT
- CANONADA DE COURE EXISTENT
- CANONADA DE PLOM EXISTENT
- CANONADA DE FERRO EXISTENT
- CANONADA FOSA DÚCTIL EXISTENT
- BOMBAMENT EXISTENT

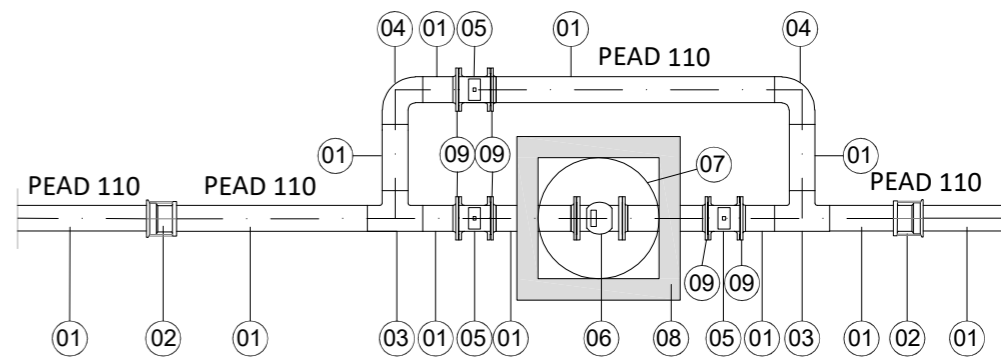
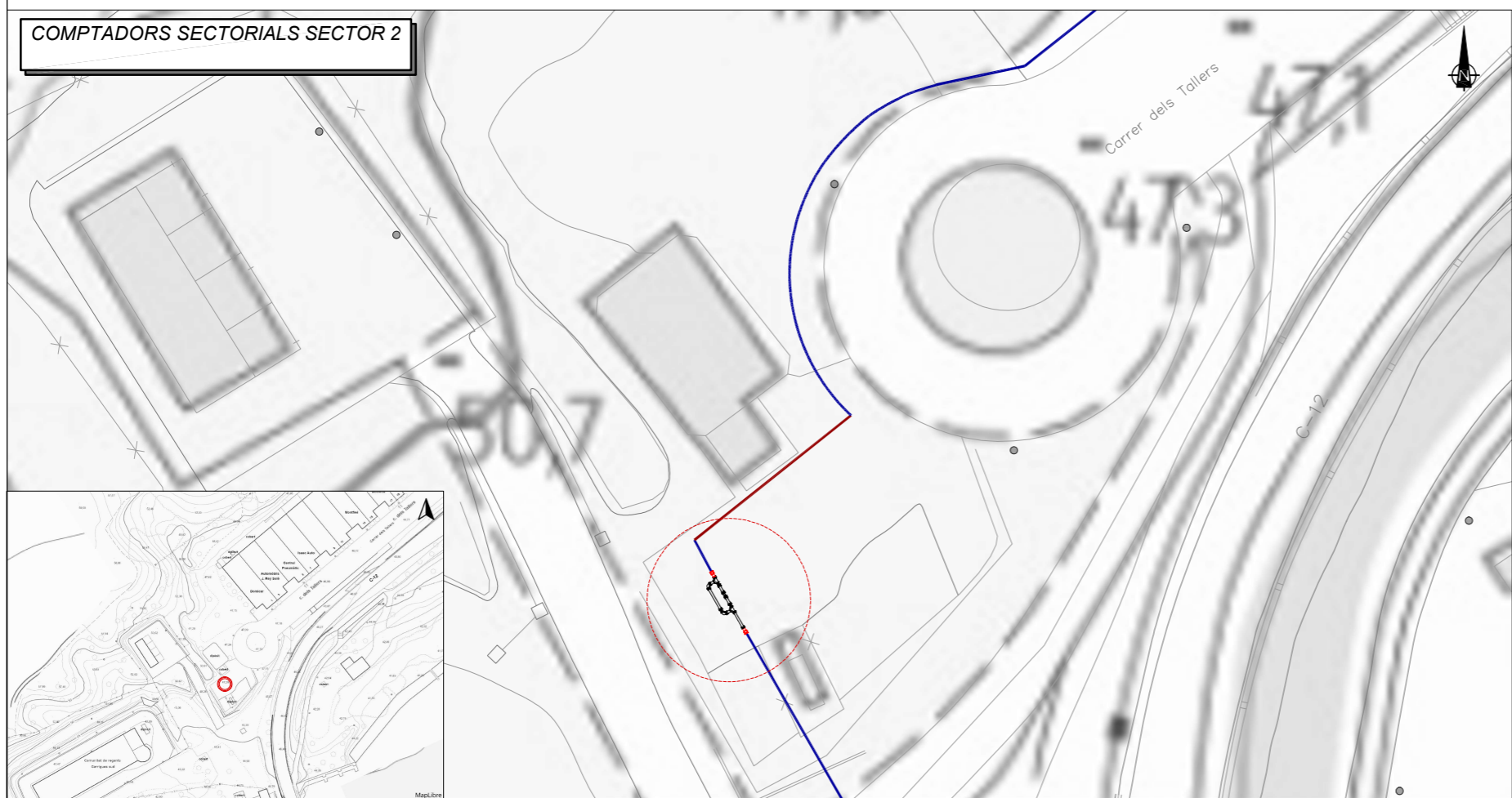
COMPTADORS SECTORIALS SECTOR 1



MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de PEAD Ø90 PN16
02	Unió universal PEAD Ø90 PN16 Antitracció
03	Te PEAD BBB Ø90-90-90 PN16
04	Colze de 90° PEAD DN-90 PN16
05	Vàlvula de comporta embridada DN-80 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament)
06	Comptador sectorial DN10 PN16 (segons prescripcions tècniques del projecte)
07	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE"
08	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i llicat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolzat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE"
09	Valona-bridada Ø90

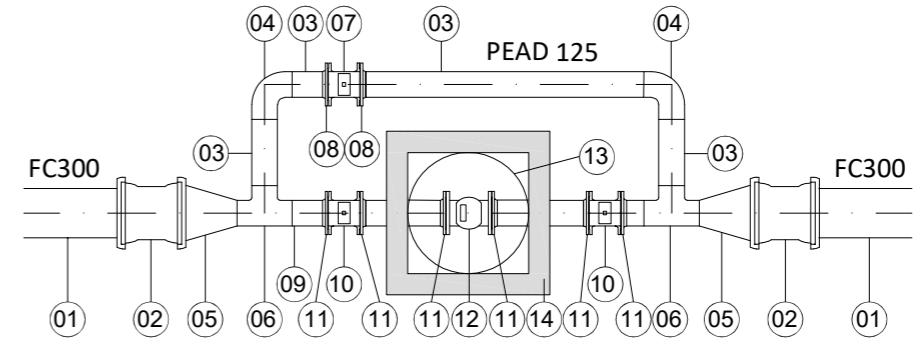
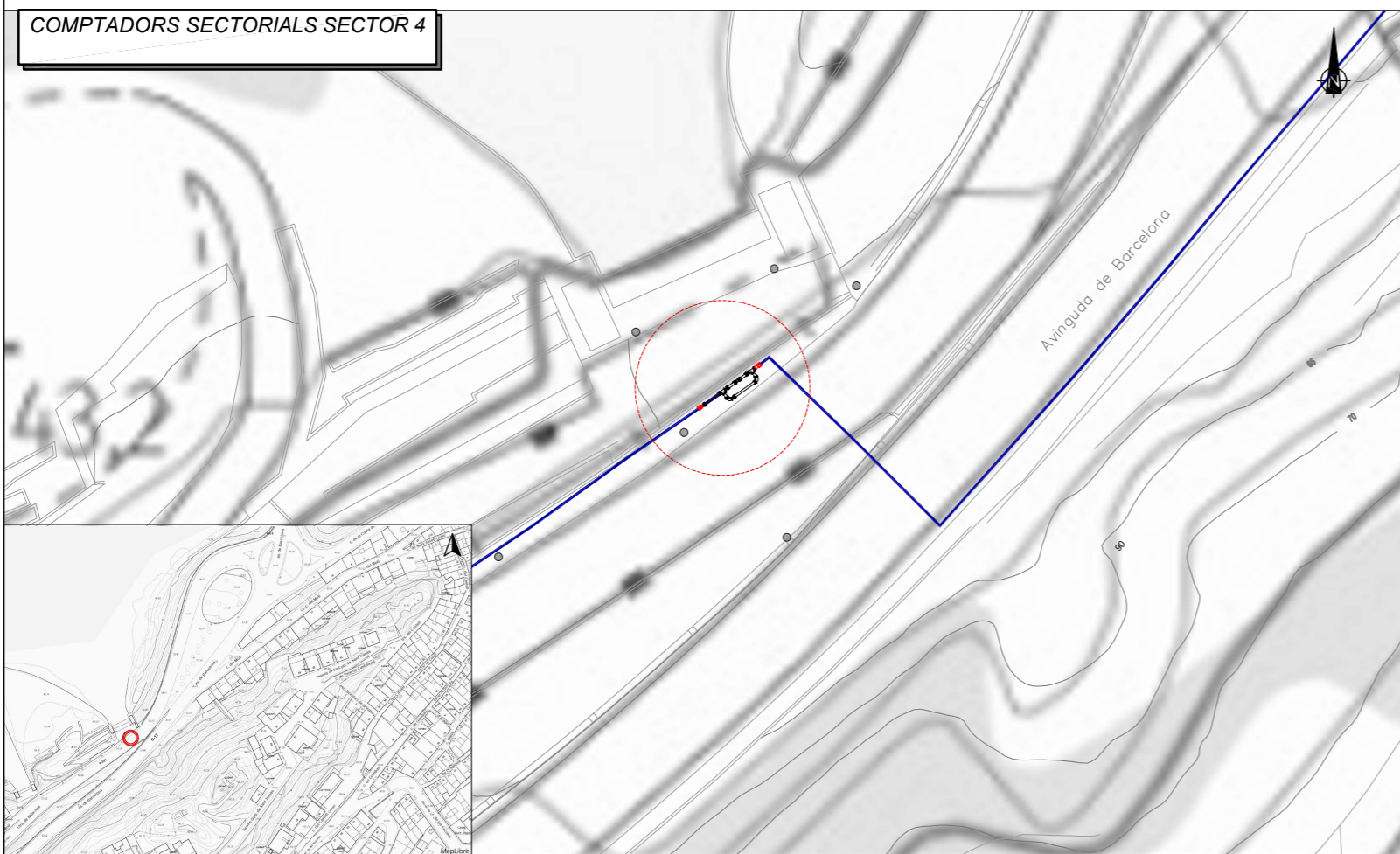
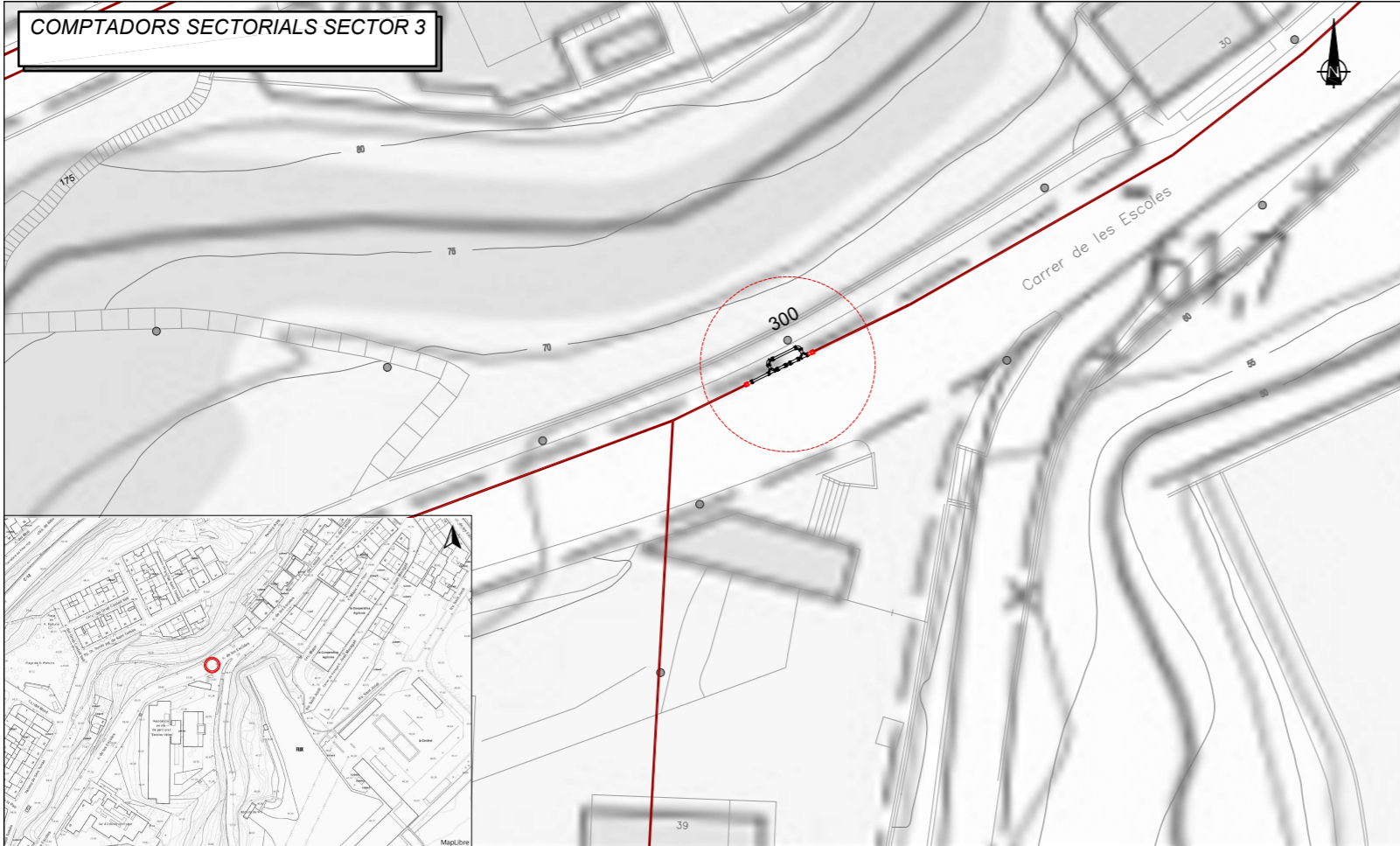
NOTA:
 * Les unions del element o equips amb brida, serà mitjançant brida enllaç antitracció (segons prescripció tècnica).
 * La resta d'unions entre element en PEAD serà amb soldadura a testa.

COMPTADORS SECTORIALS SECTOR 2



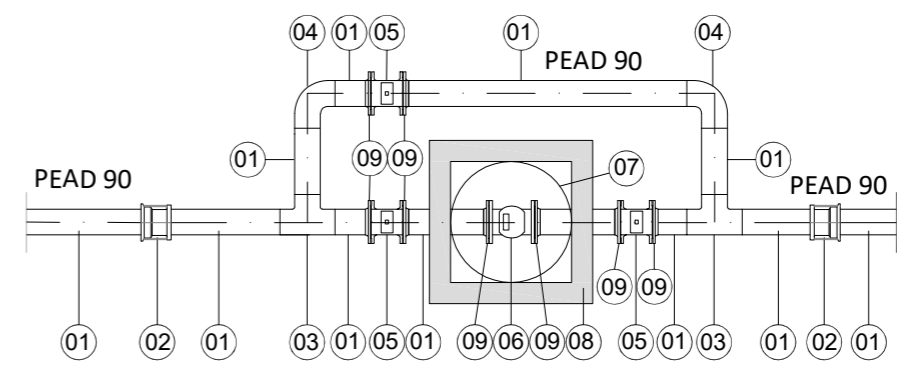
MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de PEAD DN110 PN16
02	Unió universal PEAD Ø110 PN16 Antitracció
03	Te PEAD BBB DN110-110-110 PN16
04	Colze de 90° PEAD DN-110 PN16.
05	Vàlvula de comporta embridada DN-100 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament)
06	Comptador sectorial DN100 PN16 (segons prescripcions tècniques del projecte)
07	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE".
08	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i llicat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolzat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE".
09	Valona-bridada Ø110

NOTA:
 * Les unions del element o equips amb brida, serà mitjançant brida enllaç antitracció (segons prescripció tècnica).
 * La resta d'unions entre element en PEAD serà amb soldadura a testa.



MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de FC Ø 300
02	Unió universal multidíametre DN-300 antitracció (a diferents materials)
03	Tub de PEAD Ø125 PN16
04	Colze de 90° PEAD DN-125 PN16
05	Con de reducció BB DN-300 / DN-160, segons UNE-EN 545, PN16, PEAD. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
06	Te BBB DN160-125 segons UNE-EN 545, PN16, PEAD. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
07	Vàlvula de comporta embridada DN-125 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
08	Valona-brida Ø125
09	Tub de PEAD Ø160 PN16
10	Vàlvula de comporta embridada DN-150 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
11	Valona-brida Ø160
12	Comptador d'ultrasons BB DN-150, L = 300 mm, tipus Octave o equivalent.
13	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE".
14	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i llicat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolzat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE"

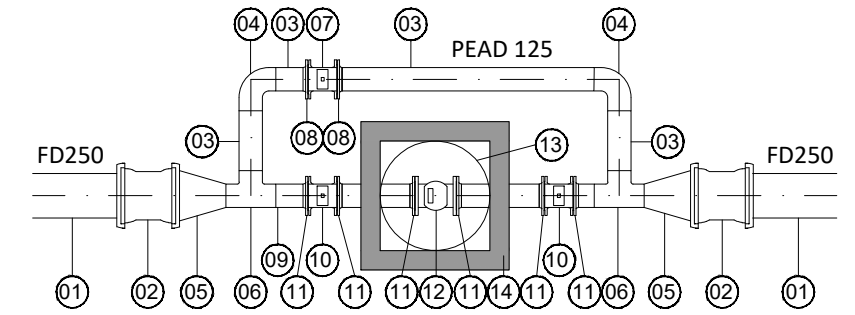
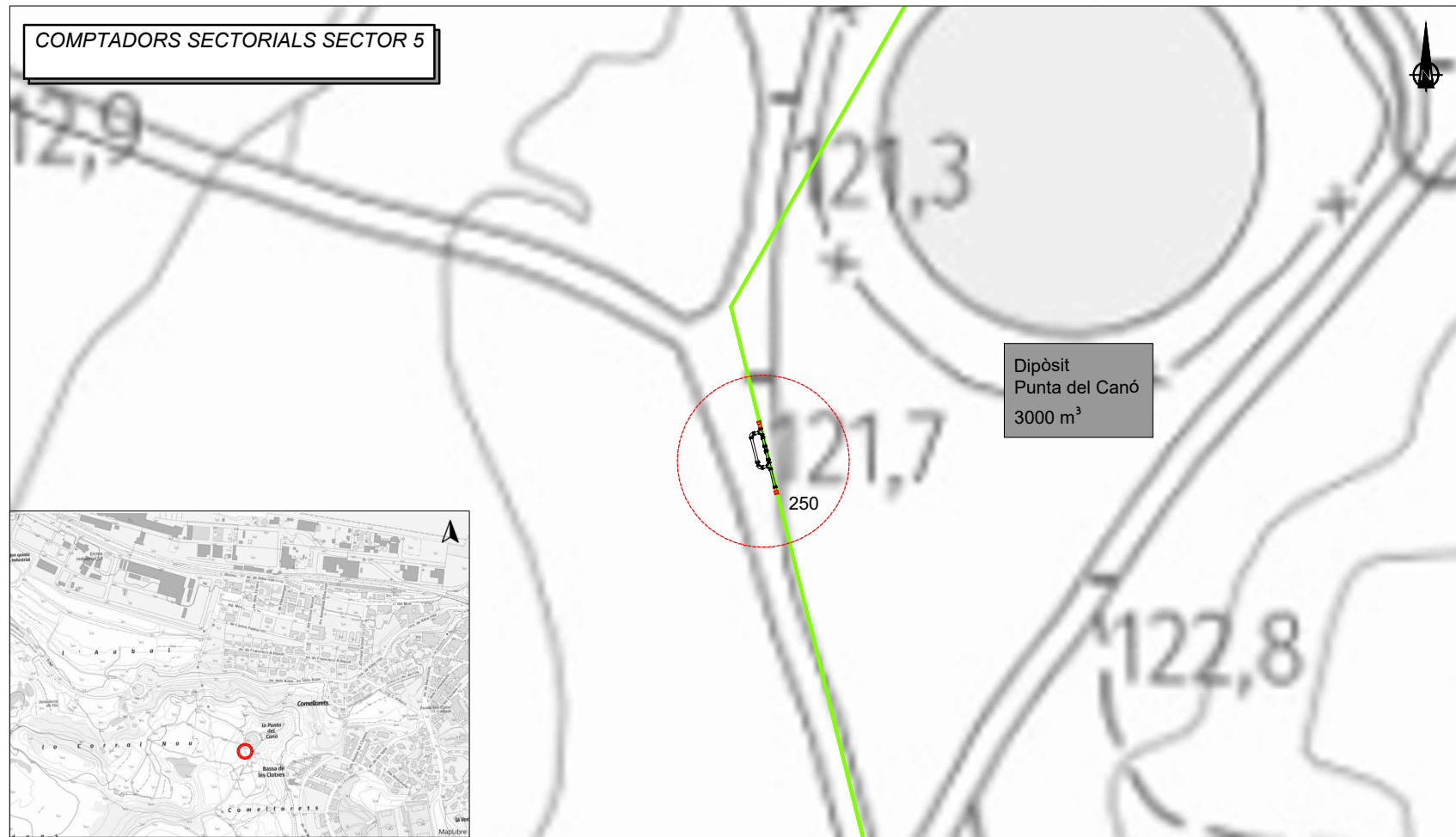
NOTA: * Les unions del element o equips amb brida, serà mitjançant brida enllaç antitracció (segons prescripció tècnica)
* La resta d'unions entre element en PEAD serà amb soldadura a testa.



MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de PEAD Ø90 PN16
02	Unió universal PEAD Ø90 PN16 Antitracció
03	Te PEAD BBB Ø90-90 PN16
04	Colze de 90° PEAD DN-90 PN16
05	Vàlvula de comporta embridada DN-80 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament)
06	Comptador sectorial DN100 PN16 (segons prescripcions tècniques del projecte)
07	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE"
08	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i llicat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolzat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE"
09	Valona-brida Ø90

NOTA: * Les unions del element o equips amb brida, serà mitjançant brida enllaç antitracció (segons prescripció tècnica).
* La resta d'unions entre element en PEAD serà amb soldadura a testa.

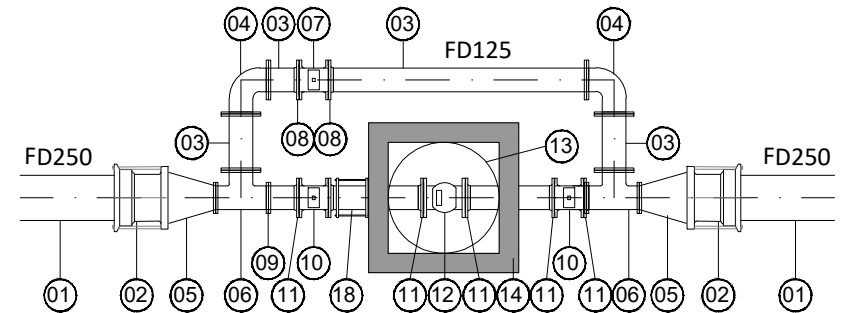
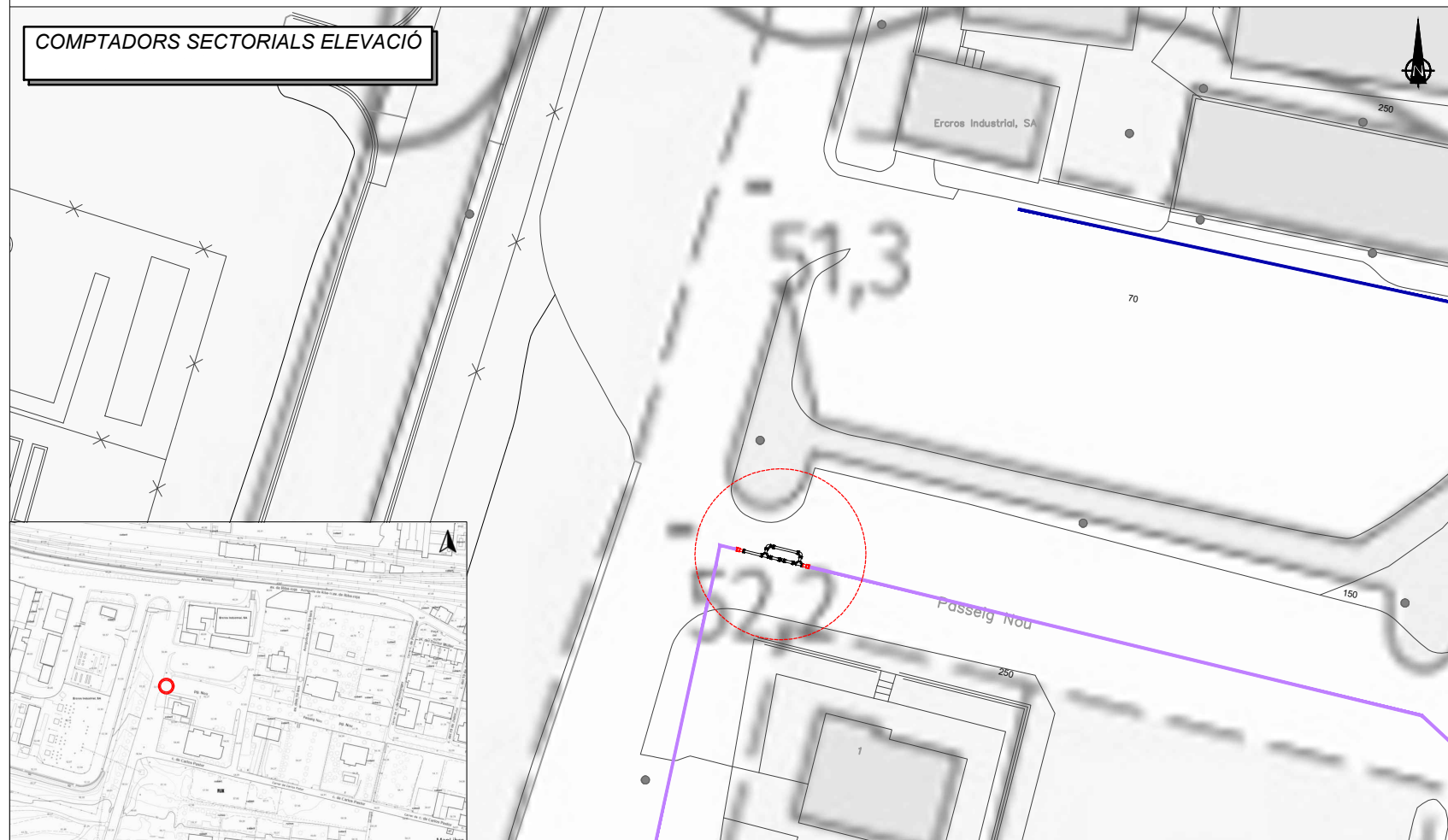
COMPTADORS SECTORIALS SECTOR 5



MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de FD Ø 250
02	Unió universal multidiametre DN-250 antitracció (a diferents materials)
03	Tub de PEAD Ø125 PN16
04	Colze de 90° PEAD DN-125 PN16
05	Con de reducció BB DN-250 / DN-160, segons UNE-EN 545, PN16, PEAD. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
06	Te BBB DN160-125 segons UNE-EN 545, PN16, PEAD. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
07	Vàlvula de comporta embreadada DN-125 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
08	Valona-bridat Ø125
09	Tub de PEAD Ø160 PN16
10	Vàlvula de comporta embreadada DN-150 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
11	Valona-bridat Ø160
12	Comptador d'ultrasons BB DN-150, L = 300 mm, tipus Octave o equivalent.
13	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE".
14	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i llicat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE"

NOTA: * Les unions del element o equips amb brida, serà mitjançant brida enllaç antitracció (segons prescripció tècnica)
* La resta d'unions entre element en PEAD serà amb soldadura a testa.

COMPTADORS SECTORIALS ELEVACIÓ



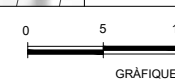
MARCA	DENOMINACIÓ
01	Tub de FD Ø 250
02	Unió brida-endoll DN-250
03	Tub de FD Ø125 PN16
04	Colze de 90° FD Ø125 PN16
05	Con de reducció BB DN-250 / DN-160, segons UNE-EN 545, PN16, PEAD. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
06	Te BBB DN250-150 segons UNE-EN 545, PN16, PEAD. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2.
07	Vàlvula de comporta embreadada DN-125 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
08	Valona-bridat Ø125
09	Tub de FD Ø150 PN16
10	Vàlvula de comporta embreadada DN-150 PN16, segons norma EN 1074-1 i 2 / EN 1171. Longitud entre cares EN 558-F14 (DIN 3202 apartat 1, F4). Brides i orificis segons EN 1092-2: 1997, DIN 2501. Cos en fosa dúctil GGG-50, DIN 1693. Revestiment intern i extern amb resina epoxi segons DIN 30677-2 i Tija en acer inoxidable. Comporta en fosa dúctil EN-GJS-500-7 vulcanitzada amb EPDM (interna i externament).
11	Valona-bridat Ø160
12	Comptador d'ultrasons BB DN-150, L = 300 mm, tipus Octave o equivalent.
13	Registre en fosa dúctil tipus D 400 segons UNE-EN 124:2015. Pas útil = Ø 800 mm, marc quadrat de 1000 mm. Alçada del registre = 125 mm, aforrellada i amb la inscripció: "AIGUA POTABLE".
14	Arqueta de dimensions útils 0,80 m x 0,80 m x 1,20 m, realitzada amb parets de blocs de morter de ciment foradats i armats. Arrebossat i llicat de les parets interiors i exteriors de l'arqueta. Llosa inferior de formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de gruix 0,25 m., amb drenatge d'aigües pluvials. Capa de formigó de neteja HL-150 de 0,15 m. de gruix. Riostra superior realitzada amb formigó armat HA-30/B/20/IIa+Qb de 0,25 m. de gruix. Recolat sobre la riostra superior s'instal·larà un registre tipus D-400 amb marc quadrat d'1 x 1 m. i tapa rodona de pas útil Ø 0,80 m. abatible i aforrellada. La tapa portarà la inscripció "AIGUA POTABLE"
15	Carret de desmuntatge inox. DN 150



AJUNTAMENT DE FLIX

TITOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
Hz. 1:500
ORIGINALS A3



CONSULTOR
ADESTI
ENGINYERIA

AUTOR DE L'ESTUDI
[Signature]
ALBERT SERRALLONGUERA

NOM DEL PLÀNOL:

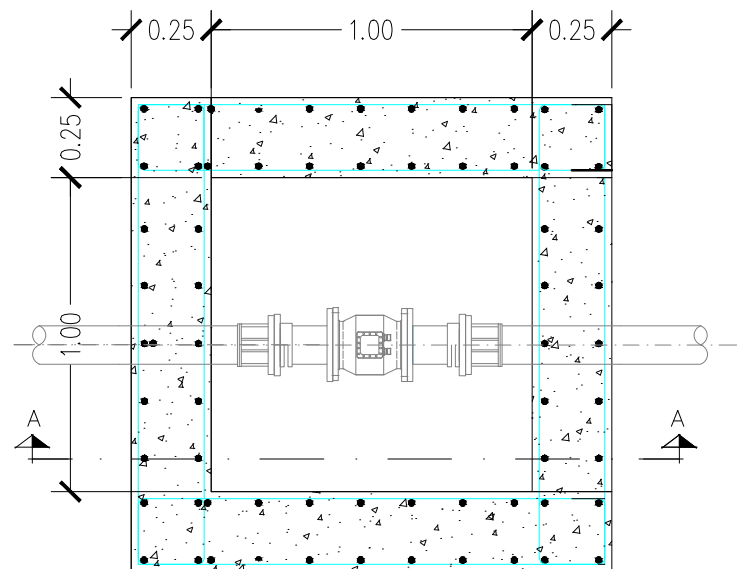
COMPTADORS SECTORIALS

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM FITXER:
3.1F3.DWG

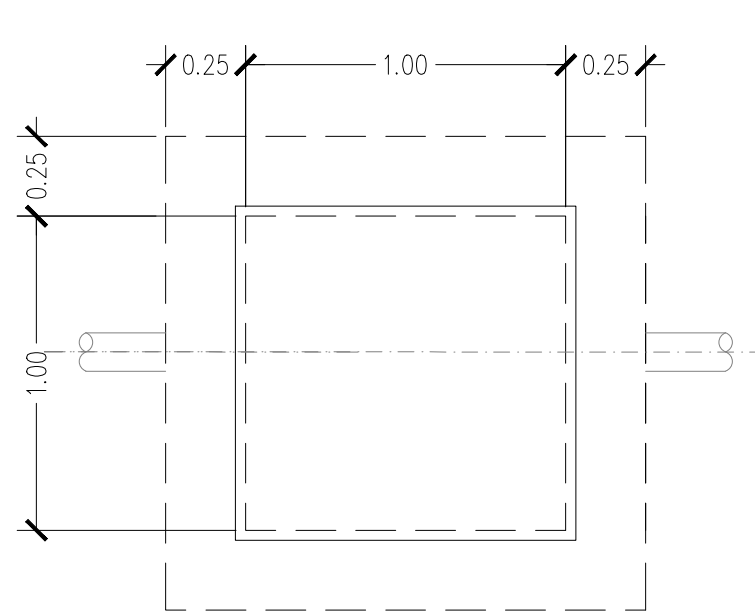
PLÀNOL NÚM.
3.1
FULL 3 DE 3

ARQUETA SOBREIXIDOR I BUIDAT

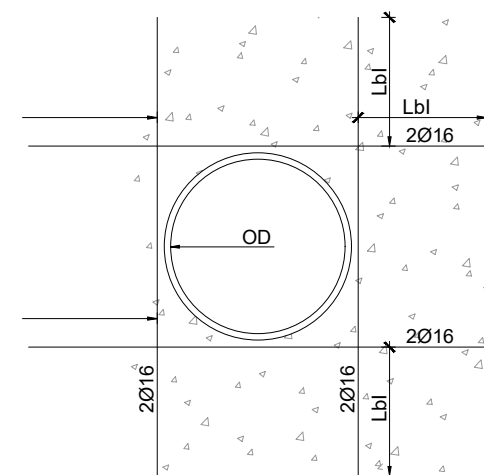
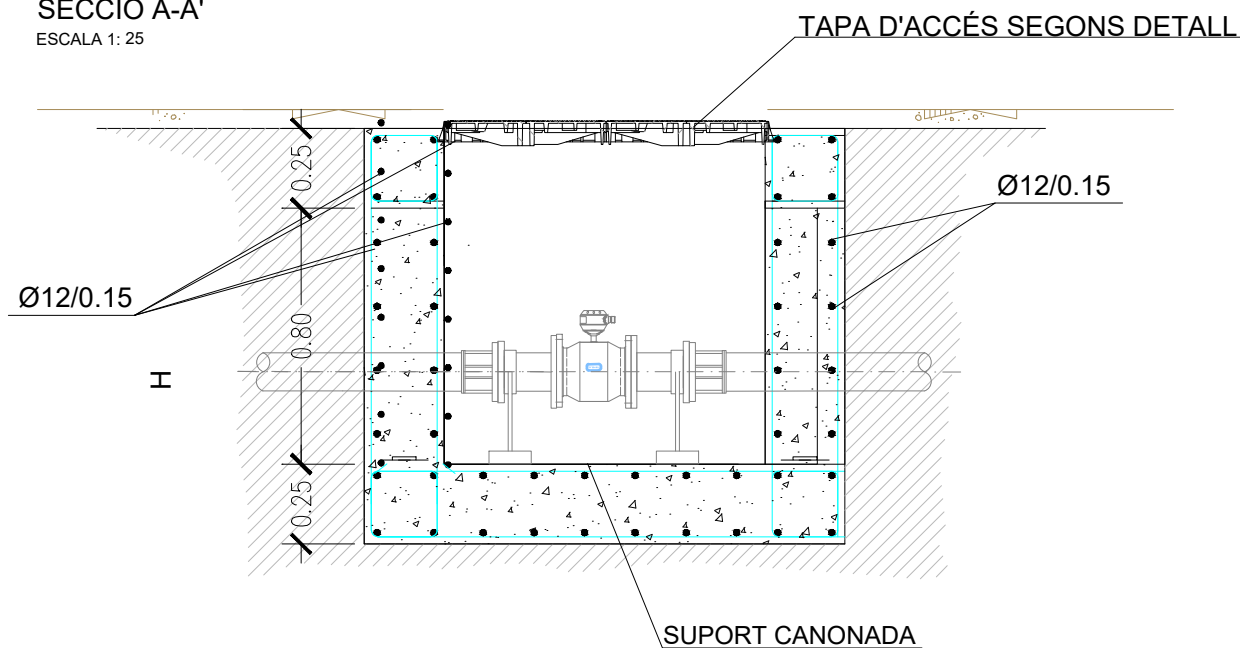
PLANTA
ESCALA 1:25



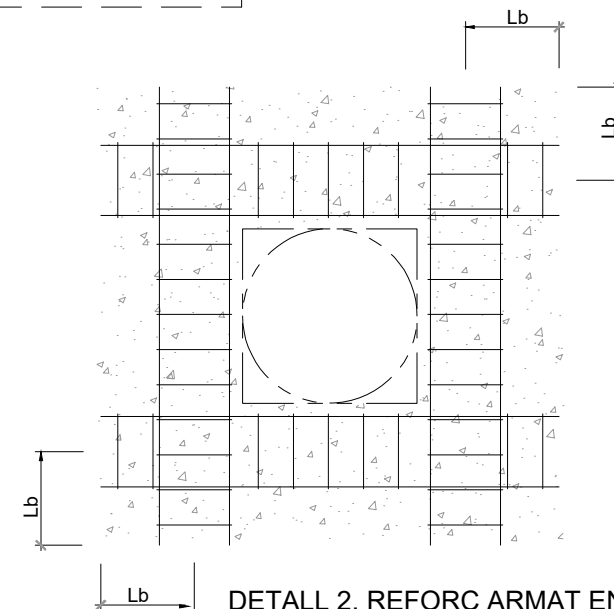
PLANTA COBERTA
ESCALA 1:25



SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:25

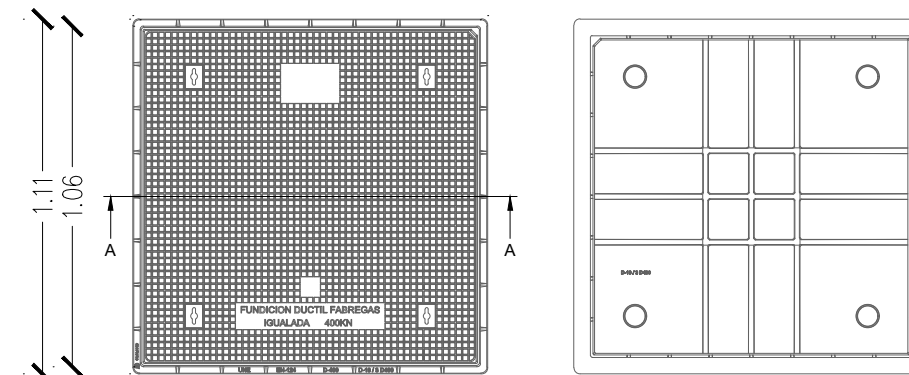
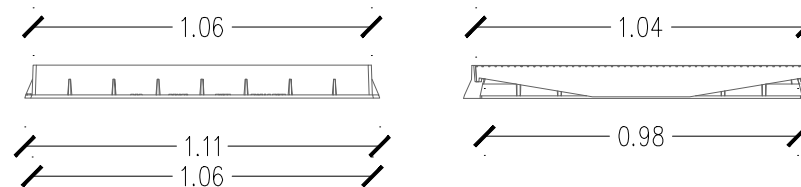


DETALL 1. REFORÇ ARMAT EN MUR
-BUI T CANONADA-



DETALL 2. REFORÇ ARMAT EN SOSTRE
-BUI TAPA ACCÉS-

DETALL 3. TAPA



CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS	
1. FORMIGONS	En massa tipus HM-20/B/20/IIa (fck>20 Mpa) Per armar tipus HA-25/B/20/IIb (fck>25 Mpa) A/C = 0.55
2. ACERS	Per armar tipus B:500s (fyk>500 Mpa)
3. TIPUS DE CONTROL	Formigonestadístic mitjançant provetes en obra Acer: normal Execució: normal
4. COEFICIENTS DE SEGURETAT	c = 1.5 RECOBRIMENTS ARMADURES s = 1.15 En soleres i int. dipòsit 5 cm. f = 1.6 La resta 4 cm. Encavalcaments i esperes segons EHE

ESTRUCTURA	1.50	1.15	1.50	1.60	HA-30/B/20/IIa	B-500S	ESTADÍSTIC	NORMAL	NORMAL
ELEMENT	FORMIGÓ	ACER	PERMANENTS SOBRECÀRREGA	ESFORÇOS	FORMIGÓ	ACER	FORMIGÓ	ACER	EXECUCIÓ
	COEFICIENT DE SEGURETAT				CARACTERÍSTIQUES		NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT		



AJUNTAMENT DE FLIX

TITOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS
DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
LES INDICADES
ORIGINALS A3

GRÀFIQUES

CONSULTOR
ADESTI
ENGINYERIA

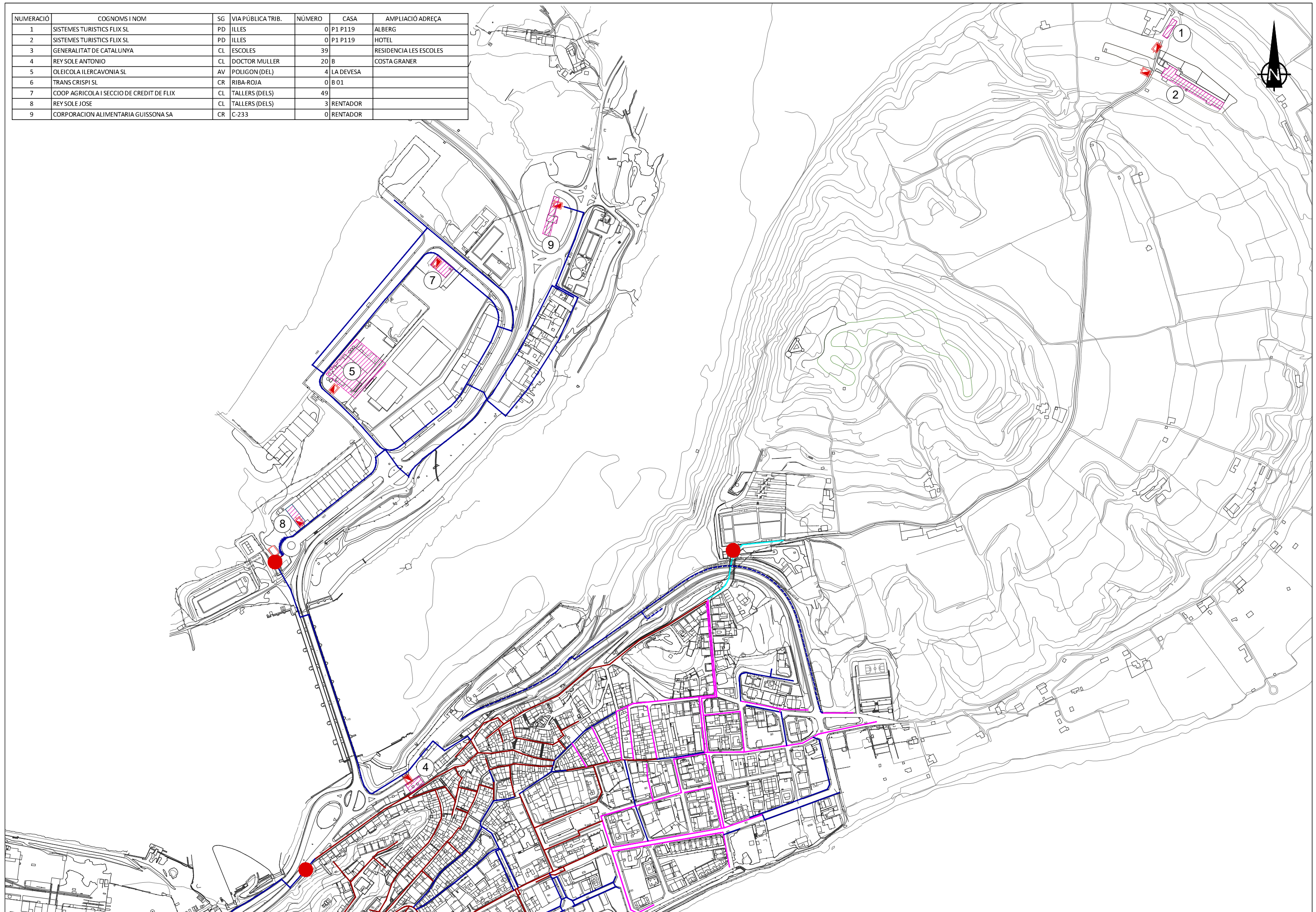
AUTOR DE L'ESTUDI
ALBERT BULLANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
INSTAL·LACIONS (CANONADES I CANALITZACIONS)
DETALL ARQUETES

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM FITXER:
3.2F1.DWG

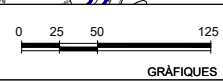
PLÀNOL NÚM.
3.2
FULL 1 DE 1

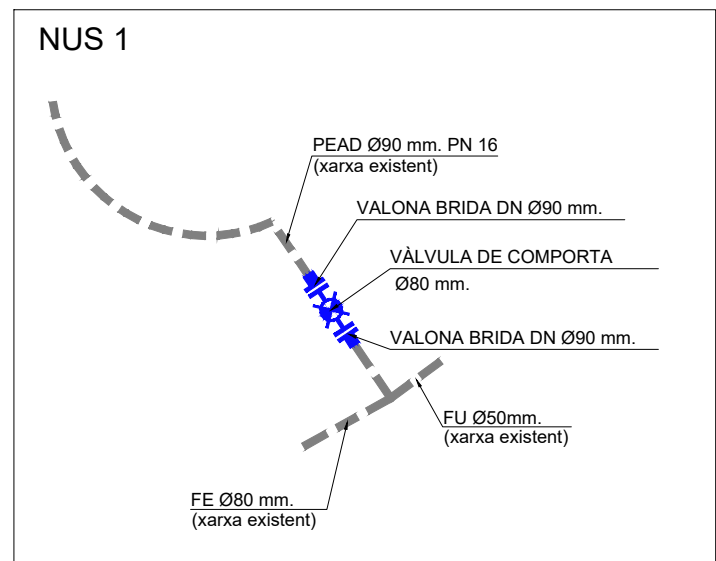
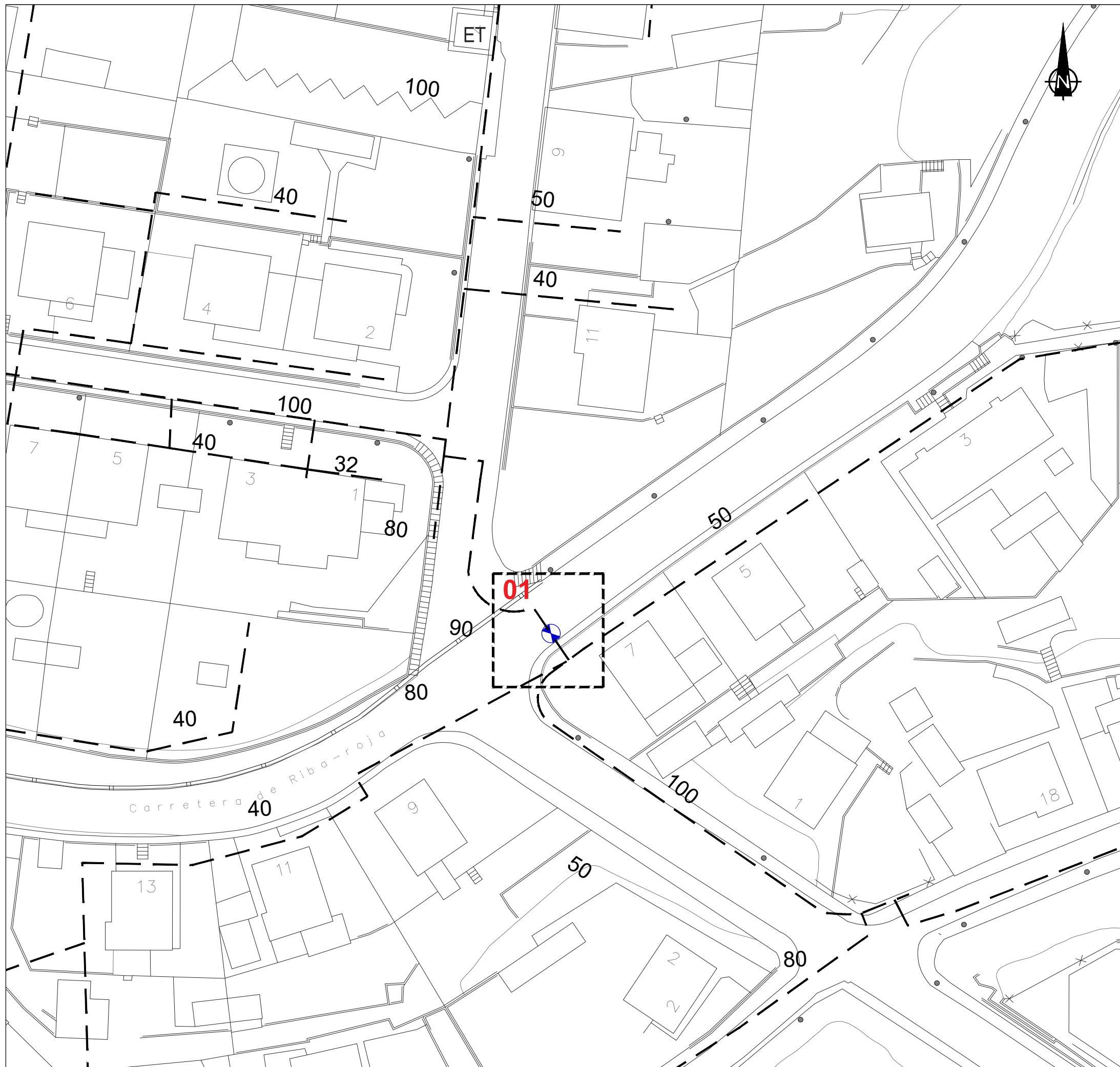
NUMERACIÓ	COGNOMS I NOM	SG	VIA PÚBLICA TRIB.	NÚMERO	CASA	AMPLIACIÓ ADREÇA
1	SISTEMES TURÍSTICS FLIX SL	PD	ILLES	0	P1 P119	ALBERG
2	SISTEMES TURÍSTICS FLIX SL	PD	ILLES	0	P1 P119	HOTEL
3	GENERALITAT DE CATALUNYA	CL	ESCOLES	39		RESIDENCIA LES ESCOLES
4	REY SOLE ANTONIO	CL	DOCTOR MULLER	20	B	COSTA GRANER
5	OLEICOLA ILERCAVONIA SL	AV	POLIGON (DEL)	4	LA DEVEUSA	
6	TRANS CRISPI SL	CR	RIBA-ROJA	0	B 01	
7	COOP AGRICOLA I SECCIO DE CREDIT DE FLIX	CL	TALLERS (DELS)	49		
8	REY SOLE JOSE	CL	TALLERS (DELS)	3	RENTADOR	
9	CORPORACION ALIMENTARIA GUISSONA SA	CR	C-233	0	RENTADOR	





NUMERACIÓ	COGNOMS I NOM	SG	VIA PÚBLICA TRIB.	NÚMERO	CASA	AMPLIACIÓ ADREÇA
1	SISTEMES TURÍSTICS FLIX SL	PD	ILLES	0	P1 P119	ALBERG
2	SISTEMES TURÍSTICS FLIX SL	PD	ILLES	0	P1 P119	HOTEL
3	GENERALITAT DE CATALUNYA	CL	ESCOLES	39		RESIDENCIA LES ESCOLES
4	REY SOLE ANTONIO	CL	DOCTOR MULLER	20	B	COSTA GRANER
5	OLEICOLA ILERCAVONIA SL	AV	POLIGON (DEL)	4	LA DEVESA	
6	TRANS CRISPI SL	CR	RIBA-ROJA	0	B 01	
7	COOP AGRICOLA I SECCIO DE CREDIT DE FLIX	CL	TALLERS (DELS)	49		
8	REY SOLE JOSE	CL	TALLERS (DELS)	3	RENTADOR	
9	CORPORACION ALIMENTARIA GUISSONA SA	CR	C-233	0	RENTADOR	





LLEGENDA

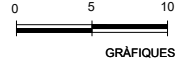
- ABASTAMENT EXISTENT
- VÁLVULA DE COMPORTA DN 80 PN16



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
 Hz: 1:500
 ORIGINALS A3



CONSULTOR
ADESTI
 INGENYERIA

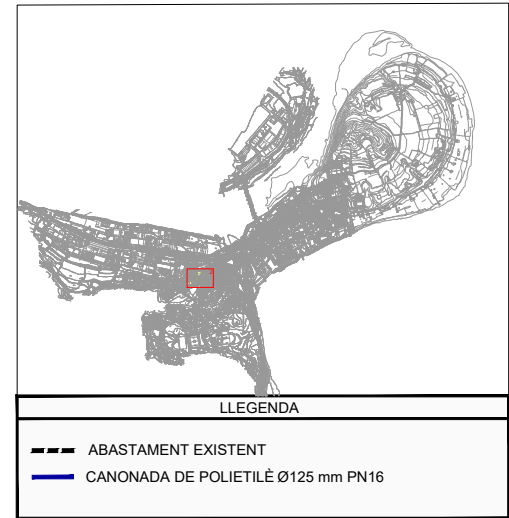
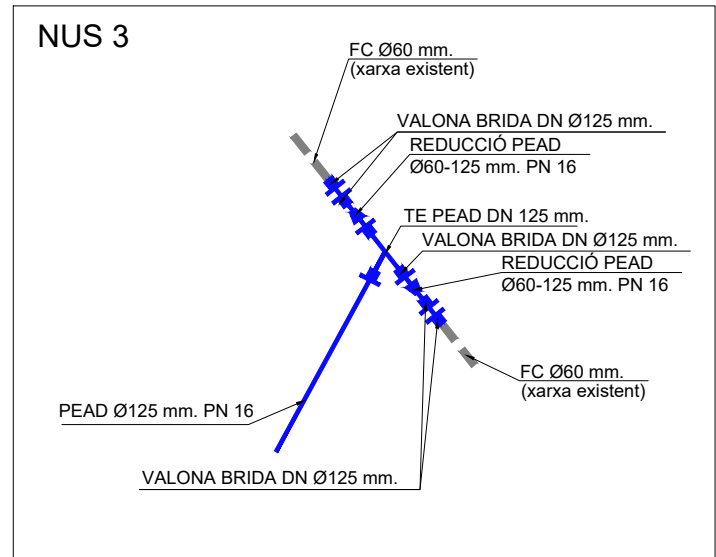
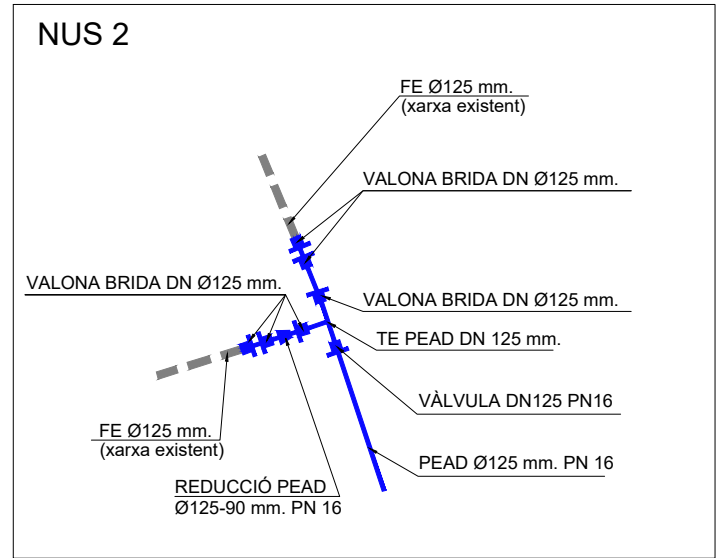
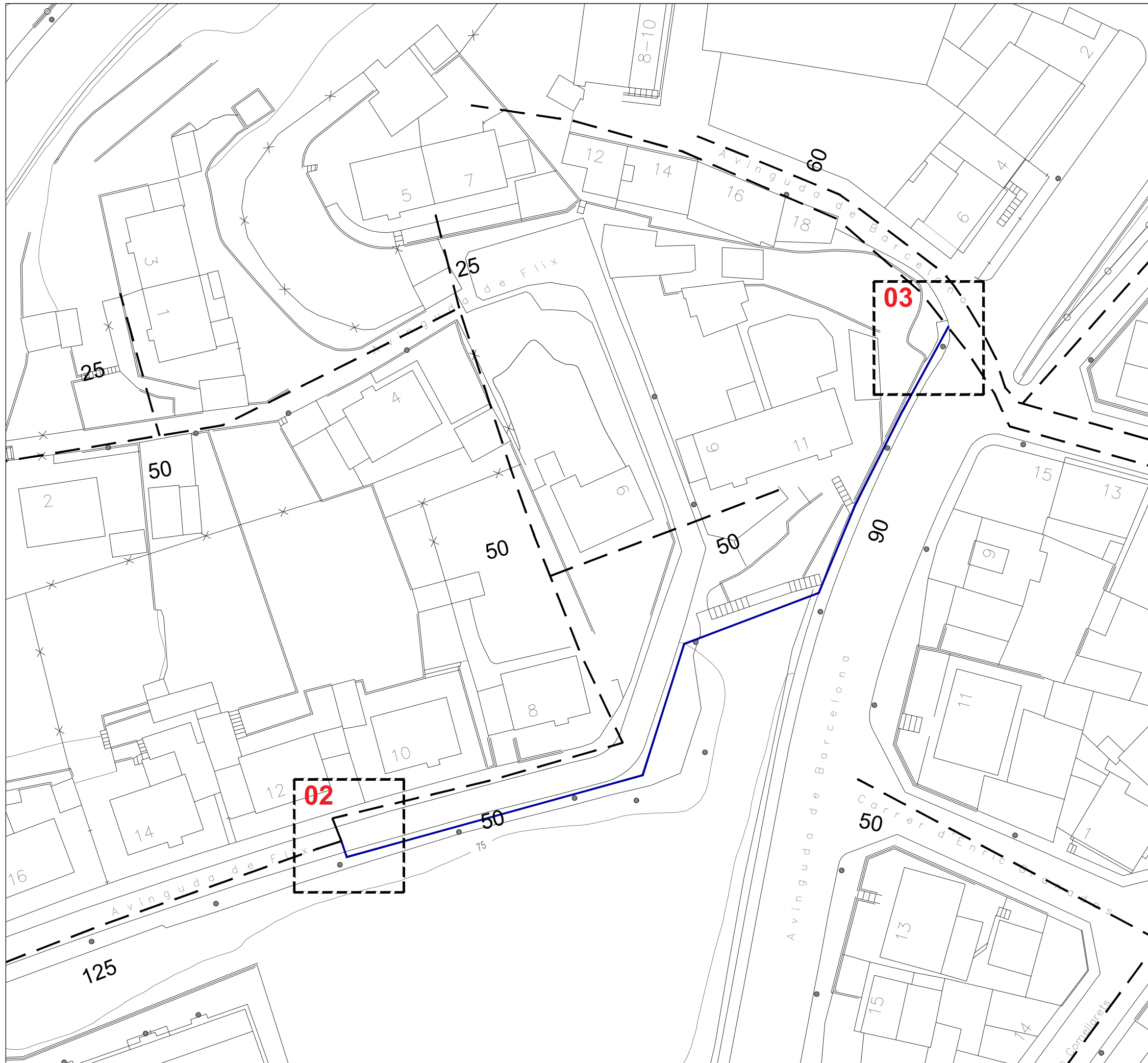
AUTOR DE L'ESTUDI

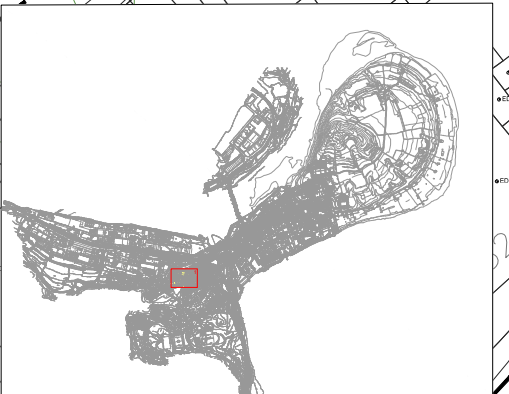
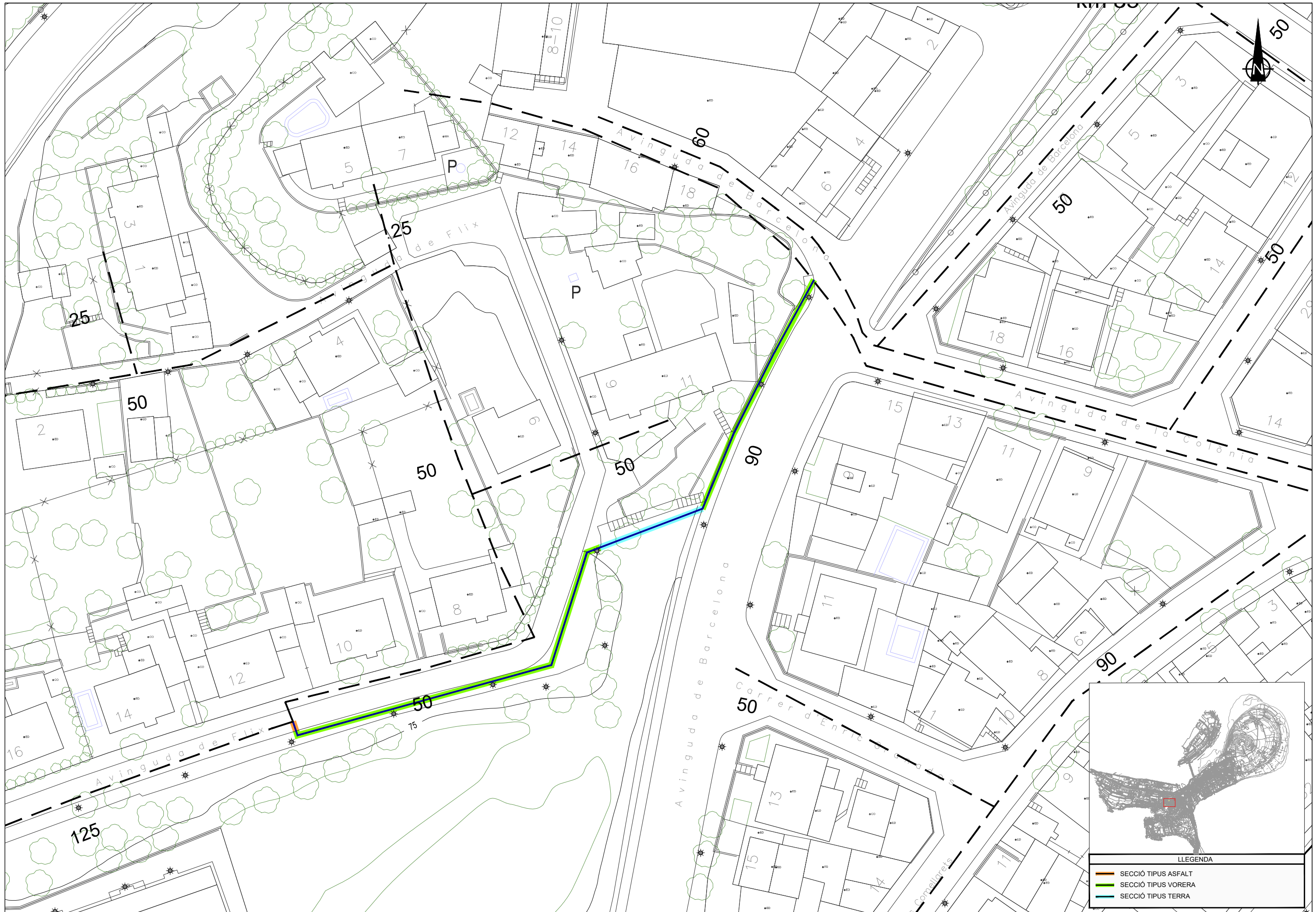
 ALBERT CABALLERO ANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:
 SOLUCIÓ PROJECTADA
 ACTUACIÓ CONNEIXIÓ PART SECTOR 4 AMB SECTOR 5

DATA:
 NOVEMBRE 2025
 NOM FITXER:
 5F1.DWG

PLÀNOL NÚM.
 5
 FULL 1 DE 2





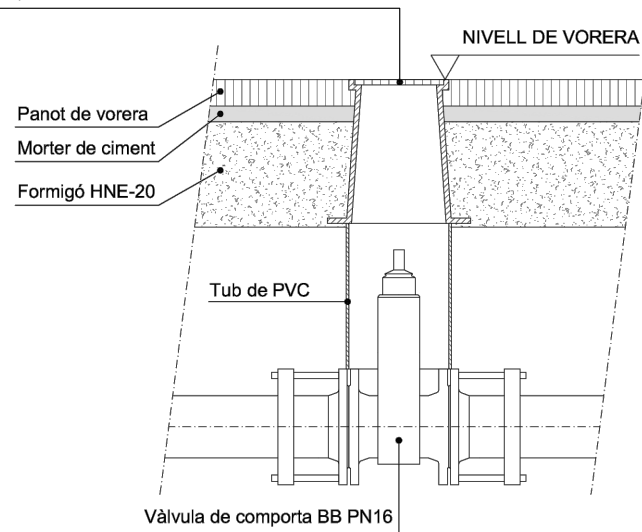
LLEENDA

	SECCIÓ TIPUS ASFALT
	SECCIÓ TIPUS VORERA
	SECCIÓ TIPUS TERRA

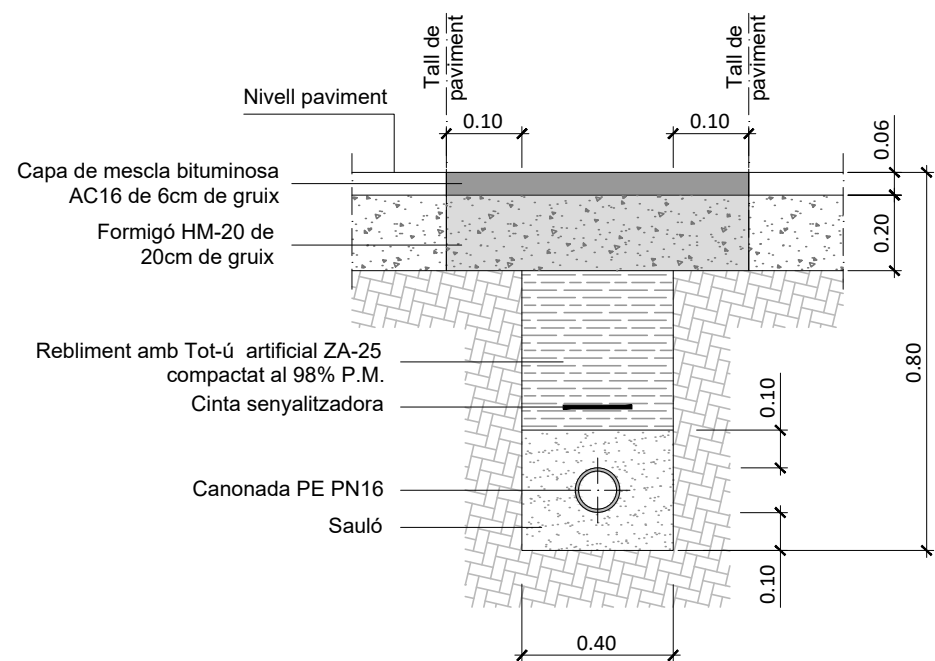
MUNTATGE TIPUS D'UNA VÀLVULA DE COMPORTA DE DN < 200 mm. EN VORERA

Escala = 1:15

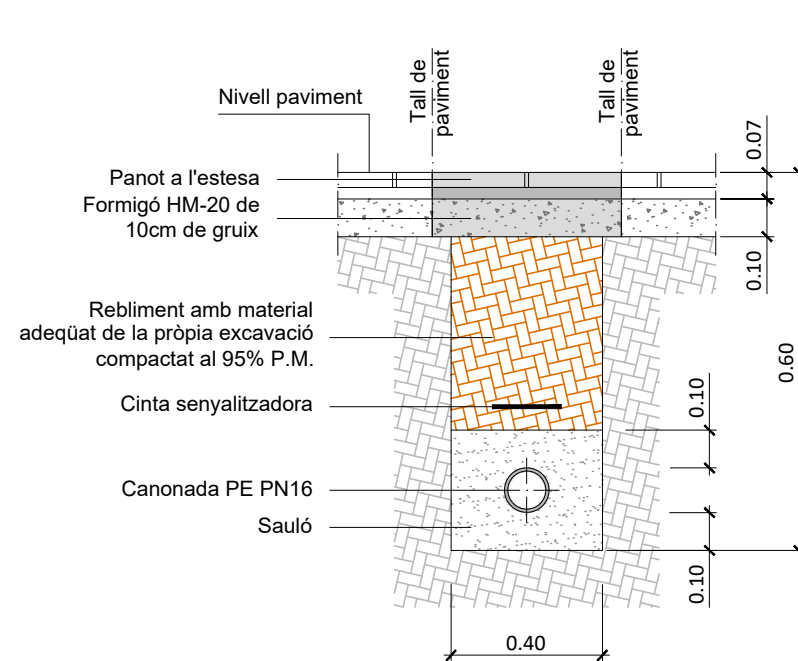
Boca de clau marca AVK tipus "Pera" 190 mm. x 190 mm. normalitzada per EMATSA. La placa identificativa serà de color negre i estarà inscrit el nom "Ematsa".



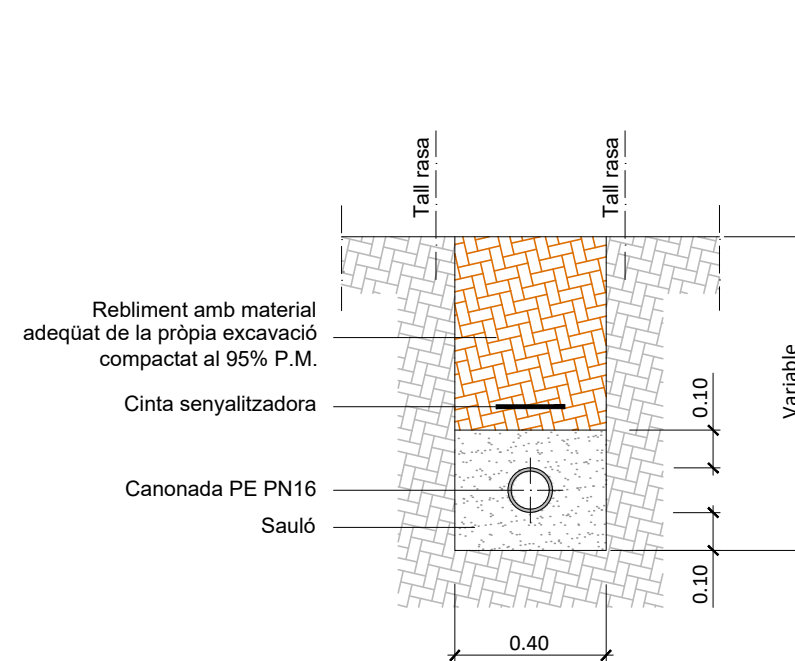
RASA TIPUS EN PAVIMENT ASFÀLTIC



RASA TIPUS EN VORERA



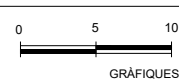
RASA TIPUS EN TERRA



AJUNTAMENT DE FLIX

TÍTOL
PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ COMPTADORS
DE TELELECTURA AL MUNICIPI DE FLIX

ESCALES:
Hz. 1:500
ORIGINALS A3



CONSULTOR
ADESTI
ENGINYERIA

AUTOR DE L'ESTUDI
[Signature]
ALBERT SIBILLANGUERA

NOM DEL PLÀNOL:

DETALL MUNTATGE TIPUS
DETALL RASES TIPUS

DATA:
NOVEMBRE 2025
NOM FITXER:
7F1.dwg

PLÀNOL NÚM.
7
FULL 1 DE 1

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES D'ABASTAMENT

GENER DE 2026

ÍNDIX

1. OBJECTE DEL PLEC	4
1.1. Abast	4
1.2. Disposicions aplicables.....	4
2. RECEPCIÓ DE MATERIALS	4
3. MATERIALS I ELEMENTS DE LA XARXA D'ABASTAMENT	5
3.1. SENYALITZACIÓ DE PRESENCIA DE CANONADES D'AIGUA POTABLE	5
3.1.1. Models homologats	5
3.2. VÀLVULES	6
3.2.1. VÀLVULES DE COMPORTA	6
3.2.1.1. Normativa	6
3.2.1.2. Materials i revestiments	6
3.2.1.3. Assajos.....	6
3.2.1.4. Marcat	7
3.2.1.5. Models homologats	7
3.2.1.6. Instal·lació.....	7
3.2.1.7. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors.....	8
3.2.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació de les vàlvules	9
3.3. JUNTES PLANES PER A UNIÓ AMB BRIDES	9
3.4. CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES PER A BRIDES.....	9
3.5. CARRETS DE DESMUNTATGE	10
3.5.1. Models homologats	10
3.6. COLLARETS I CAPÇALS UNIVERSALS DE PRESA EN CÀRREGA.....	10
3.6.1. COLLARETS I CAPÇALS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCADA PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL O FIBROCIMENT.....	10
3.6.1.1. Models homologats	10
3.6.2. COLLARETS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCA PER A CANONADES DE PE O PVC.....	10
3.6.2.1. Models homologats	11
3.7. Boques de clau	12
3.7.1. Boques de clau en vorera	12
3.7.2. Boques de clau en calçada.....	12

3.8.	CANONADES DE POLIETILÈ PER AIGUA POTABLE.....	12
3.8.1.	Normativa de referència i d'obligat compliment.....	13
3.8.2.	Descripció dels tubs de polietilè.....	14
3.8.3.	Sistemes d'unió de les canonades de polietilè.....	14
3.8.4.	Instal·lació de la canonada de polietilè.....	14
3.8.5.	Diàmetres, gruix i pressions.....	14
3.8.6.	Manipulació, transport i emmagatzematge.....	16
3.8.6.1.	Manipulació.....	16
3.8.6.2.	Transport.....	16
3.8.6.3.	Emmagatzematge.....	16
3.8.7.	Marcat dels tubs.....	16
3.8.8.	Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants de canonades de polietilè.....	16
3.8.9.	Tubs de polietilè homologats.....	17
3.9.	ACCESSORIS PER A CANONADES DE POLIETILÈ.....	17
3.9.1.	Enllaç mecànic de plàstic per a tubs de polietilè.....	17
3.9.1.1.	Característiques generals i materials.....	17
3.9.1.2.	Assajos a satisfer.....	18
3.9.1.3.	Conformitat sanitària.....	19
3.9.1.4.	Models homologats.....	19
3.9.2.	Enllaç mecànic en llautó per a tub de polietilè.....	19
3.9.2.1.	Característiques generals i materials.....	19
3.9.2.2.	Assajos a satisfer.....	19
3.9.2.3.	Conformitat sanitària.....	20
3.9.2.4.	Models homologats.....	20
3.9.3.	Accessoris de polietilè per a soldadura a testa o electrosoldats.....	20
3.9.3.1.	Característiques generals i materials.....	20
3.9.3.2.	Assajos a satisfer.....	21
3.9.3.3.	Conformitat sanitària.....	21
3.9.3.4.	Models homologats.....	22
3.10.	VÀLVULES DE BOLA.....	22
3.10.1.	VÀLVULES DE BOLA.....	22
3.10.1.1.	Normativa.....	22
3.10.1.2.	Característiques generals.....	22
3.10.1.3.	Assajos.....	22
3.10.1.4.	Marcat.....	23

3.10.1.5.	Models homologats	23
3.10.1.6.	Instal·lació	23
3.10.1.7.	Especificacions de qualitat a lliurar	23
3.10.1.8.	Requeriments d'antiguitat de fabricació	25
3.11.	RÀCORS DE LLAUTÓ PER A ROSCAR	25
3.11.1.	Models homologats	25

1. OBJECTE DEL PLEC

El Plec de Prescripcions Tècniques d'Abastament, en endavant el Plec, té per finalitat d'establir els criteris tècnics que han de complir els projectes, les obres i els elements de la xarxa d'abastament per al consum humà que gestiona L' AJUNTAMENT DE FLIX.

Els projectes o obres realitzats per tercers que tinguin com a finalitat la recepció de la xarxa d'abastament per a la gestió d'L' AJUNTAMENT DE FLIX han de complir el que s'indica en el Plec.

Els Serveis Tècnics d'L' AJUNTAMENT DE FLIX podran modificar les especificacions del present Plec, realitzant revisions successives, per tal de millorar els criteris establerts o els elements de la xarxa d'abastament.

En quant als requisits tècnics dels materials que es recullen al llarg del present document, en ocasions, es fa menció i referència a models i marques del mercat, homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX. En cas que no es subministrin aquests, els materials subministrats hauran de ser equivalents.

1.1. Abast

El present Plec es d'aplicació en totes les obres municipals.

1.2. Disposicions aplicables

S'aplicaran amb caràcter general, a més de les bases establertes en aquest Plec, totes les normatives o legislacions europees, estatals, autonòmiques o locals que estiguin en vigència, que siguin aplicables i d'obligat compliment en cada moment i a cadascun dels àmbits de la seva competència. A més d'aquestes disposicions cal aplicar els Reglaments del Servei Municipal d'Aigües de cada municipi.

La normativa tècnica vigent de l'L' AJUNTAMENT DE FLIX l'ha de conèixer l'empresa contractista que no pot al·legar el seu desconeixement com a justificació de l'incompliment de les Prescripcions Tècniques recollides, ni podrà servir d'excusa per a la proposta de modificacions contractuals sobre les condicions definides en el projecte i sobre l'oferta del contractista.

Qualsevol material que no compleixi amb les normatives vigents, ni obtingui el certificat d'aprovació sanitària per al producte justificant la seva aptitud d'estar en contacte amb aigua de consum humà es rebutjarà, per tant a l'entrega s'haurà de lliurar aquesta documentació.

2. RECEPCIÓ DE MATERIALS

Tots els materials, productes industrials i equips empleats en les obres, han de ser acceptats prèviament per L' AJUNTAMENT DE FLIX i complir amb les prescripcions, qualitats i característiques que s'exposen en aquest Plec i/o en els Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars corresponents.

El contractista quedarà obligat a lliurar en l'obra els materials que compleixin amb les prescripcions tècniques requerides per L' AJUNTAMENT DE FLIX. **En el cas d'incompliment d'aquests requisits de qualsevol peça, tub, material o producte, el contractista procedirà a la retirada de la totalitat de les peces, tubs, materials o productes del mateix lot de fabricació, amb els costos que això comporti al seu càrrec.**

Per a verificar que els materials o productes que lliura el contractista compleixen els requisits de qualitat i les característiques exigides, L' AJUNTAMENT DE FLIX pot requerir els certificats i fitxes tècniques que estimi convenients, els quals seran lliurats al mateix temps que l'entrega del material. En cas de que L' AJUNTAMENT DE FLIX decideixi fer assajos i proves als materials entregats a laboratoris oficialment acreditats per verificar la seva idoneïtat, els costos de les

proves aniran a càrrec del contractista, **inclòs en els casos en que les proves realitzades demostrin l'incompliment de qualsevol de les condicions establertes al present plec, on aniran a càrrec del contractista totes les despeses generades, es a dir, despeses dels assajos i proves inclòs carrega, transport i descarrega del material provat.**

En el cas dels materials destinats a estar en contacte amb aigua potable, a més dels requisits de L' AJUNTAMENT DE FLIX, el contractista ha de documentar el compliment dels requisits sanitaris que estableix el RD 3/2023 o el que el substitueixi.

Tots els materials ha subministrar i recepcionar per part de L' AJUNTAMENT DE FLIX seran nous, de primer ús i de fabricació recent. **No s'acceptaran materials utilitzats, retocats o manipulats posteriorment després de la seva fabricació**, inclòs repintats.

3. MATERIALS I ELEMENTS DE LA XARXA D'ABASTAMENT

3.1. SENYALITZACIÓ DE PRESENCIA DE CANONADES D'AIGUA POTABLE

Es realitzarà amb cinta de senyalització i complirà amb l'indicat a la norma UNE-EN 12613.

Tipus de cinta:

- Cinta sense fil metàl·lic de coure per a la seva localització.
- Cinta amb fil metàl·lic de coure per a la seva localització.

La cinta indicadora de presència de canonades d'aigua potable serà de color blau amb una amplada de 20 cm, en bobines de 250 m.

Com a norma general la cinta es situarà a una distància mínima d'uns 0,3 m de la generatriu superior del tub a la zona de la rasa on estigui el tot-ú d'àrids artificials

En la cinta constarà el missatge: ¡ATENCIÓN! AIGUA POTABLE o ¡ATENCIÓN! - AGUA POTABLE, a intervals d'un metre.

3.1.1. Models homologats

Els models homologats de placa i cinta de senyalització són de Kemaplast, Bolpamur o equivalents.

3.2. VÀLVULES

3.2.1. VÀLVULES DE COMPORTA

Aquestes vàlvules s'utilitzaran per al seccionament de les xarxes de distribució en baixa, i en alguns casos en les xarxes de distribució en alta.

Aquestes vàlvules s'instal·laran com a element de seccionament en canonades de diàmetre \leq 200 mm. En casos particulars, es podran instal·lar vàlvules de papallona per a diàmetres \leq 200 mm, sempre que el departament tècnic de L' AJUNTAMENT DE FLIX ho consideri tècnicament justificat.

3.2.1.1. Normativa

- Aquestes vàlvules seran conformes a la norma UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171.
- Distància entre cares segons UNE-EN 558-2, S.14 / DIN F4.
- Brides i orificis segons UNE-EN 1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16.

3.2.1.2. Materials i revestiments

- El cos, el cos superior i el cos de la comporta serà de fosa dúctil en qualitat EN-GJS-400-15 o GJS-500-7 segons UNE-EN 1563 (última versió vigent d'aquesta norma).
- La cobertura de la comporta estarà realitzada amb elastòmer vulcanitzat EPDM segons EN-681-1 (ISO 1629).
- Femella de maniobra realitzada en llautó tipus CuZn39Pb2 (CW612N), CuZn40Pb2 (CW617N) o CuZn36Pb2As (CW602N), segons les normes UNE-EN 12164 i UNE-EN 12165.
- Patí guia de la comporta realitzat amb poliamida tipus PA 6-6.
- Junta de la tapa amb el cos realitzada amb elastòmer EPDM segons UNE-EN 681-1.
- Collarí d'empenyiment – premsa realitzat en llautó tipus CuZn39Pb2 (CW612N), CuZn40Pb2 (CW617N) o CuZn36Pb2As (CW602N) segons les normes UNE-EN 12164 i UNE-EN 12165.
- Junta antipols, juntes tòriques, junta de premsa exterior i interior realitzades amb nitril NBR segons UNE-EN 681-1.
- Eix de maniobra realitzat amb acer inoxidable 1.4021 (X20Cr13) o 1.4104 (X14CrMoS17), segons UNE-EN 10088.
- Volandera d'estanquitat en poliamida o EPDM.
- Cargols, femelles i volanderes en acer inoxidable A2-70.
- El revestiment extern i intern serà de resina epoxi amb un gruix mínim 250 μ m, en color blau segons la norma UNE-EN 14901 i DIN 3476-1.

3.2.1.3. Assajos

Proves hidràuliques segons UNE-EN 1074 part 1 i 2 / UNE-EN 12266-1.

En casos especials, el departament tècnic de L' AJUNTAMENT DE FLIX podrà sol·licitar un assaig de corrosió amb boira salina segons UNE-EN ISO 9227 (ISO 9227).

Els assaigs estaran certificats per un laboratori acreditat. El fabricant presentarà la documentació oficial que ho acrediti.

3.2.1.4. Marcat

El marcat de les vàlvules de comporta serà conforme a les normes UNE-EN1074-2 i UNE-EN 19.

Els marcats han d'estar realitzats sobre la fosa, sobre plaques fixades al cos de la vàlvula, o estampades, segons la norma UNE-EN 19.

En el marcat ha de constar:

- Diàmetre nominal en mm (DN).
- Pressió nominal (PN).
- Material.
- Nom o marca del fabricant.
- Referència de la norma.
- Identificació de la fosa.
- Assajos de qualitat.
- Data de fabricació.
- Sentit de tancament, FSH (tancament horari), o FAH (tancament antihorari).

3.2.1.5. Models homologats

Els models homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són marca AVK model 06-30 i PAM-Saint Gobain model Euro 20 New.

3.2.1.6. Instal·lació

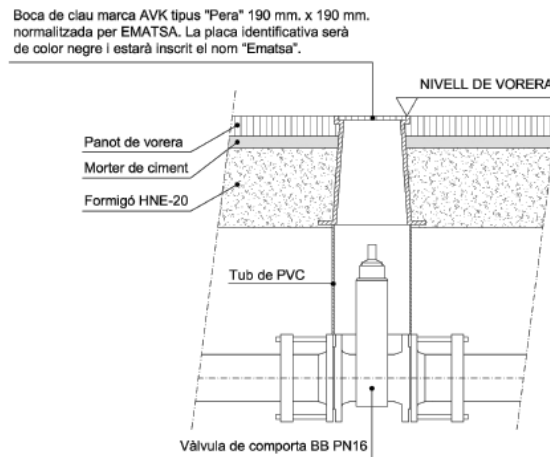
Com a norma general les vàlvules de comporta s'instal·laran en la vorera. Per a poder realitzar l'accionament de la vàlvula, s'instal·larà una boca de clau tipus "pera" marca AVK sèrie 80/40 amb tapa de 190 mm x 190 mm normalitzada per L' AJUNTAMENT DE FLIX. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "L' AJUNTAMENT DE FLIX". Aquesta placa serà de dos colors segons la seva aplicació. De color negre per a vàlvules de seccionament de xarxa, vàlvules d'accionament per a hidrants, vàlvules de seccionament per a boques de reg i vàlvules per a descàrregues. La placa serà de color blau per a escomeses domiciliàries.



Si la vàlvula es te que instal·lar en calçada, es podrà instal·lar una boca de clau tipus D400.

Muntatge tipus de vàlvules de comporta en vorera i calçada amb boca de clau:

MUNTATGE TIPUS D'UNA VÀLVULA DE COMPORTA DE
DN < 200 mm. EN VORERA
Escala = 1:15



3.2.1.7. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors.

Els proveïdors o fabricants de les vàlvules lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.
- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.
- Procedència de la fosa i relació dels proveïdors de juntes, pintura, lubricant i altres materials que formin part de la vàlvula, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.
- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.
- Certificat del producte de les vàlvules conforme a les normes UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171, expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**
- Informe d'assajos, emès per una entitat externa al fabricant. L'informe s'ha tingut que realitzar en els últims dos anys.
- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.

En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.

- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Marcat. Es descriurà, incloent fotografies, el marcat de les vàlvules conforme als requisits de la UNE-EN1074-2 i UNE-EN 19.
- Traçabilitat. Ha d'incloure:
 - Descripció del material subministrat.
 - Data de fabricació.
 - Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
 - Anàlisi químic de la colada.
 - Assajos mecànics.

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb les vàlvules subministrades.

3.2.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació de les vàlvules

No s'admetran vàlvules amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.

No s'acceptaran vàlvules que hagin estat manipulades, ni repintades, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.3. JUNTES PLANES PER A UNIÓ AMB BRIDES

Les juntes planes estaran en compliment amb la norma DIN 2690 PN10/16.

Realitzades amb EPDM i segons l'indicat a la norma UNE-EN 681-1. Disposaran "d'orelles" amb orificis de centratge. Els models homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de la marca Esselle.

3.4. CARGOLS, FEMELLES I VOLANDERES PER A BRIDES

Com a elements de fixació s'instal·laran cargols zincats 8.8 segons DIN933, femelles hexagonals 8.8 zincades segons DIN934 i volanderes planes segons DIN125 zincades ISO-7089 / ISO-7090.

3.5. CARRETS DE DESMUNTATGE

Aquets elements s'utilitzen per a facilitar el muntatge i desmuntatge d'elements hidràulics en les instal·lacions d'aigua potable, com poden ser vàlvules o comptadors.

Consten de dos cossos que llisquen un sobre l'altre efectuant l'estanquitat mitjançant juntes d'estanquitat en qualitat EPDM.

Els cossos es fixen mitjançant tensors que determinen la longitud desitjada.

Els cossos estaran realitzats amb acer al carboni tractats amb raig de sorra i recoberts amb poliamida o recoberts amb epoxi + polièster en pols polimeritzat al forn amb certificat d'aptitud per aigua potable. El rangs de treball són de DN-80 a DN-600, en PN10 i PN16.

Brides planes d'acoblament realitzades amb acer al carboni i mecanitzades, en compliment amb UNE-EN 1092, PN-10 i PN16.

Tensors en acer inoxidable AISI-304.

Femelles de fixació en acer inoxidable A2

Juntes d'estanquitat en elastòmer EPDM, NBR.

Assaigs de prova d'estanquitat amb pressió superior a la nominal, segons UNE-EN 12266-1 i 2.

3.5.1. Models homologats

Els models de carret de desmuntatge homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són tipus Ibapol.

3.6. COLLARETS I CAPÇALS UNIVERSALS DE PRESA EN CÀRREGA

3.6.1. COLLARETS I CAPÇALS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCADA PER A CANONADES DE FOSA DÚCTIL O FIBROCIMENT.

Característiques:

- Cos: Fosa nodular GGG 40 + CATAFORESIS.
- Banda: Acer inoxidable AISI-304 (Sèrie 1450).
- Espàtula: En acer inoxidable AISI-304.
- Sortida amb rosca femella Gas cilíndrica segons EN ISO 228/1.
- Pressió PN16 segons DIN 8074, EN 1452-2.
- Tipus 1: amb una banda, capçal petit, Ø exterior que abasta 50/1000, amb sortida rosca 1".
- Tipus 2: amb una banda, capçal gran, Ø exterior que abasta 80/700, amb sortida rosca 2".

3.6.1.1. Models homologats

El models homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de la marca Leya , Torres i Hawle.

3.6.2. COLLARETS UNIV. PRESA EN CÀRREGA SORTIDA ROSCA PER A CANONADES DE PE O PVC.

Aquest tipus de collaret s'utilitzarà per a canonades de polietilè segons EN 12201 i DIN 8074, i tubs de PVC segons EN ISO 1452-2., amb canonades en càrrega amb pressió.

Característiques:

- Collaret en fosa dúctil revestida amb epoxi color blau segons EN 14901 i DIN3476-1.
- Junta de segellat amb la canonada en E.P.D.M. amb certificar per aigua potable.
- Cargols en acer inoxidable A2 amb revestiment antifricció encaixats en el cos inferior.
- Tapa de plàstic POM amb junta de NBR.

- Cassette de POM reforçat en fibra de vidre amb dos juntes tòriques de EPDM que garanteixen l'estanquitat per ambdós costats.
- Espàtula en acer inoxidable.
- Rang de canonades: DN 50 mm – DN 200 mm.
- Sortida amb rosca femella Gas cilíndrica segons EN ISO 228/1.
- Pressió PN16 segons DIN 8074, EN 1452-2.

3.6.2.1. Models homologats

El models homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de la marca AVK sèrie 727/10-01 , Torres o Hawle.

3.7. Boques de clau

Les boques de clau s'utilitzen com a registre d'accés per a l'accionament de les vàlvules de comporta o com allotjament de vàlvules d'escomesa. La seva ubicació pot ser a la vorera o a la calçada.

3.7.1. Boques de clau en vorera

L' AJUNTAMENT DE FLIX té normalitzades per a vorera les boques de clau tipus AVK model "pera" sèrie 80/40 amb tapa de 190 mm x 190 mm normalitzada per L' AJUNTAMENT DE FLIX. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "L' AJUNTAMENT DE FLIX". Serà en color negre per a vàlvules de seccionament de la xarxa, d'hidrants soterrats, boques de reg i descàrregues. Serà de color blau per a escomeses.



Característiques:

- Tapa en fosa dúctil gris GJL-200 (GG-20) amb gravat antilliscant.
- Pintura bituminosa en la tapa.
- Barra en acer inoxidable per a facilitar la seva obertura i tancament.
- Forma exterior cònica de la tapa per a facilitar obertura i tancament.
- Ranures per l'assegurament del drenatge d'aigua de pluja.
- Marc de polietilè d'alta densitat amb resistència a l'impacte.
- Alçada suficient per a l'allotjament del capçal de l'eix d'extensió en el seu interior.
- Unió de tapa i marc amb cargol que permet aixecar la tapa de l'encaix del marc i rotar-la 360°.
- Unió antibandàlic.

3.7.2. Boques de clau en calçada

Aquestes boques s'utilitzaran en muntatges en calçada.

Característiques:

- Cos i tapa en fosa dúctil EN GJS 400-15 amb vernís bituminós, segons EN-1563.
- Classe D400.
- Cap quadrat i cadena.

Els models homologats són de les marques: Saint-Gobain PAM i Cofunco.

3.8. CANONADES DE POLIETILÈ PER AIGUA POTABLE

L'ús més habitual d'aquestes canonades és per a la realització d'escomeses i escomeses provisionals d'obra. També es poden emprar en canonades de la xarxa de distribució, així com en casos especials en la xarxa de transport. Cada aplicació estarà definida i autoritzada per els serveis tècnics d'L' AJUNTAMENT DE FLIX.

3.8.1. Normativa de referència i d'obligat compliment

- **UNE-EN 12201-1 i UNE-EN 12201-2:** Sistema de canalització en materials plàstics per al subministrament d'aigua i per a l'evacuació i sanejament a pressió. Polietilè (PE).
- **UNE-EN ISO 6259:** Determinació de les propietats de tracció. Part 1: Mètode general d'assaig.
- **UNE-EN ISO 11357-6:** Plàstics. Calorimetria diferencial d'escombrat (DSC). Part 6. Determinació del temps d'inducció a l'oxidació (OIT isotèrmic) i de la temperatura d'inducció a l'oxidació (OIT dinàmica).
- **UNE-EN ISO 1133-1:** Plàstics. Determinació de l'índex de fluïdesa de materials termoplàstics, en massa (MFR) i en volum (MVR). Part 1: Mètode normalitzat.
- **UNE-EN ISO 1167-1:** Tubs, accessoris i unions en materials termoplàstics per a la conducció de fluids. Determinació de la resistència a la pressió interna. Part 1: General method (ISO 1157-1:2006).
- **UNE-EN ISO 2505:** Tubs de material termoplàstic. Retracció longitudinal. Mètodes d'assaig i paràmetres (ISO 2505:2005).
- **UNE-EN ISO 9001:** Sistemes de gestió de qualitat. Requisits per a l'assegurament de la qualitat en producció i comercialització. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.

- **UNE-EN ISO 14001:** Sistemes de gestió ambiental: Requisits amb orientació per al seu ús. Acreditat per una entitat certificadora espanyola o europea.
- **Reial Decret 3/2023**, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.
- **Certificat de conformitat sanitària:** Expedició per part d'un organisme certificador europeu, emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país, que tots els materials de la canonada que estiguin en contacte amb l'aigua potable, siguin aptes per aigua destinada al consum humà.

3.8.2. Descripció dels tubs de polietilè.

Els tubs de polietilè per a canonades de pressió per a la conducció d'aigua potable seran en color negre amb bandes longitudinals blaves segons la norma UNE-EN 12201, i acreditar el compliment del RD 3/2023.

Per a canonades de distribució s'instal·laran tubs del tipus PE-100 (SDR=11 / S=5) amb pressió nominal PN 16 bar.

Per a escomeses s'instal·laran tubs del tipus PE-40 (SDR=7,4 / S=3,2) amb pressió nominal PN 10 bar.

Els tubs de polietilè es subministraran en rotlles de 50 o 100 metres, o en barres de 6 metres segons s'indiqui.

3.8.3. Sistemes d'unió de les canonades de polietilè

Aquest tipus de canonades es podran unir mitjançant els següents mètodes:

- Unió mitjançant accessoris mecànics (Fittings). Es realitzarà en aquells tubs amb diàmetre exterior igual o inferior a Ø90 mm tipus PE-100 sèrie SDR 11, PN 16 o tipus PE-40 sèrie SDR 7,4, PN 10.
- Unió mitjançant soldadura a "tope". Es realitzarà en les canonades amb diàmetre exterior igual o superior a Ø110 mm tipus PE-100 AD sèrie SDR 11 i amb un gruix superior a 5 mm.
- Unió mitjançant accessoris especials com poden ser brides amb porta brides.
- En casos especials i autoritzats per L' AJUNTAMENT DE FLIX la unió de tubs de polietilè es podrà realitzar amb accessoris electro-soldables.

3.8.4. Instal·lació de la canonada de polietilè

L'estesa de la canonada es realitzarà realitzant un lleuger zig-zag o serpenteig sobre la rasant de la rasa amb l'objecte de que les contraccions del material que es puguin produir, per efecte de les variacions tèrmiques, no afectin a la canalització.

3.8.5. Diàmetres, gruix i pressions

CANONADES DE POLIETILÈ					
DN en mm	Diàmetre exterior De en mm	PE 40, SÈRIE SDR = 7,4 / S=3,2 , PN 10		PE 100, SÈRIE SDR=11 / S=5, PN 16	
		Gruix de la paret e en mm	Diàmetre interior Di en mm	Gruix de la paret e en mm	Diàmetre interior Di en mm
15	20	3,0	14,0	2,0	16,0
20	25	3,5	18,0	2,3	20,4
25	32	4,4	23,2	3,0	26,0
32	40	5,5	29,0	3,7	32,6
40	50	6,9	36,2	4,6	40,8
50	63	8,6	45,8	5,8	51,4
65	75	10,3	54,4	6,8	61,4
80	90	12,3	65,4	8,2	73,6
100	110	15,1	79,8	10,0	90,0
125	125	17,1	90,8	11,4	102,2
	140	19,2	101,6	12,7	114,6
150	160	21,9	116,2	14,6	130,8
	180	24,6	130,8	16,4	147,2
200	200	27,4	145,2	18,2	163,6
250	250	34,2	181,6	22,7	204,6
	280	38,3	203,4	25,4	229,2
300	315	43,1	228,8	28,6	257,8
350	355	48,5	258,0	32,2	290,6
400	400	54,7	290,6	36,2	327,4
450	450	61,5	327,0	40,9	368,2
500	500	----	----	45,4	409,2
	560	----	----	50,8	458,4
600	630	----	----	57,2	515,6

3.8.6. Manipulació, transport i emmagatzematge

3.8.6.1. Manipulació

Les canonades de polietilè i els seus accessoris es manipularan amb cura per tal d'evitar cops, rascades i deformacions.

Les maniobres de manipulació es realitzaran amb útils o peces especials que no danyin ni deformin els tubs. Totes les superfícies que estiguin en contacte amb el material han d'estar convenientment protegides.

En la manipulació de les barres s'evitarà l'ús de cables metàl·lics, per tal d'evitar flexions o cisallament del material. Les bobines es manipularan per rodament o elevació mitjançant una grua.

Els tubs es subministraran amb taps de protecció en ambdós extrems per tal que no s'introdueixin cossos estranys ni objectes en el seu interior.

3.8.6.2. Transport

El transport es realitzarà en vehicles proveïts d'un plànol horitzontal, amb superfície llisa i exempta d'elements que puguin provocar d'anys a les canonades. Els extrems es protegiran i no s'utilitzaran cables metàl·lics per a la seva subjecció.

Durant el transport s'ha d'evitar la col·locació de càrregues pesades sobre els tubs que puguin provocar deformacions a la seva secció circular.


3.8.6.3. Emmagatzematge

El lloc d'emmagatzematge ha d'estar suficientment anivellat i enrasat. Els tubs de major diàmetre i amb més pes es situaran a la part més baixa.

Els tubs no s'emmagatzemaran en llocs pròxims a fonts de calor ni on s'apleguin materials químics agressius o combustibles, tals com pintures, dissolvents o adhesius.

3.8.7. Marcat dels tubs

El marcatge es realitzarà longitudinalment d'una manera llegible i duradora. Com a mínim es podrà identificar amb facilitat la següent informació:

- Marca de qualitat AENOR
- Nom o marca del fabricant.
- Referència a la norma EN 12201.
- Dimensions (DN x e, sent e el gruix nominal).
- Sèrie SDR.
- Inscripció "Apto uso alimentario" i/o el símbol 
- Material i designació (PE 100).
- Classificació de pressió, en bar (PN 16).
- Informació del fabricant sobre la traçabilitat (període, i en el seu cas, lloc de producció).
- Identificació del certificat del producte emès.

3.8.8. Especificacions de qualitat a lliurar per part dels proveïdors o fabricants de canonades de polietilè.

Mentre no sigui aprovada a nivell estatal una Reglamentació en referència als productes destinats a estar en contacte amb aigua de consum humà, els proveïdors o fabricants, lliuraran la següent documentació:

- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.
- En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.
- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han d'estar caducats.

3.8.9. Tubs de polietilè homologats

Els tubs de polietilè homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de les marques Ferroplast, Ebroplast i Tuyper.

3.9. ACCESSORIS PER A CANONADES DE POLIETILÈ

Els accessoris per a les canonades de polietilè podran ser de tipus unió brida amb mordassa i unió amb tub tipus anti tracció, amb accessoris d'unió mecànica tub-tub, amb accessoris unió rosca – unió mecànica tub, o amb accessoris amb soldadura a testa o electrosoldats .

3.9.1. Enllaç mecànic de plàstic per a tubs de polietilè

Peces plàstiques d'enllaç de canonades de PE o PE amb d'altres materials, mitjançant unions mecàniques de compressió i rosques mascle/femella. Aquestes unions han de proporcionar resistència a la pressió, estanquitat i resistència a les càrregues axials. Aquets accessoris s'utilitzaran principalment per a la realització d'escomeses provisionals d'obra. Per a diàmetres $\varnothing \leq 50$ mm.



3.9.1.1. Característiques generals i materials

- Cos i ràcords fabricats en polipropilè (PP), PVC-U, ABS, segons ISO 17885..
- Casquet / volandera d'estrènyer /premsa volandera: Acetal (POM)
- Reforç intern de tubs: Acetal (POM)
- Junta tòrica en EPDM o NBR aptes per aigua potable, segons UNE-EN 681-1.
- Rosques realitzades sobre polipropilè (PP) o llautó segons UNE-EN 12164. Les juntes han de complir: amb estanquitat (norma ISO-7/1) o sense estanquitat (norma ISO 228).

- Anell de reforç en acer inoxidable A-2 o A-4 en totes les tomes roscades femella de 1 ¼” a 4”.
- Pressions de funcionament i certificació de qualitat segones norma ISO 17885, màxim PN16 (16 bar).
- Rosques respecte a les normes ISO-7/1, BS 21, DIN 2999, EN 10226-1 i 2.
- Marcat segons la norma ISO 17885: norma, nom del fabricant, material, DN, PN període i centre de producció.
- Disseny, fabricació i toleràncies per a l'ús amb canonades de polietilè (PE) segons norma UNE-EN 12201-1 i 2.
- Tipus de peces segons l'enllaç de compressió:
 - Tipus 1. Per roscat amb femella d'estrènyer, unió de tipus desmuntable.
 - Tipus 2. Per endoll a pressió (push-fiting), unió de tipus permanent.

3.9.1.2. Assajos a satisfer

- Els continguts a la norma ISO 17885, assaigs per al càlcul de la resistència mínima o durabilitat, verificació del comportament a llarg termini.
- S'ha de certificar el compliment dels assajos continguts en la taula 5 de la norma UNE-EN 12201-5.
 - UNE-EN ISO 3458: “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior”.
 - UNE-EN ISO 3501: “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante”.
 - UNE-EN ISO 3503: “Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión”.
- Alternativament als assajos de la taula 5 de la UNE-EN 12201-5, s'accepten els següents assajos de la norma ISO 17885:
 - Proves dels accessoris: Assaig de resistència a la pressió interna.
 - Proves de muntatge:
 - Estanquitat a pressió interna en unions sotmeses a curvatura.
 - Resistència a la tracció.
 - Estanquitat amb buit interior.
 - Estanquitat a llarg termini de muntatges sotmesos a pressió interior.
- Assaig d'impacte als enllaços segons UNE-EN ISO 3127. Especialment a les derivacions de càrrega, es realitzarà un assaig d'impacte. Quant els enllaços s'utilitzin per a la unió entre dues canonades es realitzarà el mateix mètode d'assaig. Les mostres no han de presentar fuites o esquerdes després de l'assaig.

3.9.1.3. Conformitat sanitària

Els accessoris han de ser aptes per estar en contacte amb aigua destinada a consum humà. A tal efecte, ha de complir amb l'establert per el Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, i aportar un Certificat de Conformitat Sanitària expedit per una entitat acreditada de reconegut prestigi.

3.9.1.4. Models homologats

Els models d'enllaç mecànic de plàstic per a tubs de polietilè homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de la marca Plasson , Jimten o equivalent.

3.9.2. Enllaç mecànic en llautó per a tub de polietilè

La seva aplicació és per a la connexió de tubs de polietilè. Aquets accessoris s'utilitzaran principalment per a la realització d'escomeses i boques de reg. Per a diàmetres $\varnothing \leq 50$ mm.



3.9.2.1. Característiques generals i materials

- Els requisits generals són els descrits en la norma UNE-EN 1254-3 i DIN 8076.
- L'estanquitat s'aconseguirà mitjançant la femella de fixació.
- Tipologia:
 - Tipus 1: Enllaços mono diàmetre i multifuncionals amb disseny estructural que permeti l'intercanvi de part dels elements de les diferents figures entre si, per adaptar-los a les necessitats de les transicions (rosca, contracció, reducció/ampliació de diàmetre i d'altres).
 - Tipus 2: Enllaços mono diàmetre i multifuncionals amb disseny estructural que no permeti l'intercanvi de part dels elements de les diferents figures entre si.
- Pressió nominal de servei 16 bar.
- Diàmetre nominal de les canonades: 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 i 90 mm.
- Rosques:
 - Gama: 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2" i 3".
 - Rosques internes i externes cilíndriques (gas) segons norma UNE EN ISO 228-1.
- Marcat. Com a mínim identificació del fabricant, DN i norma d'aplicació. Opcional: P. Nominal.
- Cos, femelles de fixació i anells de subjecció en llautó CW617N (CuZn40Pb2) segons UNE-EN 12165, per estampació en calent i mecanitzat posterior.
- Junta tòrica d'estanquitat en cautxú NBR o EPDM.
- Mordassa de compressió en llautó (CW617N o CW614N) mecanitzada.
- Anell intermedi en llautó (CW617N o CW614N) o en resina acetàlica.
- Accessoris amb femella de fixació exterior (es a dir, amb rosca femella per a la unió al cos del accessori). La unió es realitza comprimint, mitjançant la femella, la mordassa i la junta tòrica contra la paret exterior del tub, amb ajuda d'un anell intermedi.

3.9.2.2. Assajos a satisfer

Els accessoris han de complir amb la norma UNE-EN 1254-3, i superar els assajos establerts en la mateixa:

- UNE-EN ISO 3458: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior".
- UNE-EN ISO 3501: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante".
- UNE-EN ISO 3503: "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Uniones mecánicas entre accesorios y tubos a presión. Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión".

3.9.2.3. Conformitat sanitària

Els accessoris han de ser aptes per estar en contacte amb aigua destinada a consum humà. A tal efecte, ha de complir amb l'establert per el Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, i aportar un Certificat de Conformitat Sanitària expedit per una entitat acreditada de reconegut prestigi.

3.9.2.4. Models homologats

Els models d'enllaç mecànic en llautó per a tub de polietilè homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de la marca Greiner, tipus G-90, G-91, G-91r, G-91L, G-92, G-92r, G-93, G-93r, G-93L, G-94, G-95, G-96, G-97M, G-98, G-99, G-90, i G-901 o de la marca Isiflo.

3.9.3. Accessoris de polietilè per a soldadura a testa o electrosoldats

La seva aplicació és per a la connexió de tubs de polietilè. Aquets accessoris s'utilitzaran per a la reparació o muntatges de canonades de polietilè.



3.9.3.1. Característiques generals i materials

- Material polietilè PE 100 (alta densitat) en color negre segons normes UNE-EN 12201-1 i UNE-EN 12201-3.
- Materials i toleràncies segons la norma UNE-EN 12201-3, apartat 6.
- Pressió màxima: 16 bar.
- Classificació:
 - Tipus 1: Accessoris de PE injectats d'extrems llisos per les soldadures a "tope"
 - Tipus 2: Accessoris de PE manipulats en fàbrica mitjançant trams de tub soldats a "tope" d'extrems llisos per a soldadures a "tope" o electrofusió.
 - Tipus 3: Accessoris de PE amb extrems per unió endoll que incorporen una resistència per a la soldadura per electrofusió.
- Diàmetre nominal de canonades:
 - Tipus 1: $110 \leq DN \leq 400$ mm.
 - Tipus 2: $DN \geq 350$ mm.

- Tipus 3: $63 \leq DN \leq 315$ mm.
- Tensió d'alimentació (electrofusió):
 - Tipus 1 i 2: No aplica
 - Tipus 3: Entre 8 i 48 Vac.
- Dimensions dels connectors:
 - Tipus 1 i 2: No aplica
 - Tipus 3: Diàmetres: 4 mm preferentment (sistema continental) o 4,7 (sistema americà o anglès)
- Requeriments dels connectors:
 - Tipus 1 i 2: Els accessoris es subministraran individualment i dins de bosses de plàstic.
 - Tipus 3: Els accessoris disposaran de testimonis indicadors de la soldadura correcta. Es subministraran individualment i dins de bosses de plàstic.
- Brides per a valones:
 - Tipus 1 i 2: Material acer tipus S235 i grau JR segons UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2, o fosa dúctil ENGJS-500-2 (GGG50) o equivalent zincada al foc i revestida amb pintura epoxi. Trepat: PN16 bar segons la norma UNE-EN 1092-1. Com a elements de fixació: Cargols segons DIN933, femelles segons DIN934, i volanderes planes DIN125, en acer 8.8 electrozincat
 - Tipus 3: No aplica.
- Marcat:
 - Tipus 1 i 2: Segons especificacions de la norma UNE-EN 12201-3, apartat 11.
 - Tipus 3: Segons especificacions de la norma UNE-EN 12201-3, apartat 11. Addicionalment s'especificarà sobre la etiqueta el temps de fusió / refredament, i també el codi de barres amb la informació necessària per efectuar una soldadura correcta.

3.9.3.2. Assajos a satisfer

Els accessoris han de complir amb la norma UNE-EN 12201-1 i UNE-EN 12201-3, en el cas de sols homologar la brida metàl·lica de la valona es certificarà segons UNE-EN 12201-3.

3.9.3.3. Conformitat sanitària

Els accessoris han de ser aptes per estar en contacte amb aigua destinada a consum humà. A tal efecte, ha de complir amb l'establert per el Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, i aportar un Certificat de Conformitat Sanitària expedit per una entitat acreditada de reconegut prestigi.

3.9.3.4. Models homologats

Els fabricants homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són Elgef Plus (Georg Fischer), Elofit (Italsan), Acqua Solfit (Plastitalia) o equivalents.

3.10. VÀLVULES DE BOLA

3.10.1. VÀLVULES DE BOLA

Les vàlvules de bola s'apliquen per a DN<80 mm, s'utilitzen per al seccionament d'escomeses, boques de reg, armaris de pressa de mostres, purgues i elements d'instrumentació (manòmetres, pressòstats, etc.).

3.10.1.1. Normativa

- Aquestes vàlvules seran conformes a la norma **UNE-EN 12266-1**: *Válvulas Industriales. Ensayo de válvulas metálicas. Parte 1: Ensayos de presión, procedimientos de ensayo y criterios de aceptación. Requisitos obligatorios.*
- **UNE-EN 13828**: *Válvulas para la edificación. Válvulas esféricas de aleación de cobre y de acero inoxidable, accionadas manualmente, para el suministro de agua potable en edificios. Ensayos y requisitos.*
- **UNE-EN 12164**: *Cobre y aleaciones de cobre.*
- **UNE-EN 12165**: *Cobre y aleaciones de cobre. Semiproductos para forja.*
- Rosques segons **UNE-EN ISO 228-1**. *Roscas de tuberías para uniones sin estanquidad en la rosca. Parte 1: Medidas, tolerancias y designación.*

3.10.1.2. Característiques generals

- Les vàlvules seran d'obturador esfèric, de pas total segons la norma UNE EN 13828 (taula 1).
- Maniobra de tancament en sentit horari mitjançant rotació de 90°.
- En el cos de la vàlvula a més dels "topes" de fi de carrera en la posició "tot obert" i "tot tancat", existirà un petit orifici per a un possible precintat.
- El premsaestopes de l'eix de maniobra serà de tipus registrable, sense interrupció del treball de la vàlvula.
- Les rosques de connexió seran rosques femella gas segons norma UNE-EN ISO 228-1.
- Cos i femella de llautó CW617N segons **UNE-EN 12165**, obtingut per estampat en calent i mecanització. Es sotmetrà parcialment a un tractament niquelat.
- L'esfera serà de llautó CW614N segons **UNE-EN 12164**, obtingut per estampat en calent i mecanització. Es realitzarà un cromat amb un gruix mínim de 8 µm.
- Juntes d'estanquitat i premsaestopes de P.T.F.E. (Tefló).
- Eix de maniobra i femella premsaestopes en llautó CW614N segons **UNE-EN 12164**, obtingut d'una barra trefilada i mecanitzada.
- El quadrat de maniobra dotat de quadrat per a clau de 28 mm, alçada 30 mm. Realitzat en llautó CW617N segons **UNE-EN 12165**, obtingut mitjançant estampat en calent i mecanitzat. Per a mesures entre 3/4" i 1 1/2" el quadrat serà de llautó CB754S segons **UNE-EN 1982**.
- Sempre que s'indiqui específicament, la vàlvula podrà ser maniobrada mitjançant palanca.
- Les vàlvules podran ser de 3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2", 2 1/2", 3" i 4".
- Temperatura de treball: 0°C fins a +110°C.

3.10.1.3. Assajos

Els assajos a satisfer són els especificats a les normes UNE-EN 1074-1 i UNE-EN 1074-2, UNE-EN 13828 i UNE-EN 1254-3.

3.10.1.4.Marcat

El marcat es realitzarà segons la norma UNE-EN 13828.

3.10.1.5.Modelos homologats

El model homologat per L' AJUNTAMENT DE FLIX per a vàlvules de bola de pas total amb quadrat de maniobra dotat de quadrat per a clau de 28 mm, alçada 30 mm. és el de GREINER tipus G-545 FF sèrie pesada.

Per a vàlvules de bola de pas total amb accionament mitjançant palanca els models homologats són GREINER tipus G-543 FF, i TMM model I-500 amb el cos, tapa, eix i esfera en acer inoxidable AISI-316 i maneta en acer inoxidable AISI-304.

3.10.1.6.Instal·lació

Com a norma general les vàlvules de bola s'instal·laran en la vorera. Per a poder realitzar l'accionament de la vàlvula, s'instal·larà una boca de clau tipus "pera" marca AVK de 190 mm x 190 mm normalitzada per L' AJUNTAMENT DE FLIX. En la placa d'identificació estarà inscrit el nom "L' AJUNTAMENT DE FLIX". El color de la placa serà de color blau en el cas de que sigui una escomesa, i de color negre per a la resta de casos.

Aquestes boques de clau es podran encarregar a L' AJUNTAMENT DE FLIX sota comanda en aquells casos en què l'obra la realitzi un contractista o promotor.

Si la vàlvula es te que instal·lar en calçada, es podrà instal·lar una boca de clau tipus D400. En casos específics i justificats, es podrà allotjar la vàlvula dins d'una arqueta d'obra amb una tapa de registre de fosa dúctil tipus B125 o D400 segons la seva ubicació.

3.10.1.7.Especificacions de qualitat a lliurar

Els proveïdors o fabricants de les vàlvules lliuraran la següent documentació:

- Nom del fabricant i distribuïdor (en el seu cas) i relació de persones de contacte dels mateixos.
- Identificació i localització de centre/es de producció i centres de logística, emmagatzematge, aplec i distribució. S'indicaran els diferents punts d'aplec previs al subministrament.
- Procedència dels materials que formin part de la vàlvula, juntament amb la fitxa de les característiques tècniques aportades per el fabricant de cadascun.
- Certificat conforme a la norma UNE-EN ISO 9001 expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència, dels procediments de fabricació i distribució. Els certificats han d'estar relacionats amb els centres de producció i logística que es declarin.
- Certificat del producte de les vàlvules conforme a les normes UNE-EN 1074 part 1 i 2, i segons UNE-EN 1171, expedit per una empresa certificadora acreditada per la Entitat Nacional de Acreditación (ENAC) o organisme equivalent per a la norma de referència. Inclourà el centre de producció i la gama de fabricació. **Es justificarà que el producte surt de fàbrica totalment acabat i no es manipularà posteriorment.**
- Informe d'assajos, emès per una entitat externa al fabricant. L'informe s'ha tingut que realitzar en els últims dos anys.

- Reial Decret 3/2023, del 10 de gener, pel que s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, els seu control i subministrament.
- Declaració d'aptitud / conformitat signada per un apoderat i amb el segell de l'empresa, on s'expressi de manera general, explícita i literalment "que tots els materials dels productes subministrats són aptes per estar en contacte amb aigua de consum humà", justificant la seva aptitud mitjançant la presentació dels corresponents certificats d'aprovació dels materials.
- En el document s'inclourà una relació dels materials corresponents del producte susceptibles d'estar en contacte amb aigua de consum humà, indicant per a cada un d'ells la referència al certificat o certificats d'aprovació emesos per organismes oficials, de tal mode que sigui fàcil la seva identificació. En el cas de disposar d'un certificat d'aprovació sanitària per al producte en el seu conjunt, la referència correspondrà al anomenat certificat del producte.
- El fabricant lliurarà un certificat d'aprovació del material emès per un dels quatre països de la Unió Europea que tinguin implantat un esquema nacional d'acceptació (NAS), (França, Holanda, Gran Bretanya o Alemanya) d'acord el material ha estat sotmès als respectius assajos i compleix els requisits legals establerts en cada país.

En el cas de presentar un certificat d'aptitud positiva d'un altre organisme, el fabricant, ha de demostrar la seva validesa, presentant l'informe d'assajos i valors paramètrics obtinguts dels mateixos i equivalència dels mateixos amb algun dels organismes anteriors.

Tots els certificats han d'estar actualitzats segons la normativa vigent en cada país emissor, i no han s'admetran caducats.

- Traçabilitat. Ha d'incloure:
 - Descripció del material subministrat.
 - Data de fabricació.
 - Inspeccions durant la fabricació de control dimensional, revestiments interior i exterior i proves de pressió.
 - Assajos mecànics.

S'ha d'evidenciar una relació entre la documentació aportada amb les vàlvules subministrades.

3.10.1.8. Requeriments d'antiguitat de fabricació

No s'admetran vàlvules amb una data de **fabricació superior a 2 anys** respecte a la data de la comanda.

No s'acceptaran vàlvules que hagin estat manipulades, ni repintades, ni que presentin desperfectes després de la seva fabricació.

3.11. RÀCORS DE LLAUTÓ PER A ROSCAR

Aquestes peces d'unió estaran fabricades segons les següents normes:

- Peces en llautó estampat segons UNE-EN 12165, aptes en contacte amb aigua potable.
- Peces foses segons UNE-EN-1982, aptes en contacte amb aigua potable.

Han de complir amb les normes:

- UNE-EN 1254-3.
- UNE-EN 681-1.
- Extrems de rosques gas (BSP) segons ISO 228/1.

Pressió de treball:

- ¼" – ¾". Pressió màxima = 16 bar.
- 1" – 2". Pressió màxima = 16 bar.
- 2 ½" – 3". Pressió màxima = 10 bar.

3.11.1. Models homologats

Els models homologats per L' AJUNTAMENT DE FLIX són de la marca SOBIME i GREINER.



ÍNDEx

Condicions generals	1
1.1. Documents del projecte	1
1.2. Responsabilitat del contractista	1
1.3. Obligacions del contractista	2
1.4. Compliment de les disposicions vigents	2
1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista	2
1.6. Despeses a càrrec del contractista	3
1.7. Direcció de les obres	3
1.8. Condicions generals d'execució de les obres	3
1.9. Modificacions d'obra	3
1.10. Control de qualitat de les unitats d'obra	4
1.11. Mesures d'ordre i seguretat	4
1.12. Conservació del medi ambient	4
1.13. Obra defectuosa	5
1.14. Replanteig de les obres	5
1.15. Senyalització de les obres	5
1.16. Materials	5
1.17. Desviaments provisionals	6
1.18. Abocadors	7
1.19. Préstecs	8
1.20. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats	8
1.21. Col·locació de serveis	9
1.22. Existència de trànsit durant l'execució de les obres	9
1.23. Interferència amb altres contractistes	9
1.24. Desviament de serveis	9
1.25. Treballs nocturns	10
1.26. Recepció d'obra i termini de garantia	10
1.27. Conservació de les obres	11
1.28. Certificació final d'obra i liquidació	11
1.29. Preus unitaris	12
1.30. Partides alçades	12
1.31. Abonament d'unitats d'obra	12
1.32. Revisió de preus	13
1.33. Disposicions aplicables	13
1.33.1. Disposicions generals	13
1.33.2. Contractes públics	14
1.33.3. Residus	14
1.33.4. Vialitat	18
1.33.5. Estructures	19
1.33.6. Canonades abastament aigua i drenatge	20



1.33.7. Electricitat	21
1.33.8. Enllumenat.....	21
1.33.9. Combustibles	22
1.33.10. Circul·lació i senyalització vial	22
1.33.11. Explosius	23
1.33.12. Accessibilitat i mobilitat.....	25
1.33.13. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental	25
1.33.14. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible.....	26
1.33.15. Legislació de sòls i geologia	26
1.33.16. Legislació del cicle de l'aigua	26
1.33.17. Legislació de contaminació atmosfèrica.....	29
1.33.18. Legislació de contaminació acústica	29
1.33.19. Legislació de contaminació lluminosa	30
1.33.20. Legislació de contaminació electromagnètica	30
1.33.21. Legislació de patrimoni cultural	30
1.33.22. Legislació de medi natural, vegetació	32
1.33.23. Legislació de medi natural, fauna.....	37



1. Condicions generals

1.1. Documents del projecte

El projecte consta dels següents documents:

- Document núm. 1: Memòria i annexos
- Document núm. 2: Plànols
- Document núm. 3: Plec de condicions
- Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents es detallarà a la memòria.

S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

- Memòria
- Plànols
- Plec de Condicions Tècniques amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos, els estadets, els pressupostos parcials, el resum de pressupostos i el pressupost per al coneixement de l'Administració.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar, tan sols, com a complement d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de ma d'obra, maquinària i materials, fixació de lloeres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Condicions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Condicions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Condicions Tècniques Generals.

El que només s'ha esmentat al Plec de Condicions Tècniques o només als plànols, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri de la DF quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

1.2. Responsabilitat del contractista

El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la DF hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.



1.3. Obligacions del contractista

Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la DF la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

- a. Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
- b. Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista com a delegat d'obra, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la DF. El tècnic quedarà adscrit en qualitat de cap d'obra i haurà de romandre durant les hores de treball a peu d'obra.
- c. El contractista també facilitarà a la DF una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
- d. El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 249 de la Llei de Contractes del Sector Públic (d'ara endavant LCSP).
- e. Igualment, si el pressupost excedeix de 300.506,05 €, habilitarà un local per a despatx exclusiu de la DF de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
- f. A petició de la DF, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de FAX i servei de correu electrònic
- g. En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
- h. L'Ajuntament de Vila-seca, amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
- i. Amb relació a l'oficina d'obra i al llibre d'ordres, només es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8 i 9 del Plec de Clàusules. El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

1.4. Compliment de les disposicions vigents

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del Plec de Clàusules.

Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc., i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Salut, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directa o indirectament, siguin necessaris per al compliment del contracte.

1.5. Indemnitzacions a càrrec del contractista

Hom es regirà pel que disposi l'article 113 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques i la clàusula 12 del Plec de Clàusules.

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades.

El contractista adoptarà les mesures necessàries especificades a l'annex Estudi Ambiental del projecte, concretament al Programa de Seguiment ambiental i, també, d'altres que es considerin oportunes (segons indiqui el Responsable de la Vigilància Ambiental i/o la DF), per tal d'evitar afeccions perjudicials sobre el medi ambient. Serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar per no haver aplicat les mesures preventives abans indicades.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat Plec de Clàusules, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.



1.6. Despeses a càrrec del contractista

A més de les despeses i taxes, que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del Plec de Clàusules, seran a càrrec del contractista, si a les Condicions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- a. Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- b. Despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc.
- c. Despeses de lloguers o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials.
- d. Despeses de protecció d'aplec i de la mateixa obra contra tot deteriorament.
- e. Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.
- f. Despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- g. Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat de les restes procedents de l'obra.
- h. Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats.
- i. Despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra.
- j. Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats.

1.7. Direcció de les obres

L'ajuntament de Vila-seca, a través de la DF, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada, tot ajustant-se al que disposen les clàusules 4 i 21 del Plec de Clàusules.

El delegat d'obra del contractista haurà de ser un tècnic titulat, amb experiència acreditada en obres similars a les que són objecte del present projecte.

1.8. Condicions generals d'execució de les obres

Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la DF.

El contractista de les obres notificarà a la DF, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici de la DF o del contractista requereixin el dit reconeixement.

De totes aquestes i a mesura que s'executin, s'aixecaran plànols precisos per a llur comprovació, constatació, amidament i liquidació, que seran subscrits per la DF. Aquests plànols els aportarà el contractista a mesura que es vagin complimentant les diferents unitats d'obra i a criteri de la DF. El contractista haurà d'abonar les despeses dels treballs auxiliars necessaris per fer l'amidament, excepte que s'avingui amb el que proposi la DF.

1.9. Modificacions d'obra

Ni la DF ni el contractista podran introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per L'ajuntament de Vila-seca de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.



1.10. Control de qualitat de les unitats d'obra

El Control de Qualitat de cadascuna de les parts en que es pot descompondre l'obra, es realitzarà segons el Programa de Control de Qualitat proposat pel Contractista o Subministrador i aprovat per la DF, d'acord amb les directrius del Pla de Control de Qualitat del projecte.

Abans de verificar la recepció provisional i sempre que sigui possible, es sotmetran totes les obres a proves de resistència, estabilitat i impermeabilitat, seguint les indicacions que a tal efecte dicti la DF. Aquestes proves es consideren incloses dins de la partida de control de qualitat.

Anirà a càrrec del contractista el control de qualitat de l'obra, realitzant els assaigs que s'especifiquen en l'annex 2 del present projecte.

El laboratori encarregat del control d'obra realitzarà tots els assaigs del programa, prèvia sol·licitud de la DF de les obres, d'acord amb el següent esquema de funcionament:

1. A criteri de la DF es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa de control de qualitat, sempre a càrrec del contractista el seu cost.
2. El contractista avisarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
3. Els resultats negatius de qualsevol unitat d'obra es notificaran mitjançant informe emes pel contractista.
4. El cost dels assaigs que donin resultats negatius es repetiran fins que la unitat d'obra tingui un resultat positiu i sempre a càrrec del contractista el seu cost.

1.11. Mesures d'ordre i seguretat

El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i reglaments i disposicions posteriors, especialment la Llei 54/03, de 12 de desembre, de Reforma del Marc Normatiu de la Prevenció de Riscos Laborals i el Reial Decret 171/04, de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres amb pressupost de licitació superior a 300.506,05 €, el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 120.202,42 €.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

1.12. Conservació del medi ambient

El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin nul·les, o en tot cas, les previstes en la documentació ambiental pertinent. Per aquest darrer propòsit, s'associarien les mesures correctores o compensatòries que ja haurien estat indicades en projecte.

El Contractista realitzarà el seu Pla de Medi Ambient (PMA), d'acord amb les prescripcions recollides a l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquest Pla de Medi Ambient l'haurà de supervisar el Responsable de la Vigilància Ambiental i l'haurà d'aprovar la DF abans del començament de les obres.



Es donarà compliment a totes les condicions indicades per a la fase d'obres al Programa de Seguiment Ambiental de l'annex Estudi Ambiental del projecte. Aquestes condicions hauran d'haver estat recollides al PMA del contractista per a la seva avaluació periòdica.

Amb la periodicitat que es determini a l'annex Estudi Ambiental, el Contractista entregará tota la informació que requereixi el Responsable de la Vigilància Ambiental de l'obra per a la completa complimentació dels informes ambientals d'obra.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització de la DF el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres i, sempre que així es consideri en projecte, es procedirà a la protecció dels mateixos mitjançant els dispositius especificats.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la DF o dels Organismes Institucionals competents en la matèria.

1.13. Obra defectuosa

Quan el contractista hagi executat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions, la DF podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la DF, sense que això signifiqui motiu de pròrroga o retard en el termini contractual dels treballs.

1.14. Replanteig de les obres

El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la DF. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la DF consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

1.15. Senyalització de les obres

El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies, així com també a complir les ordres a les quals fa referència la clàusula 23 del Plec de Clàusules. Utilitzarà, quan existeixin, senyals normalitzades vigents.

Així mateix, en el termini de vuit dies hàbils, posteriors al començament de les obres, el contractista estarà obligat a instal·lar, a càrrec seu, un cartell anunciador de les obres, d'acord amb els normalitzats per la Generalitat de Catalunya. A tals efectes, L'ajuntament de Vila-seca aportarà al contractista les característiques del cartell, així com la situació on s'haurà d'instal·lar.

1.16. Materials

A més del que es disposa a les clàusules 15, 34, 35, 36 i 37 del Plec de Clàusules, caldrà observar les prescripcions següents:

Si les procedències dels materials fossin fixades als documents contractuals, el contractista haurà d'utilitzar, obligatòriament, les esmentades procedències, llevat autorització explícita de la DF. Si fos prescindible, a judici de L'ajuntament de Vila-seca, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del Plec de Clàusules.

Els materials necessaris per les obres, tindran la qualitat adequada a l'ús a que estiguin destinats, presentant-se, si es creu necessari, mostres, informes i certificats dels fabricants corresponents. Si la informació i garanties ofertes no es consideressin suficients, la DF ordenarà la realització d'assaigs previstos, recurrent, si fos necessari, a laboratoris especialitzats.

La DF, podrà, per ell o per delegació escollir els materials que hagin d'assajar-se, així com presenciar la seva preparació i assaig.



Sempre que sigui possible, i si així ho determinen les anàlisis qualitatives corresponents i ho aprova la DF, es fomentarà l'ús de materials procedents de la pròpia obra, com ara els provinents de demolició per a rebliments, subbases en vialitat, etc.

Si per complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació d'aportar altres materials, que compleixin les prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista obtindrà, a càrrec seu, l'autorització per a l'ús de préstecs, i aniran també a càrrec seu totes les despeses, cànon, indemnitzacions, etc., que es presentin, així com els cànon i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat..

El contractista notificarà a la DF, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

Abans de la col·locació de qualsevol material, el contractista presentarà, a sol·licitud de la DF, els catàlegs, cartes, mostres, certificats d'homologació estesos per una entitat oficial i certificats de garantia i de colada dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada per la DF.

S'utilitzaran a les obres el màxim de productes reciclats possible. S'entén per producte reciclat aquells productes o materials que continguin en la seva composició residus provinents de plantes de reciclatge de residus.

La DF podrà demanar justificació de l'origen dels materials:

- DGQA (distintiu de garantia de qualitat ambiental)
- En el seu defecte, document acreditatiu que el material prové d'un gestor de residus autoritzat

Els materials/productes reciclats utilitzats a les obres d'urbanització poden ser:

- àrids reciclats, provinents del reciclatge de residus de construcció i demolició
- àrids siderúrgics, provinents de les escòries de fonderies
- gransa i pols de cautxú, provinent del reciclatge de pneumàtics fora d'ús
- plàstics reciclats de tots tipus (PE,PP,PET, PVC, mix...) provinent de recollida selectiva urbana i industrial
- residus vegetals, provinents de podes i manteniments d'espais verds
- vidre reciclat, provinent de recollida selectiva de vidre (tant urbà com industrial)
- fresat d'asfals fora d'ús

1.17. Desviaments provisionals

El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebí de la DF.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'accessos, on es recolliran tots els accessos a emprar a l'obra, existents o no. Aquest pla d'accessos forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.



Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la DF, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, per a accessos i circulació del personal de l'Administració, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

1.18. Abocadors

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista, així com els canons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic d'abocadors, on es recolliran tots els abocadors a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla d'abocadors forma part del Pla de Medi Ambient i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els abocadors existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada al Responsable de la Vigilància Ambiental d'obra, per tal que aquest l'adjunti a l'informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de l'abocador.

Els abocadors de terres de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada abocador), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als amidaments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanació, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la DF rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions, permisos necessaris i canons, així com els canons i despeses per a la deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.



L'ajuntament de Vila-seca podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament (sempre que sigui propietari dels terrenys), amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la DF i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa de L'ajuntament de Vila-seca.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà L'ajuntament de Vila-seca. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

1.19. Préstecs

Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Condicions Tècniques Particulars, la localització de préstecs (existents o de nova creació), així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Tal i com es determina a l'annex Estudi Ambiental del projecte, s'haurà de realitzar un pla específic de préstecs, on es recolliran tots els préstecs a emprar a l'obra, existents o aquells de terres inerts que es pretengui crear. Aquest pla de préstecs forma part del Pla de Medi Ambient a realitzar pel contractista i ha d'estar enllestit i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Els préstecs existents que es preveu emprar han d'estar convenientment legalitzats. La documentació relativa a la seva legalització ha de ser entregada a la DF, per tal que aquesta l'adjunti al informe ambiental d'obra abans d'iniciar l'ús de préstec.

Els préstecs de terres inerts de nova creació, han de disposar de la conformitat del propietari de la parcel·la i de l'aprovació de l'Ajuntament. La documentació generada per a cada un d'ells (l'ara esmentada i l'especificada al pla específic segons l'annex Estudi Ambiental per a cada àrea de préstec), s'haurà d'enviar a l'Oficina Territorial del Departament de Medi Ambient i Habitatge sol·licitant la seva autorització.

Sempre que sigui possible, s'intentarà que el balanç de terres dins de la pròpia obra (d'entrada i de sortida) s'aproximi a zero, afavorint la utilització de les terres sobrants (si així ho determina el resultat de les anàlisis qualitatives d'aquestes per a l'ús que es destina i quan la DF doni la seva conformitat).

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de complir la resta de normativa vigent en matèria de medi ambient.

Ni el fet que la distància als préstecs autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport des de la zona de préstec, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

1.20. Expropiacions, servituds, serveis i elements afectats

Amb relació a les servituds existents, hom es regirà pel que s'estipula a la clàusula 20 del Plec de Clàusules. A tal efecte, també es consideraran servituds relacionades amb el Plec de Condicions aquelles que apareguin definides als plànols del projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la DF consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1. En llur defecte, hom es regirà pel que s'estableix a la clàusula 60 del Plec de Clàusules.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva



permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions de la DF, se senyalaran i delimitaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

El contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores, o als propietaris de serveis, plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'execució manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran als preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

Si com a conseqüència de tot l'anterior s'han d'efectuar manualment o mecànicament alguns treballs o s'han de reparar instal·lacions afectades, el cost corresponent serà íntegrament a càrrec del contractista.

1.21. Col·locació de serveis

Es recorda al contractista que està totalment prohibit col·locar qualsevol tipus de servei dins l'espai parcel·lat, amb l'excepció de les corresponents connexions de desguàs del clavegueram, armaris de BT (DSPD) i telèfons.

L'existència d'un servei dins l'espai parcel·lat es considerarà un vici ocult i, conseqüentment, el contractista haurà de procedir a la seva reparació amb responsabilitat durant el termini de 15 anys, d'acord amb l'article 244 de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.22. Existència de trànsit durant l'execució de les obres

L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris dotant-los de la senyalització corresponent, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la DF, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

1.23. Interferència amb altres contractistes

El contractista programarà els treballs de manera que, durant el període d'execució de les obres, sigui possible realitzar treballs de jardineria, edificació en espais parcel·lats, obres complementàries, com ara l'execució de xarxes elèctriques, telefòniques, o altres treballs. En aquest cas, el contractista complirà les ordres de la DF, referents a l'execució de les obres, per a les fases que marqui la DF de les obres, a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades i d'endegar els treballs complementaris esmentats.

Les possibles despeses motivades per eventuais paralitzacions o increments de cost, deguts a l'esmentada execució per fases, es consideraran incloses als preus de contracte, i no podran ser, en cap moment, objecte de reclamació.

1.24. Desviament de serveis

Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és



factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si la DF està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions s'abonaran segons el que s'especifiqui al quadre de preus núm. 1.

L'empresa adjudicatària de les obres de desviament de qualsevol servei existent no tindrà dret a cap indemnització pel retard per dificultats en l'execució de les dites obres, en cas que la DF consideri necessària l'adjudicació a una altra empresa. En qualsevol cas, l'empresa contractista principal no tindrà dret a cap tipus d'indemnització.

1.25. Treballs nocturns

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la DF, i realitzats únicament en les unitats d'obra que aquesta DF indiqui.

En aquests casos, el Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació i intensitat que la DF ordeni, i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

1.26. Recepció d'obra i termini de garantia

Les obres, per a poder ésser rebudes, hauran de trobar-se en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Neteja final de les obres

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la neteja general de l'obra, retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis que segons la DF no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat de policia.

Restauració de les àrees emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per a la ubicació de les instal·lacions auxiliars de l'obra (incloent les àrees d'aplec de materials i terres) i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Restauració dels abocadors i préstecs de nova creació

El contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra, i abans de la seva recepció, a la restauració de les àrees que hagin estat emprades per abocar o extreure terres i, sempre que aquestes àrees quedin fora de l'àmbit d'actuació, es restituirà l'ús original del sòl.

Les directrius per a la restauració han de figurar al pla específic corresponent inclòs al Pla de Medi Ambient realitzat pel contractista i aprovat per la DF abans del començament de les obres.

Recepció de les obres

Un cop finalitzades les obres i abans de procedir a la seva recepció, la DF practicarà un reconeixement exhaustiu en presència del contractista. Si les obres es trobessin en estat de ser admeses s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció. Quan les obres no estiguin en estat de ser rebudes es farà constar i es donaran al contractista les instruccions oportunes per arranjar els desperfectes observats, tot fixant-se un termini per a esmenar-los, acabat el qual la DF efectuarà un nou reconeixement i, en el cas que els arranjaments s'hagin efectuat correctament, s'iniciaran els tràmits per a la seva recepció.

Abans de la recepció, i d'acord amb el que s'especifica al punt 1.8 d'aquest Plec, el contractista aportarà a la DF tota la documentació necessària sobre els serveis realment executats, que permetin a la DF elaborar el plànols definitius de l'obra (Projecte de liquidació).



Així mateix i previ a la recepció, el contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades, per les diferents companyies, de tots els serveis: aigua, telèfon, gas i mitjana i baixa tensió, i pel que fa a la legalització de la instal·lació d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, haurà d'aportar tota la documentació necessària (projectes, visats, butlletins, actes d'inspecció i control, certificat d'instal·lació, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent. També disposarà tot el necessari per fer totes les proves de recepció que demani la DF, encara que no estiguin expressament definides en aquest plec, tant de dia com de nit, inclòs aportant un grup electrogen en el cas de que no hi hagi corrent elèctric a l'obra.

En cas de recepcions parcials, es regirà pel que disposa a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Termini de garantia

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any, comptat a partir de la signatura de l'acta de recepció, llevat que en el Plec de Condicions Tècniques Particulars, o en el contracte, es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

En el cas de l'enllumenat serà imprescindible l'aportació d'un contracte de manteniment signat amb 3 originals (un per a l'EIC, un per a la propietat i un pel mateix instal·lador).

En cas que l'obra s'arruïni, un cop exhaurit el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut al incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció, d'acord amb a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

1.27. Conservació de les obres

El Contractista haurà de protegir tots els materials i la pròpia obra, contra robatori, deteriorament i dany durant el període de construcció.

Particularment, protegirà contra incendis totes les matèries inflamables, donant compliment als reglaments vigents per l'emmagatzematge d'explosius i carburants.

Conservarà en perfecte estat de neteja tots els espais interiors i exteriors de les construccions, evacuant les deixalles i escombraries produïdes.

La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions,ombres, hidrosombres, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

A més del que es prescriu al present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del Plec de Clàusules.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'inici de les obres fins a la seva recepció. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte del contractista.

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

1.28. Certificació final d'obra i liquidació

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció de les obres, L'ajuntament de Vila-seca haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

Dins del termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, la DF, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest és favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, excepte vicis ocults, procedint



a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si s'escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar-se en el termini de seixanta dies.

1.29. Preus unitaris

El preu unitari, que apareix en lletres al quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per a obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del Plec de Clàusules, els preus unitaris que figuren al quadre de preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra del document contractual el següent: subministrament (inclòs drets de patent, cànon d'extracció, etc.), transport, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, normalment o incidentalment, necessàries per acabar la unitat corresponent, i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura al quadre de preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes; el contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del quadre núm. 1 per a les unitats totalment executades, per errades i omissions a la descomposició que figura al quadre núm. 2 A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a aquest efecte.

Fins i tot a la justificació del preu unitari que apareix al corresponent annex a la memòria, s'utilitzen hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres: jornals i mà d'obra necessària; quantitat, tipus i cost horari de maquinària; preu i tipus de materials bàsics; procedència o distàncies de transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per a completar la unitat d'obra; dosificació, quantitat de materials, proporció de diferents components o diferents preus auxiliars, etc. Els esmentats costos no es podran argüir com a base per a la modificació del corresponent preu unitari, ja que els costos s'han fixat per a justificar l'import del preu unitari, i estan continguts en un document formalment informatiu.

La descripció de les operacions i materials necessaris per a executar cada unitat d'obra, que figura als corresponents articles del present plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per a executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i, consegüentment, es consideren inclosos al preu unitari corresponent.

1.30. Partides alçades

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" a les Condicions Tècniques Particulars, als quadres de preus o als pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "per justificar" es pagaran d'acord amb el que s'estipula a la clàusula 52 del Plec de Clàusules; es justificaran a partir del quadre núm. 1 i, si de cas hi manca, a partir dels preus unitaris de la justificació de preus.

En cas d'abonament "segons factura", el contractista tindrà en compte, al càlcul de la seva oferta econòmica, les despeses corresponents a pagaments per administració, ja que s'abonarà únicament l'import de les factures.

1.31. Abonament d'unitats d'obra

Els conceptes amidats per a totes les unitats d'obra, i la manera d'abonar-los d'acord amb el quadre de preus núm. 1, s'entendrà que es refereixen a unitats d'obra totalment acabades.

Al càlcul de la proposició econòmica s'haurà de tenir en compte que qualsevol material o treball necessari per al correcte acabament de la unitat d'obra, o per assegurar el perfecte funcionament de la unitat executada amb relació a la resta d'obra realitzada, es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte i no podrà ser objecte de sobrepreu.

L'omissió ocasional dels esmentats elements als documents del projecte no podrà ser objecte de reclamació, ni de preu contradictori, perquè es consideren expressament inclosos als preus del contracte.

Els materials i operacions esmentats són els que es consideren necessaris i d'obligat compliment a la normativa relacionada a l'apartat 1.33.



1.32. Revisió de preus

La revisió de preus es regeix pel que disposa a l'articulat de la Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. La revisió serà procedent si el contracte ha estat executat en el 20% del seu import i si ha transcorregut un any des de l'adjudicació.

El plec de clàusules administratives particulars o el contracte hauran de detallar, en el seu cas, la fórmula o sistema de revisió aplicable.

1.33. Disposicions aplicables

A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions de la llista que s'adjunta a continuació.

Tambè serà d'aplicació la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

Tindran caràcter obligatori també les normes i costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, comunícacions i gas).

1.33.1. Disposicions generals

Els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent a les construccions, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), ni altres normes de caràcter obligatori d'àmbit estatal o autonòmic.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

SE MODIFICA:

al anexo I, por ORDEN PRE/222/2009, de 6 de febrero (Ref. [BOE-A-2009-2393](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/374/2008, de 31 de enero (Ref. [BOE-A-2008-2986](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/2772/2007, de 25 de septiembre (Ref. [BOE-A-2007-16941](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/985/2007, de 11 de abril (Ref. [BOE-A-2007-7967](#)).

el art. 3 y el anexo I, por REAL DECRETO 1114/2006, de 29 de septiembre (Ref. [BOE-A-2006-17096](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/2744/2006, de 5 de septiembre (Ref. [BOE-A-2006-15577](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/2743/2006, de 5 de septiembre (Ref. [BOE-A-2006-15576](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/1933/2005, de 17 de junio (Ref. [BOE-A-2005-10625](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/3159/2004, de 28 de septiembre (Ref. [BOE-A-2004-17096](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio (Ref. [BOE-A-2004-11719](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/1895/2004, de 17 de junio (Ref. [BOE-A-2004-11442](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/0473/2004, de 25 de febrero (Ref. [BOE-A-2004-3636](#)).

el anexo I, por ORDEN PRE/2277/2003, de 4 de agosto (Ref. [BOE-A-2003-15967](#)).



SE AÑADE los puntos 42 y 43 al anexo I, por ORDEN PRE/0730/2003, de 25 de marzo (Ref. BOE-A-2003-6597).

SE MODIFICA:

el anexo I, por ORDEN PRE/0375/2003, de 24 de febrero (Ref. BOE-A-2003-3836).

el anexo I, por ORDEN PRE/2666/2002, de 25 de octubre (Ref. BOE-A-2002-21074).

el anexo I, por ORDEN PRE/1624/2002, de 25 de junio (Ref. BOE-A-2002-12895).

el anexo I, por ORDEN de 7 de diciembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-23636).

el punto 23 del anexo I, por ORDEN de 25 de octubre de 2000 (Ref. BOE-A-2000-19275).

el anexo I, por ORDEN de 6 de julio de 2000 (Ref. BOE-A-2000-13060).

el anexo I, por ORDEN de 24 de marzo de 2000 (Ref. BOE-A-2000-6102).

el anexo I, por ORDEN de 11 de febrero de 2000 (Ref. BOE-A-2000-3089).

el anexo I, por ORDEN de 15 de diciembre de 1998 (Ref.1998/29500) (Ref. BOE-A-1998-29500).

el punto 3 del anexo I , por ORDEN de 15 de julio de 1998 (Ref.1998/17347) (Ref. BOE-A-1998-17347).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 14 DE MAYO DE 1998 (Ref. BOE-A-1998-11791).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 1 DE FEBRERO DE 1996 (Ref. BOE-A-1996-2543).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 30 DE DICIEMBRE DE 1993 (Ref. BOE-A-1994-259).

SE ACTUALIZA:

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 31 DE AGOSTO DE 1992 (Ref. BOE-A-1992-20924).

EL ANEXO I, POR ORDEN DE 11 DE DICIEMBRE DE 1990 (Ref. BOE-A-1990-30204).

CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 297, DE 12 DE DICIEMBRE DE 1989 (Ref. BOE-A-1989-29133).

1.33.2. Contractes públics

Llei 09/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor)

Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.

Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU

1.33.3. Residus

D'àmbit comunitari

- Directiva 2006/12/CE del Parlament Europeu y del Consell, de 5 de abril de 2006, relativa als residus

D'àmbit estatal

LEY 10/1998, de 21 d'abril, de Residuos

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA los arts. 10, 13.1, 15 y SE AÑADE el 6 bis, por LEY 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- con el art. 5.1, elaborando planes de gestión de residuos para el período 2008-2015: RESOLUCIÓN de 20 de enero de 2009 (Ref. BOE-A-2009-3243).
- sobre la gestión de residuos de construcción y demolición: REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2486).
- con la disposición final 4, sobre la gestión de pilas y acumuladores, por REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2387).



- SE MODIFICA el art. 11.1, por LEY 34/2007, de 15 de noviembre (Ref. BOE-A-2007-19744).
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - regulando la gestión de los aceites industriales usados: REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio (Ref. BOE-A-2006-9832).
 - sobre la gestión de neumáticos fuera de uso: REAL DECRETO 1619/2005, de 30 de diciembre (Ref. BOE-A-2006-41).
 - sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos: REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero (Ref. BOE-A-2005-3242).
 - con los arts. 27 y 28, sobre actividades potencialmente contaminantes del suelo y la declaración de suelos contaminados: REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero (Ref. BOE-A-2005-895).
 - SE MODIFICA arts. 8, 27, 34 y 35, por LEY 62/2003, de 30 de diciembre de 2003 (Ref. BOE-A-2003-23936).
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD con los arts. 18 y 19.4, sobre incineración de residuos: REAL DECRETO 653/2003, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-2003-11946).
 - SE DEROGA lo indicado y SE MODIFICA el art. 13.2, por LEY 16/2002, de 1 de julio (Ref. BOE-A-2002-12995).
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - con la disposición final 3, sobre valorización, eliminación y lista europea de residuos: ORDEN de 8 de febrero de 2002 (Ref. BOE-A-2002-3285).
 - regulando la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero: REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2002-1697).
 - SE AÑADE la disposición adicional 9, por la LEY 24/2001, de 27 de diciembre (Ref. BOE-A-2001-24965).
 - SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 21 de noviembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-23479).
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - publicando el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso 2001-2006: RESOLUCIÓN de 8 de octubre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-20185).
 - con el art. 1, publicando el Plan Nacional de Vehículos al final de su vida útil 2001-2006: RESOLUCIÓN de 25 de septiembre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-19205).
 - publicando el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006: RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001 (Ref. BOE-A-2001-13436).
 - publicando el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2008: RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001 (Ref. BOE-A-2001-13435).
 - SE AÑADE la disposición adicional 8, por REAL DECRETO-LEY 4/2001, de 16 de febrero (Ref. BOE-A-2001-3319).
 - SE DICTA DE CONFORMIDAD:
 - aprobando el Plan Nacional de Residuos Urbanos: RESOLUCIÓN de 13 de enero de 2000 (Ref. BOE-A-2000-2110).
 - con la disposición final tercera, publicando el catálogo europeo de residuos (CER): RESOLUCIÓN de 17 de noviembre de 1998 (Ref.1999/00347) (Ref. BOE-A-1999-347).
- REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la LEY 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos
- Amb les afectacions posteriors:
- SE MODIFICA los arts. 9.1 y 2, 19, 23, 30, 42 y 44.5, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).



- SE DEROGA los arts. 50, 51 y 56 y se declara la vigencia, en cuanto no se opongan, del resto de los arts., por la LEY 10/1998, de 21 de abril (Ref. BOE-A-1998-9478).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre incineración de residuos peligrosos: REAL DECRETO 1217/1997, de 18 de julio (ref. boe-a-1997-17946).
- SE MODIFICA:
- Los art. 17, 37, 40 y el anexo I, y añade una disposición adicional, por el REAL DECRETO 952/1997, de 20 de junio de 1997 (Ref. BOE-A-1997-14934).
- EL ART. 12, POR REAL DECRETO 1771/1994, de 5 de agosto (Ref. BOE-A-1994-19135).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- Con la disposición final, estableciendo normas para la reducción progresiva de la contaminación por residuos de Dióxido de Titanio, por ORDEN de 18 de abril de 1991 (Ref. BOE-A-1991-10355).
- La DISPOSICIÓN FINAL, regulando los traslados transfronterizos de residuos tóxicos y peligrosos: ORDEN de 12 de marzo de 1990 (Ref. BOE-A-1990-6643).
- La DISPOSICIÓN FINAL, determinando métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos: ORDEN de 13 de octubre de 1989 (Ref. BOE-A-1989-26488).
- con la DISPOSICIÓN FINAL, regulando la contaminación por residuos de DIÓXIDO DE TITANIO: ORDEN de 28 de julio de 1989 (Ref. BOE-A-1989-19340).
- REGULANDO gestión de los PCB Y PCT: ORDEN de 14 de abril de 1989 (Ref. BOE-A-1989-9738).

REAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA:

- el art. 7, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
- el art. 9.1, por REAL DECRETO 1304/2009, de 31 de julio (Ref. BOE-A-2009-12754).
- el art. 8.1.b).10, por REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2486).

Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. CORRECCIÓN de errores en BOE num. 61, de 12 de marzo de 2002 (Ref. [BOE-A-2002-4922](#)).

REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA los arts. 5.3, 12.1 y 14.3, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. BOE-A-2010-5037).
- SE DEROGA los arts. 3.4 y 5.5, con efectos del 26 de septiembre de 2008, por REAL DECRETO 106/2008, de 1 de febrero (Ref. BOE-A-2008-2387).

Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

D'àmbit autonòmic

- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.

Amb les afectacions posteriors:

- 1.- DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.



- 2.- ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
- 3.- DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 4.- MODIFICATS els articles 6.2, 7, 28.2 i 31 i AFEGIT l'article 31 bis pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

- DESPLEGAT pel Decret 16/2010, de 16 de febrer, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals.

LLEI 8/2008, del 10 de juliol, de inançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus

DECRET 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

- Afectacions posteriors:
- DESPLEGAT per l'Ordre de 15.2.1996, sobre valorització d'escòries
- MODIFICATS els articles 3, 5 i 6, la disposició transitòria i l'annex pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.

Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus

- DESPLEGAT per l'Ordre MAB/401/2003, de 19 de setembre, per la qual s'aprova el procediment de presentació telemàtica de la declaració anual de residus industrials.
- ANUL·LAT l'article 24.4 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.
- DEROGADA la disposició addicional tercera pel Decret 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. 4
- MODIFICATS els articles 6.2, 7, 28.2 i 31 i AFEGIT l'article 31 bis pel Decret 88/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.

Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.

Amb les afectacions posteriors:

- ANUL·LAT l'article 5 per la Resolució MAB/1218/2003, de 15 d'abril, per la qual es dóna publicitat a la part dispositiva de la Sentència del Tribunal Superior de Justícia de Catalunya de 14 de febrer de 2002, dictada en el recurs contenciós núm. 484/1999.

Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICAT l'annex 1 pel Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- DEROGATS els articles 4, 7 i l'Annex I pel Decret 69/2009, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.

ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.



- DESPLEGADA per la Resolució de 19 de febrer de 1998, per la qual s'estableixen els criteris mediambientals per a l'atorgament del distintiu de garantia de qualitat ambiental als olis base regenerats i als productes que els incorporen

Decret 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.

1.33.4. Vialitat

- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Decret Legislatiu 2/2009, de 25 de agost, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de carreteres.

Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.

Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Firms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.

"Seccions estructurals de fermes urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).

Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:

O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).

O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).

O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).

O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.

O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).

O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).

O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.

O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.

O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.

O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mesclures bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).

Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).

Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).

O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de fermes (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).

Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).

O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mesclures bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).

Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).



Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de fermes.

1.33.5. Estructures

Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998

Amb les afectacions posteriors:

- SE DEROGA los apartados 3.2.4.2 y 4.1.2.b), por REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo
- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Amb les afectacions posteriors:

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 309, de 24 de diciembre de 2008 (Ref. BOE-A-2008-20750).

- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Amb les afectacions posteriors:

CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 220 de 11 de septiembre de 2008 (Ref. BOE-A-2008-14810).

- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/2007, de 18 de maig.

Amb les afectacions posteriors:

- REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
- REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del documento SI, por SENTENCIA de 4 de mayo de 2010 (Ref. BOE-A-2010-12213).
- SE MODIFICA:
- el art. 4.4 de la parte I , por REAL DECRETO 410/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-6368).
- Arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero (Ref. BOE-A-2010-4056).
- por ORDEN VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. BOE-A-2009-6743).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. BOE-A-2008-10444).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-1337).
- SE MODIFICA, por REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. BOE-A-2007-18400).
- SE DICTA EN RELACION:
- aprobando el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio (Ref. BOE-A-2007-15820).
- sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: REAL DECRETO 315/2006, de 17 de marzo (Ref. BOE-A-2006-5516).



- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Amb les afectacions posteriors:
- SE DECLARA la nulidad del art. 2.7 y de lo indicado del documento SI, por SENTENCIA de 4 de mayo de 2010 (Ref. BOE-A-2010-12213).
- SE MODIFICA:
- el art. 4.4 de la parte I , por REAL DECRETO 410/2010, de 31 de marzo (Ref. BOE-A-2010-6368).
- Arts. 1, 2, 9, 12, de la Parte I, las secciones SI. 3, SI. 4, el Anejo SI. A y SE AÑADE el art. 9 de la Parte II, por REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero (Ref. BOE-A-2010-4056).
- por ORDEN VIV/984/2009, de 15 de abril (Ref. BOE-A-2009-6743).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 4.3, regulando el Registro General del CTE: ORDEN VIV/1744/2008, de 9 de junio (Ref. BOE-A-2008-10444).
- CORRECCIÓN de errores y erratas en BOE núm. 22, de 25 de enero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-1337).
- SE MODIFICA, por REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre (Ref. BOE-A-2007-18400).
- SE DICTA EN RELACION:
- aprobando el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios: REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio (Ref. BOE-A-2007-15820).
- sobre creación del Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación: REAL DECRETO 315/2006, de 17 de marzo (Ref. BOE-A-2006-5516).
- -"Instrucción H.A. 61 especial para estructuras de hormigón armado" Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.

1.33.6. Canonades abastament aigua i drenatge

- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
Amb les afectacions posteriors:
- SE SUSTITUYE el anexo II, por ORDEN SAS/1915/2009, de 8 de julio (Ref. BOE-A-2009-11876).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre métodos alternativos para el análisis microbiológico: ORDEN SCO/778/2009, de 17 de marzo (Ref. BOE-A-2009-5316).
- SE SUSTITUYE el anexo II, por ORDEN SCO/3719/2005, de 21 de noviembre (Ref. BOE-A-2005-19793).



- SE DICTA DE CONFORMIDAD, sobre el sistema de información nacional de agua de consumo: ORDEN SCO/1591/2005, de 30 de mayo (Ref. BOE-A-2005-9060).
CORRECCION de erratas en BOE num. 54, de 4 de marzo de 2003 (Ref. BOE-A-2003-4377).

1.33.7. Electricitat

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

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA Arts. 13.1, 16, 19, la ITC-LAT 03, SE SUSTITUYE lo indicado, y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
- CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 174 de 19 de julio de 2008 (Ref. BOE-A-2008-12385).
CORRECCION de erratas en BOE num. 120 de 17 de mayo de 2008 (Ref. BOE-A-2008-8664).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.

Amb les afectacions posteriors:

SE DICTA DE CONFORMIDAD, APROBANDO LAS INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS MIE-RAT: ORDEN DE 6 DE JULIO DE 1984 (Ref. BOE-A-1984-17224).

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA el art. 22, la ITC BT03, SE SUSTITUYE lo indicado y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 1 a 4, por REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
SE DECLARA la nulidad del inciso 4.2.c.2 de la ITC BT-03 anexa, por SENTENCIA del TS de 17 de febrero de 2004 (Ref. BOE-A-2004-6072).
- DECRET 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICATS els apartats b.6) i c.2) de l'article 13.1 pel Decret 74/2007, de 27 de març, pel qual es modifica l'article 13.1 del Decret 363/2004, de 24 d'agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- MODIFICAT l'article 13.1 pel Decret 106/2008, de 6 de maig, de mesures per a l'eliminació de tràmits i la simplificació de procediments per facilitar l'activitat econòmica..

1.33.8. Enllumenat

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407).
- 115-1995 Recommendations for the Lighting of Roads for Motor and Pedestrian Traffic (CIE Commission Internationale de l'Eclairage)
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia

Amb les afectacions posteriors:



- SE DEROGA parcialment, per REAL DECRETO 846/2006, de 7 de julio (Ref. BOE-A-2006-14312).
- SE SUSTITUYE el anexo, per ORDEN de 16 de mayo de 1989 (Ref. BOE-A-1989-16881).
- SE MODIFICA los arts. 2, 4 Y 5, SE AÑADEN dos nuevos arts. y SE REENUERA el art. 6 como art. 8, POR REAL DECRETO 401/1989, de 14 de abril (Ref. BOE-A-1989-9355).
- SE DEROGA en la forma indicada, per REAL DECRETO 105/1988, de 12 de febrero (Ref. BOE-A-1988-3988).
- SE MODIFICA:
- POR EL REAL DECRETO 2698/1986, DE 19 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1987-112).
- EL ANEXO, POR ORDEN DE 11 DE JULIO DE 1986 (Ref. BOE-A-1986-19512).
- CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 67, DE 19 DE MARZO (Ref. BOE-A-1986-7330).
- REGLAMENT de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).

1.33.9. Combustibles

- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

Amb les afectacions posteriors:

- SE MODIFICA los arts. 3, 8, las ITC ICG 08 y 09, SE SUSTITUYE lo indicado, SE REENUMERA la disposición adicional única como 1 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 2 a 5, por REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-8190).
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.

Amb les afectacions posteriors:

- SE DEROGA en cuanto se oponga, per REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio (Ref. BOE-A-2006-15345).
- SE MODIFICA:
- Lo indicado de las INSTRUCCIONES MIG-R.7.1 Y MIG-R.7.2, por ORDEN DE 29 de mayo de 1998 (Ref. BOE-A-1998-13740).
- El apartado 3.2.1 de la INSTRUCCION ITC-MIG-S.1, por ORDEN de 9 de marzo de 1994 (Ref. BOE-A-1994-6540).
- SE DEROGA INSTRUCCIONES y SE MODIFICAN los puntos 5.1 Y 6.1, POR ORDEN de 26 de octubre de 1983 (Ref. BOE-A-1983-28962).
- SE SUSPENDE por un año la exigencia de la marca de calidad ANAIP, establecida por: ORDEN de 23 de abril de 1975 (Ref. BOE-A-1975-9254).
 - CORRECCIÓN de errores EN BOE num. 39 de 14 de febrero DE 1975 (Ref. BOE-A-1975-3219).

1.33.10. Circul·lació i senyalització vial

- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).
- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).

Amb les afectacions posteriors:



- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el manual de señalización variable: RESOLUCIÓN de 1 de junio de 2009 (Ref. BOE-A-2009-9838).
 - SE MODIFICA los art. 9, 18, 48, 116 a 119, disposición adicional 2 y AÑADE las disposiciones adicional 4 y final 3, por REAL DECRETO 965/2006, de 1 de septiembre (Ref. BOE-A-2006-15406).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabat d'obres fixes fora de poblament, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.

1.33.11. Explosius

- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril.
 - Amb les afectacions posteriors:
- SE MODIFICA, por REAL DECRETO 249/2010, de 5 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4514).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- aprobando la Instrucción 02.1.02, Formación preventiva para el desempeño del puesto de trabajo: ORDEN ITC/1316/2008, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2008-8415).
- aprobando la Instrucción 2.0.02, Protección de los trabajadores contra el polvo, en relación con la silicosis, en las industrias extractivas: ORDEN ITC/2585/2007, de 30 de agosto (Ref. BOE-A-2007-16041).
- con el art. 2, aprobando la instrucción técnica complementaria 02.1.01 -Documento sobre seguridad y salud-: ORDEN ITC/101/2006, de 23 de enero (Ref. BOE-A-2006-1373).
- sobre los libros registro de movimientos y consumos de explosivos: ORDEN PRE/2426/2004, de 21 de julio (Ref. BOE-A-2004-13609).
- aprobando la instrucción 08.02.01 del capítulo XII: ORDEN de 26 de abril de 2000 (Ref. BOE-A-2000-8528).
- aprobando la instrucción 12.0.04 del capítulo XII: ORDEN de 16 de julio de 1998 (Ref. BOE-A-1998-18177).
- Se dicta en relacion, sobre condiciones minimas para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores: REAL DECRETO 1389/1997, de 5 de septiembre (Ref. BOE-A-1997-21178).
- SE MODIFICA EL ART. 109, POR REAL DECRETO 150/1996, de 2 de febrero (Ref. BOE-A-1996-5479).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobandose INstrucciones Tecnicas complementarias de los capitulos IV Y V: ORDEN de 19 de abril de 1994 (Ref. BOE-A-1994-10237).
- SE DESARROLLA, APROBANDOSE Instrucción Técnica Complementaria del CAPÍTULO VII, POR ORDEN DE 16 de octubre de 1991 (Ref. BOE-A-1991-26240).
- SE COMPLETA:
- EL CAPÍTULO VII, POR ORDEN DE 16 de abril DE 1990 (Ref. BOE-A-1990-9859).
- EL CAPÍTULO IV, PUNTO 4.7, POR ORDEN de 27 de MARZO DE 1990 (Ref. BOE-A-1990-8482).
- LOS CAPITULOS II, IV Y XIII, POR ORDEN DE 22 de marzo de 1988 (Ref. BOE-A-1988-8750).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- MODIFICANDO la Instrucción Técnica Complementaria citada: ORDEN de 3 de junio de 1986 (Ref. BOE-A-1986-14538).



- APROBADNO las Instrucciones Técnicas Complementarias del capítulo XII: ORDEN de 3 de febrero de 1986 (Ref. BOE-A-1986-3785).
- CORRECCIÓN de errores EN BOE NUM. 302 de 18 de diciembre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-26320).
 - SE DESARROLLA, POR ORDEN de 2 de octubre de 1985 (Ref. BOE-A-1985-20808).
- REGLAMENT d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61).
Amb les afectacions posteriors:
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 68.1, sobre titulación de los odirectores de fábricas de explosivos: ORDEN PRE/2599/2010, de 4 de octubre (Ref. BOE-A-2010-15361).
- SE DEROGA y SE DEJA SIN EFECTO lo indicado, por REAL DECRETO 563/2010, de 7 de mayo (Ref. BOE-A-2010-7333).
- SE MODIFICA:
- El art. 5.2, por REAL DECRETO 248/2010, de 5 de marzo (Ref. BOE-A-2010-4513).
- Las INSTRUCCIONES 2 y 15, por ORDEN PRE/1263/2009, de 21 de mayo (Ref. BOE-A-2009-8481).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el modelo de guía de circulación para explosivos y cartuchería metálica: ORDEN INT/3543/2007, de 29 de noviembre (Ref. BOE-A-2007-20983).
- SE AÑADE:
- Apartado 3 a la instrucción técnica complementaria núm. 19 y SE SUSTITUYE las núms. 8, 15 y 23, por ORDEN PRE/174/2007, de 31 de enero (Ref. BOE-A-2007-2295).
- Un apartado 5 a la instrucción técnica complementaria núm. 25, por ORDEN PRE/848/2006, de 21 de marzo (Ref. BOE-A-2006-5377).
- SE SUSTITUYE la instrucción técnica complementaria núm. 10, por ORDEN PRE/252/2006, de 6 de febrero (Ref. BOE-A-2006-2100).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 190, sobre condiciones técnicas mínimas que deben de cumplir los polvorines auxiliares de distribución: RESOLUCIÓN de 24 de agosto de 2005 (Ref. BOE-A-2005-15219).
- SE MODIFICA determinados preceptos y las instrucciones 1, 18 y 20 y SE AÑADEN los anexos I y II, por REAL DECRETO 277/2005, de 11 de marzo (Ref. BOE-A-2005-4113).
- SE DICTA DE CONFORMIDAD:
- Sobre los libros registro de movimientos y consumos de explosivos: ORDEN PRE/2426/2004, de 21 de julio (Ref. BOE-A-2004-13609).
- Creando el subregistro de fábricas de armas de guerra: ORDEN DEF/0425/2004, de 11 de febrero (Ref. BOE-A-2004-3408).
- Sobre condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los polvorines de los depósitos transportables de consumo de explosivos: RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003 (Ref. BOE-A-2003-15217).
- En lo relativo al reconocimiento de la aptitud en seguridad de las máquinas para la recarga de cartuchos por particulares: RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003 (Ref. BOE-A-2003-15216).
- Sobre el desarrollo de pistones o cebos para cartuchería: RESOLUCIÓN de 4 de julio de 2003 (Ref. BOE-A-2003-15108).
- SE ACTUALIZA:
- Sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 22 de octubre de 2001 (Ref. BOE-A-2001-21533).



- Sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 22 de octubre de 2001 (Ref. 2001/20475 y 2001/21533) (Ref. BOE-A-2001-20475).
 - CORRECCIÓN de errores en BOE num.157, de 2 de julio de 1998 (Ref.1998/15589) (Ref. BOE-A-1998-15589).
- REAL DECRETO 563/2010, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.
- REIAL DECRET 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.

1.33.12. Accessibilitat i mobilitat

- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.

Amb les afectacions posteriors:

- DESPLEGADA per la Resolució de 27 de maig de 1999, per la qual es fa públic l'Acord del Govern en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.
- DESPLEGADA per la Resolució de 20 de juliol de 2000, per la qual es fa públic l'Acord del Govern en matèria de supressió de barreres arquitectòniques.
- DESPLEGADA per Decret 135\1995, de 25 de març.
- DESPLEGADA pel Decret 97/2002, de 5 de març, sobre la targeta d'aparcament per a persones amb disminució i altres mesures adreçades a facilitar el desplaçament de les persones amb mobilitat reduïda.
- MODIFICATS els articles 18,19 i 22 i AFEGIT l'article 18 bis pel DECRET LEGISLATIU 6\1994, de 13 de juliol
- DESPLEGADA pel Decret 256\1992, de 13 d'octubre, de composició del Consell per a la Promoció de l'Accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 9/2003, de 13 de juny de mobilitat.

Decret 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada.

Decret 135/1995 codi d'accessibilitat de Catalunya.

Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

1.33.13. Disposicions aplicables d'àmbit mediambiental

Legislació de disposició general

D'àmbit estatal

- a. LEY 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Amb les afectacions posteriors:

- SE DESARROLLA parcialmente, por REAL DECRETO 2090/2008, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2008-20680).

D'àmbit autonòmic

LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5560, pàg. 6868, de 4.2.2010).

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICATS els apartats 1 i 4 de la lletra a de l'annex IV per la Llei 26/2009, del 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

DECRET 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la LLEI 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i s'adapten els seus annexos

Amb les afectacions posteriors:



- MODIFICATS l'article 4 i els annexos I, II, III i IV pel Decret 143/2003, de 10 de juny, de modificació del Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'administració ambiental, i se n'adapten els annexos. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 3914, pàg. 13039, de 30.6.2003).

LLEI 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental al que estableix la Llei 3/1998, del 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental.

Amb les afectacions posteriors:

- MODIFICADA la lletra b de l'article 2 per la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental
- MODIFICATS l'article 2.1 i la disposició addicional per la Llei 17/2007, del 21 de desembre, de mesures fiscals i financeres.
- DESPLEGADA pel Decret 50/2005, de 29 de març, pel qual es desplega la Llei 4/2004, d'1 de juliol, reguladora del procés d'adequació de les activitats existents a la Llei 3/1998, de 27 de febrer, i de modificació del Decret 220/2001, de gestió de les dejeccions ramaderes.

1.33.14. Legislació d'urbanisme i construcció sostenible

D'àmbit comunitari

Directiva 2001/42/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 27 de juny, relativa a l'avaluació dels efectes de determinats plans i programes al medi ambient.

D'àmbit autonòmic

DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

1.33.15. Legislació de sòls i geologia

D'àmbit comunitari

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los estándares para la declaración de suelos contaminados.

D'àmbit autonòmic

ORDRE de 6 de juny de 1988, de desplegament parcial del Decret 343/1983, de 15 de juliol, sobre normes de protecció del medi ambient d'aplicació a les activitats extractives.

DECRET 396/2006, de 17 d'octubre, pel qual es regula la intervenció ambiental en el procediment de llicència urbanística per a millora de finques rústiques que s'efectuïn amb aportació de terres procedents d'obres de la construcció.

1.33.16. Legislació del cicle de l'aigua

D'àmbit comunitari

Directiva 96/61/CE, del Consell de 24 de setembre, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.

Directiva 2006/11/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de febrer de 2006, relativa a la contaminació causada per determinades substàncies perilloses abocades en el medi aquàtic de la Comunitat.



Directiva 2006/118/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 12 de desembre de 2006, relativa a la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 849/1986, de 11 d'abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI I VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

Amb les afectacions posteriors:

SE DEROGA los arts. 319 y 320 y SE MODIFICA los arts. 51 a 82, 314 a 317, 321 y 339, por REAL DECRETO 367/2010, de 26 de marzo (Ref. [BOE-A-2010-5037](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 326, estableciendo criterios para la valoración de daños al dominio público hidráulico y análisis de vertidos de aguas residuales: ORDEN MAM/85/2008, de 16 de enero (Ref. [BOE-A-2008-1498](#)).

SE MODIFICA el título, los arts. 4, 7, 9 y 14 , SE AÑADE un título VII y una disposición adicional única, por REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero (Ref. [BOE-A-2008-755](#)).

SE DEROGA:

los arts. 272 y 273, por REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre (Ref. [BOE-A-2007-21092](#)).

el art. 256, por REAL DECRETO 907/2007, de 6 de julio (Ref. [BOE-A-2007-13182](#)).

SE DECLARA la nulidad del art. 245.2, por SENTENCIA del TS de 18 de octubre de 2006 (Ref. [BOE-A-2006-21183](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD el art. 255, sobredesarrollo del régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica: ORDEN MAM/985/2006, de 23 de marzo (Ref. [BOE-A-2006-6087](#)).

SE DECLARA:

nulo el inciso indicado del párrafo 2 de los arts. 303 y 310, por SENTENCIA del TS de 26 de enero de 2004 (Ref. [BOE-A-2005-9204](#)).

la nulidad del inciso indicado del párrafo 2 de los arts. 303 y 310, por SENTENCIA del TS de 25 de enero de 2005 (Ref. [BOE-A-2005-5328](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando los modelos oficiales para la declaración de vertido y sobre la autorización y liquidación del canon de control de vertidos: ORDEN MAM/1873/2004, de 2 de junio (Ref. [BOE-A-2004-11374](#)).

SE MODIFICA los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII, por REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo (Ref. [BOE-A-2003-11384](#)).

SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 21 de noviembre de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-23479](#)).

SE MODIFICA el art. 254, por REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio (Ref. [BOE-A-2000-11469](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, SOBRE MEDIDAS DE REGULARIZACION Y CONTROL DE VERTIDOS: REAL DECRETO 484/1995, DE 7 DE ABRIL (Ref. [BOE-A-1995-9727](#)).

SE MODIFICA:

LOS ARTS. 52, 116, 249, 327, 330, 331 Y 332, POR REAL DECRETO 1771/1994, DE 5 DE AGOSTO (Ref. [BOE-A-1994-19135](#)).

LOS ARTS. 315 A 320, POR REAL DECRETO 419/1993, DE 26 DE MARZO (Ref. [BOE-A-1993-9579](#)).

POR REAL DECRETO 1315/1992, DE 30 DE OCTUBRE (Ref. [BOE-A-1992-26537](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD SOBRE TRAMITACION A QUE SE REFIERE EL ART. 132: ORDEN DE 3 DE FEBRERO DE 1989 (Ref. [BOE-A-1989-3314](#)).

SE DECLARA en el CONFLICTO 995/1986 (Ref. 1986/25963), la invalidez y aplicación supletoria de los arts. e incisos que se indican, por SENTENCIA 227/1988, de 29 de noviembre (Ref. [BOE-T-1988-29199](#)).

SE DESARROLLA:



POR ORDEN DE 12 DE NOVIEMBRE DE 1987 (Ref. [BOE-A-1987-26156](#)).

POR ORDEN DE 23 DE DICIEMBRE DE 1986 (Ref. [BOE-A-1986-33759](#)).

CORRECCIÓ de errors EN BOE NUM. 157, DE 2 DE JULIO DE 1986 (Ref. [BOE-A-1986-17435](#)).

REAL DECRETO 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

REAL DECRETO 2116/1998, de 2 de octubre, por el que se modifica el REAL DECRETO 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-LEY 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales. CORRECCION de erratas en BOE num. 286, de 30 de noviembre de 1998

REAL DECRETO 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril.

REAL DECRETO Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la LEY de Aguas.

LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

REAL DECRETO 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI Y VII de la LEY 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.

REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RESOLUCIÓN de 10 de julio de 2006, de la Secretaria General para el Territorio y la Biodiversidad, por la cual se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias.

REAL DECRETO 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas.

REAL DECRETO 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el REAL DECRETO 849/1986, de 11 de abril.

D'àmbit autonòmic

DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

DECRET 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.

RESOLUCIÓ MAB/124/2002, d'11 de gener, per la qual es dóna publicitat a la relació de les zones sensibles corresponents a les conques internes de Catalunya i de les zones sensibles per eutrofització potencial en les zones costaneres

DECRET 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de Sanejament

DECRET LEGISLATIU 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

ORDRE MAH/122/2004, de 13 d'abril, per la qual s'aproven els models de declaració d'abocament.

DECRET 47/2005, de 22 de març, de modificació del decret 103/2000, de 6 de març, pel qual s'aprova el Reglament dels tributs gestionats per l'Agència Catalana de l'Aigua. DEIXAT SENSE EFECTE parcialment per l'Ordre MAH/119/2006, de 9 de març, per la qual s'aproven els models d'autoliquidació trimestral i de resum de facturació del cànon de l'aigua a presentar per les entitats subministradores d'aigua.



1.33.17. Legislació de contaminació atmosfèrica

D'àmbit comunitari

Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa

- REGLAMENTO (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA los arts. 5.3 y SE SUPRIME el art. 14.6 , por REGLAMENTO 595/2009, de 18 de junio (Ref. DOUE-L-2009-81279).

SE AÑADE apdo. 6 al art. 10 y SUSTITUYE los cuadros 1 y 2 del anexo I, por REGLAMENTO 692/2008, de 18 de julio (Ref. DOUE-L-2008-81486).

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 2042/1994, de 14 d'octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

REAL DECRETO 1357/1998, de 26 de junio, por el que se modifica el artículo 2 del REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación

REAL DECRETO 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono

RESOLUCIÓN de 11 de septiembre de 2003, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 25 de julio de 2003, del Consejo de Ministros, por el que se aprueba el Programa nacional de reducción progresiva de emisiones nacionales de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COV) y amoníaco (NH₃).

REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la LEY 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

D'àmbit autonòmic

LLEI 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric

DECRET 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'ambient atmosfèric

LLEI 7/1989, de 5 de juny, de modificació parcial de la Llei de Protecció de l'ambient atmosfèric Desplegada per DECRET 351/1989, de 19 de desembre

LLEI 6/1996, de 18 de juny, de modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.

DECRET 398/1996, de 12 de desembre, regulador del sistema de plans graduals de reducció d'emissions a l'atmosfera

DECRET 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el DECRET 226/2006, de 23 de maig

1.33.18. Legislació de contaminació acústica

D'àmbit comunitari

Directiva 2002/49/CE, de 25 de juny, sobre avaluació i gestió del soroll ambiental.



D'àmbit estatal

REAL DECRETO 2042/1994, de 14 de octubre, por el que se regula la Inspección Técnica de Vehículos.

REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la LEY 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Mesures per a la coordinació de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica amb les previsions del REAL DECRETO 1367/2007 de desenvolupament de la LEY 37/2003 del ruido

D'àmbit autonòmic

LLEI 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

1.33.19. Legislació de contaminació lluminosa

D'àmbit autonòmic

LLEI 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

1.33.20. Legislació de contaminació electromagnètica

D'àmbit comunitari

Recomanació del Consell, de 12 de juliol de 1999 relativa a l'exposició del públic en general a camps electromagnètics (0 Hz a 300 GHz)

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas

REAL DECRETO 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

1.33.21. Legislació de patrimoni cultural

D'àmbit estatal

LEY 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español

Amb les afectacions posteriors:

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

el art. 58, regulando la Comisión Superior Calificadora de Documentos: REAL DECRETO 1401/2007, de 29 de octubre (Ref. [BOE-A-2007-19248](#)).

creando el Patronato del Archivo General de Indias: REAL DECRETO 760/2005, de 24 de junio (Ref. [BOE-A-2005-10825](#)).

SE DEROGA el párrafo 2 del art. 73, por REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2004, de 5 de marzo (Ref. [BOE-A-2004-4347](#)).

SE MODIFICA:

art. 32, por LEY 62/2003, de 30 de diciembre de 2003 (Ref. [BOE-A-2003-23936](#)).

la disposición adicional 9.1, por LEY 46/2003, de 25 de noviembre (Ref. [BOE-A-2003-21539](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 55, sobre conservación del patrimonio documental y control de la eliminación de otros documentos de la AGE: REAL DECRETO 1164/2002, de 8 de noviembre (Ref. [BOE-A-2002-22192](#)).

SE MODIFICA el art. 73, por la LEY 24/2001, de 27 de diciembre (Ref. [BOE-A-2001-24965](#)).



SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas: RESOLUCIÓN de 20 de noviembre de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-22447](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD regulando la Comisión Superior Calificadora de Documentos: REAL DECRETO 139/2000, de 4 de febrero (Ref. [BOE-A-2000-2766](#)).

SE MODIFICA el art. 32.2 , por LEY 50/1998, de 30 de diciembre (Ref.1998/30155) (Ref. [BOE-A-1998-30155](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD aprobando el reglamento de archivos militares: REAL DECRETO 2598/1998, de 4 de diciembre (Ref.1998/29347) (Ref. [BOE-A-1998-29347](#)).

SE DEROGA EL ART. 71 Y LA DISPOSICION TRANSITORIA CUARTA, POR LA LEY 43/1995, DE 27 DE DICIEMBRE (Ref. [BOE-A-1995-27752](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, APROBANDO EL REGLAMENTO DE VEHICULOS HISTORICOS: REAL DECRETO 1247/1995, DE 14 DE JULIO (Ref. [BOE-A-1995-19000](#)).

SE MODIFICA:

LA DISPOSICIÓN ADICIONAL NOVENA Y SE PRORROGA EL PLAZO DE LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA QUINTA, POR LA LEY 42/1994, DE 30 DE DICIEMBRE (Ref. [BOE-A-1994-28968](#)).

EL ART. 73, POR LEY 30/1994, DE 24 DE NOVIEMBRE (Ref. [BOE-A-1994-26004](#)).

LA DISPOSICION ADICIONAL 9, POR LEY 21/1993, DE 29 DE DICIEMBRE (Ref. [BOE-A-1993-31087](#)).

SE DESARROLLA LA DISPOSICION ADICIONAL NOVENA, POR REAL DECRETO 1680/1991, DE 15 DE NOVIEMBRE (Ref. [BOE-A-1991-28791](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD CON EL ART. 57, REGULANDO EL ACCESO A LOS ARCHIVOS DEL MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES: ORDEN DE 2 DE ABRIL DE 1991 (Ref. [BOE-A-1991-8746](#)).

SE DECLARA en los RECURSOS acumulados 830, 847, 850 y 858/1985 (Refs. 1985/21389, 1985/21900, 1985/21901 y 1985/21902), la constitucionalidad de determinados preceptos, interpretados según los fundamentos jurídicos indicados, por SENTENCIA 17/1991, de 31 de enero (Ref. [BOE-T-1991-5257](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, APROBANDO EL REGLAMENTO DE BIBLIOTECAS PUBLICAS DEL ESTADO, POR REAL DECRETO 582/1989, DE 19 DE MAYO (Ref. [BOE-A-1989-12304](#)).

SE AÑADE DISPOSICIÓN ADICIONAL NOVENA, por LEY 37/1988, de 28 de diciembre (Ref. [BOE-A-1988-29563](#)).

SE MODIFICA el art. 30.i), por LEY 33/1987, de 23 de diciembre (Ref. [BOE-A-1987-28404](#)).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, aprobando el reglamento y el sistema español de museos: por el REAL DECRETO 620/1987, de 10 de abril (Ref. [BOE-A-1987-11621](#)).

SE DESARROLLA POR REAL DECRETO 111/1986, DE 10 DE ENERO (Ref. [BOE-A-1986-2277](#)).

CORRECCION de erratas en BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 1985 (Ref. [BOE-A-1985-25781](#)).

LEY 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

SE MODIFICA los arts. 16.1, 17.2 y 21.3, por LEY 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).

D'àmbit autonòmic

Llei 9/1993, de 30 de setembre, de patrimoni cultural català.

Amb les afectacions posteriors:

ADMESA A TRÀMIT la Qüestió en relació amb l'article 59 per la Qüestió d'inconstitucionalitat número 2622/99.

DESPLÉGADA pel Decret 348/2006, de 19 de setembre, dels consells locals del patrimoni cultural.

DESPLÉGADA pel Decret 389/2006, de 17 d'octubre, del patrimoni festiu de Catalunya.



MODIFICATS els articles 19.2.e), 71.5.c), 75.1 i la disposició addicional sisena per la Llei 10/2001, de 13 de juliol, d'arxius i documents.

DESPLEGADA pel Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

DESPLEGADA pel Decret 175/1994, de 28 de juny, sobre l'u per cent cultural.

DESPLEGADA per l'Ordre de 2 de maig de 1995, de creació de dos programes de patrocini i mecenatge. (Correcció d'errada en el DOGC núm. 2142, pàg. 9387, de 15.12.1995).

1.33.22. Legislació de medi natural, vegetació

D'àmbit comunitari

Directiva 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

Amb les afectacions posteriors:

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

el art. 4.2, sobre la regió biogeogràfica mediterrànea: DECISIÓN 2008/335, de 28 de marzo (Ref. DOUE-L-2008-80833).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica continental: DECISIÓN 2008/26, de 13 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80027).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica continental: DECISIÓN 2008/25, de 13 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80026).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica boreal: DECISIÓN 2008/24, de 12 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80025).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica atlàntica: DECISIÓN 2008/23, de 12 de noviembre (Ref. DOUE-L-2008-80024).

SE TRANSPONE, por LEY 42/2007, de 13 de diciembre (Ref. BOE-A-2007-21490).

SE MODIFICA, por DIRECTIVA 2006/105, de 20 de noviembre (Ref. DOUE-L-2006-82606).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

con el art. 4.2, sobre la regió biogeogràfica mediterrànea: DECISIÓN 2006/613, de 19 de julio (Ref. DOUE-L-2006-81776).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica boreal: DECISIÓN 2005/101, de 13 de enero (Ref. DOUE-L-2005-80267).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica atlàntica: DECISIÓN 2004/813, de 7 de diciembre (Ref. DOUE-L-2004-83030).

con el art. 4.2 sobre la regió biogeogràfica continental: DECISIÓN 2004/798, de 7 de diciembre (Ref. DOUE-L-2004-83013).

con el art. 4.2, sobre de la regió biogeogràfica alpina: DECISIÓN 2004/69, de 22 de diciembre (Ref. DOUE-L-2004-80098).

SE SUSTITUYE los arts. 20 y 21, por el REGLAMENTO 1882/2003, de 29 de septiembre (Ref. DOUE-L-2003-81785).

SE DICTA DE CONFORMIDAD con el art. 4.2, sobre la regió biogeogràfica macaronésica: DECISIÓN 2002/11, de 28 de diciembre (Ref. DOUE-L-2002-80014).

SE TRANSPONE, por REAL DECRETO 1193/1998, de 12 de junio (Ref. BOE-A-1998-15063).

SE MODIFICA, por DECISIÓN 95/1, de 1 de enero (Ref. DOUE-L-1995-80014).

SE TRANSPONE REAL DECRETO 1997/1995, DE 7 DE DICIEMBRE (Ref. BOE-A-1995-27761).

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

Amb les afectacions posteriors:



SE DEROGA los anexos I a VI, por LEY 42/2007, de 13 de diciembre (Ref. BOE-A-2007-21490).

SE MODIFICA el art. 6, por REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre (Ref. BOE-A-2006-21066).

SE DECLARA la nulidad del art. 13.2, por SENTENCIA del TS de 15 de marzo de 1999 (Ref.1999/13151) (Ref. BOE-A-1999-13151).

SE MODIFICA EL ART. 13 Y LOS ANEXOS I Y II, POR REAL DECRETO 1193/1998, DE 12 DE JUNIO (Ref. BOE-A-1998-15063).

CORRECCION de erratas EN BOE NUM. 129, DE 28 DE MAYO DE 1996 (Ref. BOE-A-1996-12098).

REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA:

los anexos I y II, por ORDEN MAM/1498/2006, de 26 de abril (Ref. [BOE-A-2006-8701](#)).

los anexos I y II, por ORDEN MAM/2231/2005, de 27 de junio (Ref. [BOE-A-2005-12037](#)).

los anexos I y II, por ORDEN MAM/2784/2004, de 28 de mayo (Ref. [BOE-A-2004-15131](#)).

los anexos, por ORDEN MAM/1653/2003, de 10 de junio (Ref. [BOE-A-2003-12528](#)).

los anexos, por ORDEN MAM/2734/2002, de 21 de octubre (Ref. [BOE-A-2002-21476](#)).

los anexos, por ORDEN de 28 de mayo de 2001 (Ref. [BOE-A-2001-10653](#)).

el anexo I, por ORDEN de 10 de marzo de 2000 (Ref. [BOE-A-2000-5826](#)).

el anexo I, por ORDEN de 9 de junio de 1999 (Ref.1999/13807) (Ref. [BOE-A-1999-13807](#)).

el anexo I, por ORDEN de 9 de julio de 1998 (Ref.1998/17306) (Ref. [BOE-A-1998-17306](#)).

EL ANEXO, POR ORDEN DE 29 DE AGOSTO DE 1996 (Ref. [BOE-A-1996-20324](#)).

SE DECLARA en el CONFLICTO 1938/1990 (Ref. 1990/23794), por SENTENCIA 102/1995, de 26 de junio (Ref. BOE-T-1995-18444).

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Amb les afectacions posteriors:

SE MODIFICA los arts. 58 y 72, por LEY 25/2009, de 22 de diciembre (Ref. BOE-A-2009-20725).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, regulando la composición, las funciones y las normas de funcionamiento del Consejo Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad: REAL DECRETO 948/2009, de 5 de junio (Ref. BOE-A-2009-10221).

RECURSO 6868/2008, contra el art. 36.1 (Ref. BOE-A-2008-16572).

SE DICTA DE CONFORMIDAD:

estableciendo medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión: REAL DECRETO 1432/2008, de 29 de agosto (Ref. [BOE-A-2008-14914](#)).

con el art. 7.2, sobre composición y funcionamiento de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad: REAL DECRETO 1424/2008, de 14 de agosto (Ref. [BOE-A-2008-14855](#)).

RECURSO:

2155/2008, promovido contra determinados preceptos (Ref. BOE-A-2008-7313).

2124/2008, contra determinados preceptos (Ref. BOE-A-2008-7311).

SE DICTA DE CONFORMIDAD, estableciendo medidas de carácter técnico en líneas eléctricas para proteger la avifauna: REAL DECRETO 263/2008, de 22 de febrero (Ref. BOE-A-2008-4210).

CORRECCIÓN de errores en BOE num. 36 de 11 de febrero de 2008 (Ref. BOE-A-2008-2323).



SE DICTA DE CONFORMIDAD, estableciendo medidas de protección de los cetáceos: REAL DECRETO 1727/2007, de 21 de diciembre (Ref. BOE-A-2008-516).

D'àmbit autonòmic

ORDRE de 5 de novembre de 1984 sobre protecció de plantes de la flora autòctona amenaçada a Catalunya.

Amb les afectacions posteriors:

DESPLEGADA per l'Ordre de 30.10.1985, per la qual es regula la venda del verd nadalenc 2.- DEROGADA parcialment pel Decret 172/2008, de 26 d'agost, de creació del Catàleg de flora amenaçada de Catalunya.

LLEI 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, modificada pel D. Leg. 11/1994, de 26 de juliol, de la Generalitat de Catalunya.

Amb les afectacions posteriors:

DESPLEGATS els arts. 24.3 i 10.1 pel Decret 123\1987, de 12 de març, sobre declaració de reserves naturals parcials, per a la protecció d'espècies en perill de desaparició a Catalunya

DESPLEGADA pel Decret 176/2007, de 31 de juliol, regulador dels procediments de compensació de danys i perjudicis causats a l'agricultura i la ramaderia per espècies animals protegides de la fauna salvatge autòctona.

DESPLEGADA per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny, pel qual s'aprova una nova delimitació de diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA).

DESPLEGATS els arts. 5 i 16.2 per la Resolució de 23.10.1997, per la qual s'aprova inicialment el Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de la Serra del Montsià, als termes municipals d'Alcanar, Amposta, Freginals, Sant Carles de la Ràpita i Ulldecona

MODIFICATS els arts. 37.2 i 37.3 pel Decret Legislatiu 11\1994, de 26 de juliol, d'adequació d'aquesta Llei a la Llei de Règim Jurídic de les Administracions Públiques i del procediment administratiu comú

DESPLEGAT l'art. 22.2 pel Decret 328\1992, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el plà d'Espais Naturals

DESPLEGADA pel Decret 200\1992, de 25 de setembre, pel qual es distribueixen competències sobre els espais inclossos en el plà d'Espais d'Interés Natural

DESPLEGADA pel Decret Legislatiu 1\1990, de 12 de juliol, pel qual s'aprova la refosa de textos legals vigents a Catalunya en matèria urbanística

DESPLEGADA pel Decret 226\1987, de 9 de juny, de declaració de les Reserves Naturals Parcials del Delta del Llobregat, de la Ricarda-Ca l'Arana i el Remolar-Filipines

DESPLEGATS els arts. 9 i 10 pel Decret 214\1987, de 9 de juny, sobre declaració d'arbres monumentals

DESPLEGADA pel Decret 17\1988, de 29 de gener, pel qual es dicten normes complementàries per a la protecció de determinades espècies de la fauna piscícola al territori de Catalunya

AFEGITS l'apartat 4 a l'article 16, el capítol IV bis i la disposició final quarta per la Llei 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental

DESPLEGADA per l'Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC). (Correcció d'errades en el DOGC núm. 4940, pàg. 26450, de 3.8.2007).

MODIFICAT l'apartat 1 de l'art. 26 per la Llei 6\1988, de 30 de març, forestal de Catalunya

DESPLEGADA per l'Acord GOV/150/2009, de 29 de setembre, pel qual s'amplien diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA) delimitades per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny.



DESPLEGADA pel Decret 378\1986, de 18 de desembre, sobre establiment de plans de prevenció d'incendis en els espais naturals de protecció especial

AFEGIDA la lletra c a l'apartat 1 de la disposició addicional quarta per la Llei 15/2010, del 28 de maig, de declaració del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, de dues reserves naturals parcials i d'una reserva natural integral.

Decret 120/1989, de 17 d'abril, sobre declaració d'arbredes monumentals, d'interès comarcal i d'interès local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 8 de febrer de 1990, per la qual es declaren arbres i arbredes monumentals i es dóna publicitat a l'inventari dels arbres i les arbredes declarats d'interès comarcal i local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 3 de desembre de 1992, per la qual es declaren arbres monumentals i es dóna publicitat a l'inventari dels arbres declarats d'interès local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 19 d'abril de 1991, per la qual es declaren arbres monumentals i es dóna publicitat a l'inventari dels arbres declarats d'interès local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 18.1.1995, de declaració d'arbres monumentals i l'actualització de l'inventari dels arbres declarats d'interès local o comarcal

DESPLEGAT per l'Ordre de 6 de juliol de 2000, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i les arbredes declarats d'interès comarcal i local.

DESPLEGAT per l'Ordre de 3.9.1997, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local

Decret 328/1992, de 14 de desembre, del Pla d'espais naturals, de la Generalitat de Catalunya.

MODIFICAT pel Decret 20/2000, de 10 de gener, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural a les Gavarres.

2.- AFEIGIT un nou paràgraf al punt 9 de l'Annex 2-II pel Decret 213\1997, de 30 de juliol, de modificació d'aquest Decret

3.- DEROGAT l'apartat 2 de l'article 9 pel Decret 312/2004, de 8 de juny, pel qual se suprimeixen diversos òrgans col·legiats de l'Administració de la Generalitat.

4.- DESPLEGAT l'art. 8.5 per la Resolució de 23.10.1997, per la qual s'aprova inicialment el Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de la Serra de Montsià, als termes municipals d'Alcanar, Amposta, Freginals, Sant Carles de la Ràpita i Ulldecona

5.- DESPLEGAT pel Decret 23/2003, de 21 de gener, pel qual s'inclou l'espai Castell-Cap Roig en el Pla d'espais d'interès natural, aprovat pel Decret 328/1992, de 14 de desembre, i es modifiquen els límits de l'espai Muntanyes de Begur.

6.- MODIFICAT pel Decret 171/2002, d'11 de juny, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai Cingles de Bertí del Pla d'espais d'interès natural.

7.- DESPLEGAT per l'Ordre de 23.1.1996, per la qual es declaren reserva natural de fauna salvatge els estanys de La Jonquera

8.- MODIFICAT pel Decret 290/2006, de 4 de juliol, pel qual es delimita el Paratge Natural d'Interès Nacional de Pinya de Rosa i es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, per ampliar l'espai de Pinya de Rosa.

9.- DESPLEGAT l'art. 8 per la Resolució de 26.5.1994, per la qual s'aproven inicialment les normes especials de protecció del medi natural i del paisatge de l'Alta Garrotxa

10.- MODIFICAT pel Decret 329/2004, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural al cap de Santes Creus.

11.- MODIFICAT pel Decret 226/2001, de 24 de juliol, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural a la serra de Castelltallat.

12.- MODIFICAT el punt 9 de l'annex 2-II pel Decret 278/2007, de 18 de desembre, de modificació del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural.



13.- MODIFICAT pel Decret 124/2005, de 14 de juny, pel qual es modifica el Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel que fa als límits de l'espai del Pla d'espais d'interès natural a la Platja de Torredembarra.

14.- MODIFICAT pel Decret 156/2009, de 20 d'octubre, de modificació del Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural, consistent en la inclusió de l'espai de Gallecs.

15.- MODIFICAT per la Llei 15/2010, del 28 de maig, de declaració del Parc Natural del Montgrí, les Illes Medes i el Baix Ter, de dues reserves naturals parcials i d'una reserva natural integral.

DECRET 64/1995 de 7 de març de prevenció d'incendis forestals. Generalitat de Catalunya
DESPLEGAT pel Decret 96/2000, de 6 de març, pel qual s'avança l'aplicació de les mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT l'article 17.2 per la Resolució de 7 de juny de 1999, de delegació de competències del director general del Medi Natural en el cap del Servei d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals.

MODIFICAT l'apartat 2 de l'article 17 pel Decret 206/2005, de 27 de setembre, de modificació del Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT l'art. 17.2, per la Resolució 1\06\1995, de delegació de competències del Director General del Medi Natural en el Subdirector General de Boscos i en els Delegats Territorials del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca

DESPLEGAT l'art. 17.2 per la Resolució d'1.7.1997, de delegació de competències del Director General del Medi Natural en el Director Gerent del Centre de la Propietat Forestal

DESPLEGAT pel Decret 46/1999, de 23 de febrer, d'ampliació de termini per adoptar mesures de prevenció d'incendis forestals en urbanitzacions.

DEROGAT l'article 2 per la Llei 5/2003, de 22 d'abril, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

DESPLEGAT per l'Ordre MAB/62/2003, de 13 de febrer, per la qual es despleguen les mesures preventives que estableix el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT pel Decret 14/2005, d'1 de febrer, pel qual s'avança l'aplicació de les mesures de prevenció d'incendis forestals.

DESPLEGAT l'art. 17.2 per la Resolució d'1.7.1997, de delegació de competències en el director general del Medi Natural en el director gerent del Centre de la Propietat Forestal

DECRET 130/1998, de 12 de maig, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals en les àrees d'influència de carreteres, de la Generalitat de Catalunya.

DECRET 166/1998, de 8 de juliol, de regulació de l'accés motoritzat al medi natural

ORDRE MAH/228/2005, de 2 de maig, de declaració d'arbres monumentals i d'actualització de l'inventari dels arbres i arbredes declarats d'interès comarcal i local.

DECRET 123/2005, de 14 de juny, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.

LLEI 12/2006, del 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals, de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental.

DEROGATS l'article 2.2, les disposicions addicionals i les modificacions a les lleis 3/1988 i 22/2003 pel Decret legislatiu 2/2008, de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals.

ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

MODIFICAT per l'Acord GOV/115/2009, de 16 de juny, pel qual s'aprova una nova delimitació de diverses zones de protecció especial per a les aus (ZEPA).



MODIFICAT per l'Acord GOV/138/2009, de 16 de juny, pel qual s'aproven modificacions puntuals de la delimitació de diversos espais de la xarxa Natura 2000

RESOLUCIÓ AAR/2999/2007, de 28 de setembre, per la qual es prohibeix la plantació en espais públics d'espècies susceptibles al foc bacterià (*Erwinia amylovora*).

1.33.23. Legislació de medi natural, fauna

D'àmbit comunitari

DIRECTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservació de las aves silvestres

DIRECTIVA 92/43/CEE, de 21 de maig, relativa a la conservació dels hàbitats naturals i la fauna i flora (Directiva Hàbitats).

DIRECTIVA 94/24/CEE del Consell, de 8 de juny de 1994 per la que es modifica l'annex II de la DIRECTIVA 79/409/CEE, relativa a la conservació de les aus silvestres.

D'àmbit estatal

REAL DECRETO 1997/1995, de 7 de Diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a Garantizar la Biodiversidad mediante la Conservacion de los Habitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres.

REAL DECRETO 439/1990, de 30 de marzo, por el que se regula el catálogo nacional de especies amenazadas.

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

D'àmbit autonòmic

- ACORD GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

ORDRE, de 23 de novembre de 1994, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya.

- ORDRE, de 10 d'abril de 1997, per la qual s'amplia la relació d'espècies protegides a Catalunya



ÍNDEX

1. Condicions mínimes d'acceptació de l'obra civil	1
1.0. Consideracions prèvies.....	1
1.0.1. Introducció	1
1.0.2. Replanteig general de les obres.....	1
1.0.3. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis.....	2
1.0.4. Encreuament de vial.....	2
1.1. Enderrocs i moviments de terra.....	4
1.1.1. Enderrocs i desmuntatges.....	4
1.1.2. Moviment de terres.....	8
1.2. Pavimentació.....	14
1.2.1. Subbases, bases i paviments.....	15
1.2.2. Vorades i rigoles.....	48
1.2.3. Elements singulars: escocells i altres.....	53
1.8. Canalitzacions de serveis.....	57
1.8.1. Objecte del plec.....	57
1.8.2. Abast del plec.....	57
1.8.3. Disposicions generals.....	57
1.8.4. Descripció de les obres.....	57
1.8.5. Condicions dels materials.....	59
1.1.2. Condicions d'execució i control de les obres.....	69
1.1.3. Mesurament i abonament de les obres.....	75
1.9. Senyalització i abalisament.....	75
1.1.4. Senyalització horitzontal.....	76
1.1.5. Senyalització vertical.....	78
1.1.6. Gestió de residus.....	83



1. Condicions mínimes d'acceptació de l'obra civil

1.0. Consideracions prèvies

1.0.1. Introducció

Les especificacions presents contemplen les condicions tècniques mínimes d'acceptació de les obres d'urbanització, i defineixen totes i cadascuna de les principals unitats d'obra corresponents a les activitats constructives. El procés executiu de les obres s'ha dividit en tres grans fases:

1. Infraestructura de calçada
2. Infraestructura de serveis
3. Pavimentació.

La Infraestructura de calçada, comprèn l'execució dels moviments de terres i formació de la línia d'esplanada, la construcció del clavegueram i de l'encreuament de vial de tots els serveis, la col·locació de la subbase granular i la implantació de les vorades, encintats i rigoles.

La Infraestructura de serveis, es refereix a la construcció de la infraestructura de serveis que s'implantarà de forma coordinada sota les voravies. A partir de la vorada, que serveix de referència topogràfica, cal implantar, de forma ordenada i en perfecta coordinació, les xarxes d'abastament d'aigües, gas canalitzat, telecomunicacions, subministrament d'energia elèctrica i enllumenat públic i d'altres serveis en estudi.

La Pavimentació, recull l'activitat de pavimentació, amb la qual s'acaba l'obra d'urbanització primària. Les obres d'acabat i d'urbanització secundària cal realitzar-les després de la construcció dels espais parcel·lats, que no són objecte d'aquestes especificacions.

A cada capítol de l'articulat es defineixen les condicions generals de mesurament i abonament de cada unitat d'obra, en l'àmbit del plec de condicions generals.

Al dossier gràfic, es descriuen les característiques formals, seccions tipus, dimensions i altres característiques de les obres als quals es fa referència a l'articulat, tot especificant la cadència d'assaig recomanada i les condicions mínimes d'acceptació.

Es considera que l'ordre d'execució és una obligació de tipus contractual perquè es defineix d'aquesta manera a la següent especificació:

1. Infraestructura de calçada
 - 1.a Esbrossada i replanteig general
 - 1.b Formació de l'esplanada
 - 1.c Clavegueram i encreuament de vials
 - 1.d Subbase granular
 - 1.e Vorades i rigoles
2. Infraestructura de serveis
 - 2.a Zones d'implantació de serveis
3. Pavimentació i acabats
 - 3.a Pavimentació
 - 3.b Acabats

1.0.2. Replanteig general de les obres

Anteriorment a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estagues i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte de l'esbrossada i dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

Les zones verdes previstes al projecte d'urbanització es delimitaran de forma lineal, amb estagues i encintat (corda, cinta plàstica, malla, etc), per tal d'evitar l'entrada de maquinària i la conseqüent alteració dels sòls originals i de la vegetació existent, en cas que s'hagi previst conservar-la.



Així mateix, sempre que l'àmbit de les obres limiti amb vegetació natural (arbrada, arbustiva o herbàcia), s'ha de fer una delimitació lineal amb estaques i encintat, per tal de preveure i evitar possibles danys sobre la mateixa.

També cal delimitar tots aquells individus arboris o arbustius (ubicats fora de les zones verdes) per als que el projecte preveu el seu transplantament, així com altres elements d'interès (com ara elements de patrimoni cultural, pous, murs de pedra seca, etc.) que el projecte preveu conservar.

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

1.0.3. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

S'hauran de garantir unes distàncies mínimes per a serveis existents a l'obra amb objecte de:

Reduir interferències de tot tipus que podrien donar-se entre les instal·lacions.

Garantir les operacions de manteniment de totes les instal·lacions existents.

En concret, s'ha de respectar el següent:

A) Paral·lelismes

Amb instal·lació d'energia elèctrica, en Alta Tensió, la separació mínima serà de 25 cm entre la part més propera del prisma de canalització i el cable directament soterrat o conducte si fos canalitzat. En el cas de Baixa Tensió la distància es redueix a 20cm. Amb altres serveis com a xarxes de distribució d'aigua, gas, sanejament, etc. es tindrà una separació de 30 cm.

B) Encreuaments

Amb energia elèctrica d'alta Tensió, la distància mínima serà de 25 cm.

Amb energia elèctrica de Baixa Tensió la distància mínima serà de 20 cm.

Amb altres instal·lacions la distància serà de 30 cm.

Plànols

Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

1.0.4. Encreuament de vial

1.0.4.1. Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la DF.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.



Encara que es col·loqui qualsevol de les peces esmentades, sempre seran localitzables topogràficament, mitjançant coordenades.

1.0.4.2. Plànols

Els encreuaments de calçada s'hauran de dibuixar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

1.0.4.3. Condicions específiques

1.0.4.3.1. Encreuaments d'abastament d'aigua

Quan les conduccions siguin de PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fonèria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-20 i el material de rebliment de rasa seran sòls tolerables compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat. L'alçària entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior de la vorada col·locada serà d'0,60m, com a mínim.

1.0.4.3.2. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió

Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC de 225 mm de diàmetre, protegits amb formigó HM-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs de MT estarà a una fondària mínima de 1,19 m des de la cota superior de la vorada col·locada i a 1,02 m els de BT.

En tots els encreuaments de BT es deixarà un tub de reserva, com a mínim.

1.0.4.3.3. Encreuaments d'enllumenat públic

Els encreuaments s'executaran amb tubs de polietilè d'alta densitat, de color vermell, amb diàmetre exterior mínim de 150 mm, envoltats amb formigó HM-20. El nombre de tubs serà igual al de circuits més un que es deixarà de reserva i aniran col·locats a una fondària mínima d'1,10 m des de la cota superior de la vorada col·locada. L'amplada de la rasa serà de 0,60m

1.0.4.3.4. Encreuaments de la xarxa telecomunicacions

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat corresponent. El formigó de protecció serà HM-20 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases. La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,05 m.

1.0.4.3.5. Encreuaments de gas

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó o PVC per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuga, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i la part superior de la vorada hi haurà una distància mínima d'1 m.

1.0.4.3.6. Encreuaments de reserva

Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

1.0.4.4. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) realment executats, comprovats i acceptats per la DF. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.



1.1. Enderrocs i moviments de terra

1.1.1. Enderrocs i desmuntatges

1.1.1.1. Enderrocs

Operació d'eliminació dels elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

1.1.1.1.1. Condicions generals

S'han considerat les operacions següents:

Desmuntatge de tanques o baranes metàl·liques: retirada de xarxes metàl·liques, postes, cables, passamans etc., elements de suport i els basaments de formigó dels mateixos, fins eliminar completament la tanca o barana.

Enderroc d'edificacions: Demolició de coberta, tancaments, divisòries interiors, instal·lacions, estructures, fonaments, i xarxes soterrades de serveis, d'edificacions o construccions diverses.

Enderroc de murs i tanques de fàbrica: Demolició d'estructures de contenció de fàbrica o formigó, marges, tanques de solars fetes amb parets de maons, pedra o formigó.

Enderroc de fonaments: Demolició d'estructures soterrades, lloses, sabates, riostres i altres elements de fonamentació d'obra de fàbrica o de formigó.

Demolició d'elements de vialitat; s'han considerant els elements següents: vorada col·locada sobre terra o formigó, rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó, paviments de formigó, panots, llambordins o mesclures bituminoses.

Seccionament o tall dels col·lectors afectats i desviament provisional fins la seva connexió definitiva. En el cas de cabals reduïts i prèvia autorització de la Direcció Facultativa (d'ara en endavant DF) es podrà taponar el col·lector i evacuar les aigües, si fos necessari, mitjançant bombament.

Demolició de claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó

Demolició d'elements de sanejament i drenatge : pous, embornals, interceptors, amb o sense solera de formigó.

Gestió dels residus generats amb les operacions d'enderroc o demolició d'acord amb la normativa aplicable, incloent la tria de residus en obra i la càrrega per al seu transport.

Els enderrocs i demolicions inclouen la tria dels materials resultants, per tal de classificar-los en funció del seu destí (abocadors autoritzats, plantes específiques de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició o al lloc d'utilització o aplec dins de la pròpia obra).

Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc. A aquest respecte s'hauran de complir directrius incorporades a les ordenances municipals reguladores del soroll (i de vegades també de les vibracions) relatives a nivells màxims permesos i horaris de treball. Igualment s'haurà de remetre a la legislació en aquesta matèria d'àmbit autonòmic i estatal, especialment quan el municipi no disposi de l'ordenança abans citada.

Sempre que s'especifiqui al Programa de Seguiment Ambiental (PSA) de l'annex Estudi Ambiental del projecte o bé, quan així ho dictaminin la DF, les activitats sorolloses es realitzaran fora dels períodes reproductius per a la fauna determinats als documents citats o suggerits pel Responsable de la Vigilància Ambiental de la DF.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials procedents d'enderrocs en la zona del sector que els assigni el director de l'obra, quan aquest consideri la seva possible utilització o valoració dins de l'obra, d'acord amb la normativa aplicable i, si no han de rebre un tractament



previ per a la seva utilització (matxuqueig i tria), també hauran de complir les condicions de qualitat exigibles per a la unitat d'obra a la que es destina.

En cas que no sigui possible la reutilització dels materials d'enderroc dins de la pròpia obra o sempre que hi hagin sobrants, aquests es gestionaran d'acord amb la normativa aplicable (portant-los a dipòsit controlat de residus de la construcció i demolició, a abocador, a planta de tractament i valorització de residus de la construcció i demolició, cedint-los directament a un gestor de residus autoritzat, etc.).

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

1.1.1.1.2. Mesurament i abonament

Els enderrocs d'edificacions per metres cúbics (m³) de volum aparent de l'edifici, mesurat segons el perfil exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, fonaments, lloses de paviments etc., realment executats en obra, comprovats i acceptats per la DF.

Les obres de fabrica i fonaments 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, comprovat i acceptat per la DF.

L'enderroc de vorada o rigola, encintats, i altres elements lineals, i el desmuntatge de tanques i baranes es mesurarà i abonarà per m de llargària realment enderrocada o desmuntada, comprovada i acceptada per la DF.

Els paviments per metre quadrat (m²) de paviment realment enderrocat, comprovat i acceptat per la DF.

El tall de paviment per metre (m) de llargària executada realment, comprovada i acceptada per la DF

Els claveguerons, clavegueres, canonades o conductes d'evacuació per metre (m) de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, comprovat i acceptat per la DF.

Les cunetes per metre quadrat (m²) de projecció sobre el terreny, sense importar el gruix, comprovat i acceptat per la DF.

Els embornals, reixes o arquetes s'abonaran per unitat (Ut) de quantitat realment executada, comprovada i acceptada per la DF

El preu corresponent inclou la tria del material, el trossejat a mides que permetin la seva manipulació, acumulació dels materials a obra en contenidors, si fos necessari, i la càrrega del material prèviament seleccionat per al seu transport.

L'excavació resultant i el terraplè, es valorarà amb els preus únics que apareixen al quadre de preus.

1.1.1.2. Tall de paviments

Tall de paviment asfàltic o de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir una caixa per a junt de dilatació, un junt de retracció, o facilitar l'execució de rases, demolicions de paviments, etc.

1.1.1.2.1. Condicions Generals

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

Replanteig

Tall del paviment amb serra de disc

Neteja del junt

Protecció del junt executat

El tall ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Ha d'estar fet als llocs especificats per la DF.

Fondària del tall per a junts de retracció: $\geq 1/3$ del gruix del paviment

Toleràncies d'execució:

Amplària: $\pm 10\%$



Alçària: $\pm 10\%$

Replanteig: $\pm 1\%$

Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).

Els junts en paviments de formigó s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).

En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament, s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.

1.1.1.2.2. Mesurament i abonament

Per metres (m) de llargària de junt, definit als plànols, executat realment, comprovat i acceptat per la DF.

1.1.1.3. Tala d'arbres i extracció d'arrels

Arrencada d'arbres, part aèria i arrels, amb càrrega manual o mecànica de la brossa generada sobre camió o contenidor.

1.1.1.3.1. Condicions generals

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

Preparació de la zona de treball

Tala de les branques

Tall del tronc

Arrencada de la soca i arrels principals

Trossejament i apilada del tronc, de les branques i arrels

Càrrega sobre el camió o contenidor de les trosses, de branques, arrels i brossa resultant

Reblert del clot amb terres adequades i compactació

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

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

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

El forat de la soca ha d'estar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

Només s'han d'arrancar els arbres per als que el projecte no preveu la seva conservació i/o transplantament, o els indicats expressament per la DF.

No es talarà cap arbre fins que la direcció facultativa hagi fet el marcatge en obra dels arbres a conservar o trasplantar segons indiqui el projecte executiu.

S'han de protegir, segons les indicacions i partides del projecte i la direcció facultativa, els arbres que el projecte preveu conservar o trasplantar.

1.1.1.3.2. Mesurament i abonament

Inclusos en els treballs d'excavació de rasa

1.1.1.4. Neteja superficial de runa i escombraries

Retirada de la capa superficial del terreny qualsevol material existent al terreny (brossa, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors. S'exclou qualsevol material generat per els enderroc, les excavacions, o altres unitats d'obra corresponents a la execució del projecte.

1.1.1.4.1. Condicions generals

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a la urbanització i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.



Els forats existents i els que resultin de les operacions (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

Tots els materials o residus que la DF no hagi acceptat com a útils, posteriorment, s'han de gestionar d'acord amb la normativa aplicable en matèria de residus.

1.1.1.4.2. Mesurament i abonament

Inclusos en els treballs d'excavació de rasa



1.1.2. Moviment de terres

1.1.2.1. Excavació de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

1.1.2.1.1. Condicions generals

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua.

Si durant els treballs d'excavació apareixen serveis existents, els treballs s'executaran amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant l'excavació amb el calçat o penjat, segons indicacions de la DF, de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir.

Les rases a peu de talús s'excavaran de manera que el terreny afectat no perdi resistència degut a la deformació de les parets de la rasa o a un drenatge defectuós.

Si així ho indica el projecte o en cas que així ho determini expressament la Direcció General del Patrimoni Cultural, es realitzarà una prospecció arqueològica a peu d'obra durant els moviment de terres.

Si durant les obres es troben indicis de jaciments arqueològics o directament béns del patrimoni cultural, cal paralitzar les obres immediatament i comunicar-ho a la Direcció General del Patrimoni Cultural per tal que es decideixin les mesures a prendre.

1.1.2.1.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³), 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, comprovats i acceptats per la DF.

Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà amb el preu del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou l'excavació de la rasa, la càrrega al camió i el transport (fins zona d'aplec dins de l'obra), manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; i els cànons corresponents si s'escau.

El cost dels mitjans necessaris per a esgotar l'aigua estarà comprès als preus d'excavació, si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El Contractista no tindrà cap dret a pagament per els treballs en serveis existents, sempre que figurin al plànol de serveis afectats del projecte i en el pressupost.

En cas que sigui necessari utilitzar mesures especials per a l'estabilitat dels talús de la rasa es considerarà inclòs dins del preu d'excavació de rases, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

1.1.2.2. Rebliment de rases

Comprèn totes les operacions necessàries per reblir les rases definides al projecte per a l'execució de les xarxes de serveis, com ara de clavegueram, d'aigua, electricitat, gas, telecomunicacions, etc..

1.1.2.2.1. Condicions generals

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtidran de l'excavació de l'obra o de préstecs externs.

Per a les terres de préstec, es complirà l'establert a l'apartat de subministrament de sòls dins de l'apartat corresponent de Condicions Generals.



Quan es tracti de sorres, es donarà preferència a sorres provinents de Residus de la Construcció i Demolició davant d'altres de préstecs d'activitats extractives

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens. El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

En cas que segons projecte, es revegeti en superfície mitjançant sembra d'herbàcies, s'afegirà una darrera capa d'un gruix mínim de 30 cm de terra vegetal.

1.1.2.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³), amb el valor del volum d'excavació en rasa al qual se li deduirà el volum del tub o altre reblert que s'hagi efectuat dintre el volum excavat, comprovats i acceptats per la DF.

Si el rebliment es fa amb material de préstec, el subministrament del material de préstec està inclòs en el preu del replè.

1.1.2.3. Apuntaments i estrebades

Col·locació d'elements d'apuntament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.

1.1.2.3.1. Condicions generals

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

Preparació de la zona de treball

Col·locació de l'apuntament i l'estrebada

Desmuntatge de l'apuntament i l'estrebada

La col·locació de l'apuntament i l'estrebada es realitzarà de forma coordinada amb el procés d'excavació.

La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifiqui el projecte o, en el seu defecte, els que determini la DF i el CSS.

L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.

Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.

En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF i el CSS.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.

Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.

Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantir la seguretat del personal.

En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.

Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF i el CSS.

El desmuntatge de l'apuntament i l'estrebada es realitzarà quan ho autoritzi la DF i el CSS.

1.1.2.3.2. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa al preu corresponent a l'execució de rasa



1.1.2.4. Aplecs temporals de terres

Comprèn les operacions necessàries amb l'objectiu de garantir la disponibilitat del volum necessari de terra, de les característiques i en les condicions adequades, per proporcionar materials pels replens previstos a l'obra. Per això és necessari l'excavació de terres de les característiques requerides als replens i el seu posterior aplegament en emmagatzematges perfectament diferenciats.

Els aplecs temporals de terres vegetals no s'inclouen en aquest apartat, donat que ja han estat definits anteriorment.

1.1.2.4.1. Condicions generals

En quant a l'excavació, es controlaran especialment els següents aspectes:

Es realitza immediatament després de la desbrossada de la vegetació i, si es donés el cas, del trasplantament d'arbres específicament designats al projecte.

El material extret es traslladarà, sempre i quan sigui possible, al seu destí final amb caràcter immediat. Si no fos així la terra s'emmagatzemarà temporalment en aplecs temporals.

El material no s'ha de trobar saturat d'humitat.

Es verificarà que els emmagatzematges reuneixin les següents condicions:

Els emmagatzematges es localitzen en zones "admeses" o "restringides", ben drenades.

En cas d'aplec en una zona determinada, la separació mínima entre ells serà de 4 m.

Les superfícies sobre les que s'assenten són suficientment planes.

L'aplec es dota d'una rasa perimetral d'intercepció de l'escolament, si fos necessari.

L'aplec disposa d'un abalisament perimetral visible, quan la seva proximitat a les zones de pas suposi un risc per la seva integritat.

L'aplec es troba lliure d'elements aliens, tals com inerts d'obra.

El control de l'aplec de la terra s'efectuarà de manera continuada mentre duri l'execució de les excavacions. Posteriorment, ja en el transcurs de les obres, es supervisarà l'estat dels emmagatzematges com a mínim una vegada al mes. En cas que les condicions no fossin les esperades es prendran solucions concretes (descompactació, retirada d'elements, etc.).

1.1.2.4.2. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

1.1.2.5. Escarificació i compactació

Consisteix, en la disgregació i airejament de la superfície del terreny i la seva posterior compactació a efectes d'homogeneïtzar la superfície de suport, conferint-li les característiques prefixades d'acord amb la seva situació a l'obra.

1.1.2.5.1. Condicions generals

Es realitzarà d'acord amb allò establert a l'article 302 del PG-3.

L'operació es durà a terme de manera que sigui mínim el temps que intervingui entre l'esbrossada, o en el seu cas excavació, i el començament d'aquestes.

S'estarà, en tot cas, al disposat en la legislació vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut, i d'emmagatzemament i transport de productes de construcció.

1.1.2.5.2. Escarificació

L'escarificació es durà a terme a les zones i amb les profunditats que estipulin el Projecte o la DF, no havent d'afectar en cap cas aquesta operació a una profunditat menor de quinze centímetres (15 cm), ni major de trenta centímetres (30 cm). En aquest últim cas seria preceptiva la retirada del material i la seva posterior col·locació per tongades.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament aquelles zones en les quals l'operació pugui interferir amb obres subjacents de drenatge o reforç del terreny.



1.1.2.5.3. Compactació

La compactació dels materials escarificats se'n realitzarà d'acord amb l'especificat a l'article 330, "Terraplens" del PG-3. La densitat serà igual a la exigible a la zona d'obra que es tracti.

Hauran d'assenyalar-se i tractar-se específicament les zones que corresponguin a la part superior d'obres subjacents de drenatge o a reforç del terreny adoptant a més les mesures de protecció, davant la possible contaminació del material granular per les terres d'embaament/fonament de terraplè, que prevegi el Projecte o, en el seu defecte, assenyali la DF.

1.1.2.5.4. Mesurament i abonament

Aquesta operació no és objecte d'abonament independent ja que es considera inclosa als preus corresponents als replens amb material de la pròpia obra.

1.1.2.6. Reblerts

1.1.2.6.1. Terraplè

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes i hauran de complir les característiques establertes en el projecte i segons els criteris establerts en l'article 330.3 del PG3. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors, de dins l'àmbit de les obres o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la DF.

Condicions generals

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previstos d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt. A més, sempre que aquests hagin de ser revegetats, s'estendrà una darrera capa de 30 cm de gruix mínim de terra vegetal.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 98% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.



1.1.2.6.2. Condicions generals

En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin. Aquests plànols cal que s'inclouguin al corresponent pla específic de préstecs.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs al corresponent pla específic de préstecs del seu Pla de Medi Ambient (PMA), aprovat per la DF abans d'iniciar les obres. Per als casos de préstecs de nova creació en parcel·les rústiques fora del sector, cal que, partint de la documentació inclosa al PMA per aquell préstec (directrius principals, volums d'extracció, restauració final i plànols de planta original i final i de perfils originals i finals) s'obtingui el permís del propietari, l'autorització de l'ajuntament i l'autorització de la Oficina Territorial corresponent del Departament de Medi Ambient i Habitatge.

Per a préstecs existents, aquests han d'estar convenientment legalitzats, d'acord amb la normativa vigent. Tota la documentació ara citada, ha de ser entregada a la DF i, abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació de la DF les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient i de si la documentació adjuntada contempla els requeriments ara esmentats.

1.1.2.6.3. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs i comprovats i revisats per la DF.

Quan el material a emprar provingui de la mateixa obra (de residus de la construcció i demolició tractats per al seu reciclatge), el preu del terraplè inclourà la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

Quan el material sigui de préstecs, al preu del terraplè, a més, s'afegirà el cànon de préstec.

En cas que sigui necessària la planta de matxuqueig per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc...) es considerarà inclòs dins del preu de terraplenat, sempre i quan el pressupost del projecte no inclogui preus específics per aquestes feines.

El cost de la planta de matxuqueig necessària per al tractament i reciclatge dels residus procedents de l'obra i el personal implicat en les operacions vinculades (ús de maquinària, tria dels residus, etc.) constituiran una partida separada a la de formació del terraplè.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè també inclourà els subministrament del material.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de plantes de tractament i reciclatge de residus de la construcció i demolició, el preu del terraplè inclourà el cost d'adquisició del material i el seu subministrament a obra.

1.1.2.7. Repàs i piconatge de terres

El repàs i piconatge de terres és el conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

Sòl de rasa

Esplanada

Anivellació, refí i compactació de caixa de paviment

Perfilat i allisat de talussos

1.1.2.7.1. Condicions generals

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

Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)

Situació dels punts topogràfics

Execució del repàs

Compactació de les terres, en el seu cas

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.



El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m

Planor: ± 20 mm/m

Nivells: ± 50 mm

Els talussos han de tenir el pendent especificat per la DF

La superfície del talús no ha de tenir material engrunat.

Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits.

Toleràncies d'execució:

Variació en l'angle del talús: $\pm 2^\circ$

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF

L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

1.1.2.7.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) de superfície realment executada, comprovats i acceptats per la DF

1.1.2.8. Subministrament de sòls

Subministrament de sòls procedents de préstecs, interiors o exteriors a l'obra.

1.1.2.8.1. Condicions generals

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

SÒL SELECCIONAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): $< 0,2\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): $< 0,2\%$

Mida màxima : ≤ 100 mm

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: $\leq 15\%$

o en cas contrari, ha de complir totes i cada una de les condicions següents:

Material que passa pel tamís 2 UNE: $< 80\%$

Material que passa pel tamís 0,40 UNE: $< 75\%$

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: $< 25\%$

Límit líquid (UNE 103-103): $< 30\%$

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè: ≥ 5

Nucli o fonament de terraplè: ≥ 3

Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 2: ≥ 10

Per a la millora d'esplanada del ferm amb sòl tipus 3: ≥ 20

SÒL ADEQUAT:

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): $< 1\%$

Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): $< 0,2\%$

Mida màxima : ≤ 100 mm



Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%

Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%

Límit líquid (UNE 103103): < 40

Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:

Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Coronament de terraplè i per a la millora d'esplanada: >= 5

Nucli o fonament de terraplè: >= 3

SÒL TOLERABLE:

Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):

Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%

Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%

Contingut guix (NLT 115): < 5%

Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%

Límit líquid (UNE 103103): < 65%

Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapso (NLT 254): < 1%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa

Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)

Índex CBR (UNE 103502) en funció del lloc on s'utilitza:

Només es poden fer servir als nuclis del terraplè i per a la millora d'esplanada : >=3

1.1.2.8.2. Mesurament i abonament

El subministrament de sòls no serà d'abonament específic doncs es considera inclòs dins la partida de replè corresponent.

1.2. Pavimentació

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar l'esplanada que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de subbase i base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base i subbase de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant l'ús d'àrids procedents del reciclatge dels residus generats als enderroc i demolicions de dins de l'obra, i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes productores d'àrids reciclats a partir de tractament de residus de la construcció i demolició, davant d'altres procedents d'activitats extractives.



1.2.1. Subbases, bases i paviments

1.2.1.1. Subbases

Es defineix com a subbase la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els serveis que van per calçada, els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

Podrà ser de material granular (tot-u natural, tot-u artificial o tot-u de material reciclat procedent de residus de la construcció i demolició o escòries siderúrgiques) o de materials tractats amb ciment.

Els materials tractats amb ciment també poden ser d'origen de materials reciclats o escòries siderúrgiques

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres, per a l'acceptació de la procedència del material utilitzat en obra, tant si es tracta de subbase granular com si es tracta de sòl-ciment o grava-ciment.

En el cas d'utilitzar escòries siderúrgiques, s'exigirà:

El compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques"

No es podran utilitzar en terrenys no inundables, amb freàtics a menys de 2,5m i amb menys de 100m d'un pou d'abastament d'aigua

La capa d'escòria siderúrgica no ha de superar els 70cm de gruix i haurà de disposar d'una cap de rodament asfàltic, de formigó o una capa impermeable en la superfície.

No es podran utilitzar escòries siderúrgiques blanques, ni tant sols la seva barreja, a causa de la seva expansivitat potencial. Per tant haurà de ser escòria siderúrgica negra.

L'escòria siderúrgica negra s'envellirà amb regs d'aigua un període suficient per assegurar que ha madurat el suficient com per no presentar expansivitat. El material haurà experimentat el seu envelliment posteriorment a sotmetre's a un procés de matxueig, cribat i eliminació d'elements metàl·lics.

No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o d'alteració físico-química. I no podran ser solubles a l'aigua i donar dissolucions que puguin causar danys estructurals o a capes de fermes, o contaminació de sòls o de corrents d'aigua.

Assaigs a realitzar:

- Assaig d'expansivitat segons UNE EN 1744-1 de durada de 168 hores. Segons la normativa haurà de ser inferior al 5%, o criteris de la DF segons condicions de l'entorn per cada cas individualment.
- Contingut en Cal lliure, CaO, segons UNE EN 1744-1
- Contingut en magnèsia total, MgO, segons UNE ENE 1744-1
- Contingut en sulfat, SO₃, sobretot si ha d'estar en contacte amb el formigó.
- Els assaigs requerits pel PG3 per poder ser utilitzat com a subbase.



1.2.1.2. Capes de base

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-u natural, tot-u artificial, de material reciclat procedent de residus de la construcció i demolició o escòries siderúrgiques), de sòl-ciment (possibilitat: sòl-ciment amb material reciclat o escòries siderúrgiques), grava-ciment (possibilitat: grava-ciment amb material reciclat o escòries siderúrgiques), de formigó o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament que compleixi les condicions del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres, per l'acceptació de la procedència del material utilitzat com a base en obra.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques" limita l'ús a terrenys no inundables, amb freàtics a menys de 2,5m i amb menys de 100m d'un pou d'abastament d'aigua.

Els usos admissibles com a bases limiten el gruix a 70cm i amb capa superior impermeable.

En cas de utilitzar escòries siderúrgiques l'expansivitat segons la UNE EN 1744-1 en durada de 168 hores haurà de ser nul.

1.2.1.3. Subbases i bases de material granular (Tot-u)

1.2.1.3.1. Material per a subbases o bases granulars

El material podrà ser tot-u natural, tot-u artificial, o tot-u artificial amb granulats reciclats. procedent de residus de construcció i demolició i d'escòries siderúrgiques

El tot-u natural es material obtingut directament de dipòsits naturals. Actualment es difícil trobar-ne.

El tot-u artificial és una barreja de granulats procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu. Els granulats poden ser d'origen natural, de pedreres, o materials reciclats.

El tot-u reciclat és una barreja de granulats procedents dels residus generats en activitats del sector de la construcció (RCD, residus de la construcció i demolició), que han estat prèviament tractats en plantes de reciclatge autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya. així com escòries procedents dels alts forns del sector siderúrgic, seguint les directrius de la DF.

Condicions mínimes d'acceptació

Ha de complir les prescripcions de l'article 510 del PG-3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà també el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques" i les condicions establertes en els capítols sobre base, 02.02.01.02, i subbase, 02.02.01.01.

La granulometria haurà de complir les següents condicions:

- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats als quadres 1 i 2.
- La fracció del material que passi pel tamís 0,063 mm UNE 933-2 serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,250 mm UNE 933-2.



Quadre 1 - Tot-u natural			
TAMISSOS	Garbellament ponderal acumulat (%)		
UNE 933-2	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	-	-
40	80-95	100	-
25	65-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0,063	0-9	0-11	0-11

Quadre 2 - Tot-u artificial			
TAMISSOS	Garbellament ponderal acumulat (%)		
UNE 933-2	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	-	-
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La qualitat dels materials correspondrà a un coeficient de desgast, mesurat per l'Assaig de Los Angeles, inferior a:

Tot-u artificial àrid natural	35
Tot-u artificial àrid reciclat	40



Tot-u natural àrid natural	40
Tot-u natural àrid reciclat	45

L'índex de llenques, segons UNE-EN 933-3 serà inferior a trenta-cinc (<35).

Pel que fa a la plasticitat, el material serà "no plàstic", segons UNE 103104, per al tot-u artificial en qualsevol cas. Pel tot-u natural en trànsits assimilables a T0 o T1 o T2 el material serà "no plàstic" per a la resta de trànsits es compliran simultàniament les condicions següents:

- Límit líquid inferior a 25 (LL < 25)
- Índex de plasticitat inferior a 6 (IP < 6)

Els materials estaran lliures de terrossos d'argila, margues, matèria orgànica o qualsevol altre que pugui afectar la durabilitat de la tongada.

En el cas del tot-u artificial, el coeficient de netedat, segon l'annex C de la UNE 146130, serà inferior a dos (2).

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a:

Tot-u artificial	EA>30
Tot-u natural	EA>25

En quant a la procedència dels materials de fora de l'obra, quan es tracti de material procedent d'una activitat extractiva, s'ha de donar a la DF, una còpia de la documentació relativa a la legalització de l'activitat extractiva, d'acord amb la legislació vigent. Aquesta documentació es sol·licita a l'entitat concessionària de l'explotació de l'activitat.

Quan es tracti d'escòries siderúrgiques, han d'haver estat prèviament declarades com valoritzables per al seu ús en obra civil segons procediment especificat en el Decret 32/2009.

El granulat siderúrgic de forns d'acer haurà de tenir una expansivitat inferior al cinc per cent (5%), segons la UNE-EN 1744-1. La duració del assaig serà de vint i quatre hores (24 h) quan el contingut d'òxid de magnesi, segons la UNE-EN 196-2, sigui menor o igual al cinc per cent (5%) i de cent seixanta vuit hores (168 h) a la resta de casos.

1.2.1.3.2. Execució de subbases o bases granulars

La subbase o base s'estendrà en tongades amb gruixos compresos entre 10 i 30 cm.

El valor del mòdul de compressibilitat al segon cicle de càrrega de l'assaig de càrrega amb placa (Ev2), segons la NLT-357, serà superior al menor valor dels següents:

Tipus Tot-u	Categoria trànsit pesat			
	T0-T1	T2	T3	T4 i vorals
Artificial	180	150	100	80
Natural	-	-	80	60

El valor de la relació de mòduls Ev2/Ev1 serà inferior a 2,2.

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 98% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars.

La densitat de la capa de base granular compactada no serà inferior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també



a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).

La diferència entre la superfície acabada i la de projecte no superarà a la teòrica en cap punt ni quedarà per sota d'aquesta en més de quinze mil·límetres (15 mm) en calçades de vials amb categoria de trànsit pesat T0 a T2, ni en més de vint mil·límetres (20 mm) a la resta dels casos.

En cas de preveure la utilització de bases de tot-u provinents de materials reciclats de dins o fora (plantes de tractament) de l'obra, s'haurà de dur a terme els controls de qualitat escaients i la DF haurà de determinar la possibilitat del seu ús.

En el cas d'escòries siderúrgiques, s'exigirà el compliment del Decret 32/2009 de 24 de febrer del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, "sobre valorització d'escòries siderúrgiques"

1.2.1.3.3. Mesurament i abonament de subbases i bases granulars

Per metres cúbics (m³) realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclòs en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

1.2.1.4. Bases de formigó

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats i d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

El formigó ha de complir els requisits del article 551 del PG3

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Nivell: - 10 mm / +0 mm

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.



Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 72 h següents a la seva formació.

1.2.1.4.1. Mesurament i abonament de les bases de formigó

Per metres quadrats (m²) realment col·locats i compactats, mesurats sobre la projecció en planta teòrica, aplicant el preu de la partida del tipus de formigó i gruix corresponent, comprovats i acceptats per la DF.

El preu comprèn totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament està inclòs en la unitat d'obra de la capa subjacent.

No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

1.2.1.4.2. Formigó de base a voreres

Llevat que DF disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció del paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera i de la subbase, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Es prioritzarà l'ús de formigó reciclat.

CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ

El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de dos-cents newtons per mil·límetre quadrat ($F_{cK} \geq 200 \text{ N/mm}^2$), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per metres quadrats (m²) realment executats, mesurats sobre la projecció en planta teòrica, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

1.2.1.5. Bases asfàltiques

1.2.1.5.1. Condicions mínimes d'acceptació

Les bases asfàltiques són mesclades bituminoses, en fred o en calent, d'àrids grossos i un lligant bituminós.



Els aglomerats asfàltics poden incloure, en la seva composició, PFU triturat (Pneumàtic Fora d'Ús), àrid siderúrgic i materials reciclats de fresat.

Compliran les condicions per aquesta capa incloses a l'article 542 vigent del PG3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

1.2.1.5.2. Mesurament i abonament

Per tones (t) realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra, comprovades i acceptades per la DF.

El preu unitari comprèn el subministrament i transport del material, el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

1.2.1.6. Paviments asfàltics

Els paviments asfàltics poden ser paviments de mescla bituminosa en calent, paviments de mescal bituminosa en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de mescla bituminosa en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

Els aglomerats asfàltics poden incloure, en la seva composició, PFU triturat (Pneumàtic Fora d'Ús), àrid siderúrgic i materials reciclats de fresat.

1.2.1.6.1. Paviments asfàltics en calent

Mescla bituminosa en calent, tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs el pols mineral) amb granulometria continua i eventualment additiu, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

La seva secció estarà composta pel número de capes indicades al Projecte Executiu. Cada capa ha de tenir el gruix i estar feta amb el tipus de mescla indicat al Projecte Executiu.

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DF.
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DF
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

Condicions mínimes d'acceptació de les mescles

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

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constituents
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat



- surf/base/bin: us previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023

En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.

En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1

En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1

Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst

La quantitat de filler afegit ha de ser la especificada

En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.

La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm



- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de la UNE-EN 13108-1.

- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins

- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat en la taula 5 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abradió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 13108-1.

- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en les taules 7, 8 y 9 de la UNE-EN 13108-1.

- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 10 de la UNE-EN 13108-1.

- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada per el fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat en la taula 11 de la UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:

- Capes de rodadura: $\leq 10\%$ en massa

- Capes de regularització, intermèdies o base: $\leq 20\%$ en massa

- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 13 de la UNE-EN 13108-1

- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu

- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir l'especificat en l'article 5.3.2 de la UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.



- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 18 i 19 de la UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 20 de la UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 21 de la UNE-EN 13108-1.
- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:
 - Contingut de lligant: $\geq 3\%$
 - Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en les taules 22 i 23 de la UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats per el fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 24 de la UNE-EN 13108-1.
 - Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 25 de la UNE-EN 13108-1.

Les mescles han de complir les condicions per a fermes de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres,

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits en la taula 542.1 del PG 3.

L'aportació de granulats procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, en capes base i intermèdies ha de ser $< 10\%$ en massa total de la mescla, sempre que no provenguin de mescles que tinguin deformacions plàstiques.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 45 mm, 32 mm, 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- Capa de rodadura, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$
- Capa intermèdia, mescla densa i semidensa: $\geq 4,50\%$
- Capa intermèdia, Capa intermèdia, mescla mòdul alt: $\geq 4,50\%$
- Capa base, mescla semidensa i grossa: $\geq 3,65\%$
- Capa base, mescla mòdul alt: $\geq 4,75\%$



En granulats amb densitat (d) diferent a 2,65 g/cm³, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor $x = 2,65/d$.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral: Ha de complir el valor especificat en la taula 542.12 del PG 3.

Contingut de forats: Ha de complir l'establer en la taula 542.13 del PG 3 determinat segons les normes següents:

- Mescles D ≤ 22 mm: UNE-EN 12697-30
- Mescles D > 22 mm: UNE-EN 12697-32

Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establer en les taules 542.14a o 542.14b del PG 3.

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- Capes base i intermèdia: ≥ 80%
- Capes de rodadura: ≥ 80%

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
 - Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 4%
 - Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): ± 3%
 - Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 2%
 - Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): ± 1%
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): ± 0,3%

Mescles bituminoses de mòdul alt

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

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

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

Subministrament

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

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

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

La mescla s'ha d'aplicar immediatament quan es rebi a l'obra.

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180°).

D'acord amb l'establer a les Ordre Circular 5bis/02 i Ordre Circular 21/2007, que modifiquen els articles 540, 542 i 543 del PG3, a les obres on la utilització del producte resultant de la trituració dels pneumàtics usats sigui tècnica i econòmicament viable es donarà prioritat a aquests materials. Per això les emulsions bituminoses a emprar podran ser fabricades amb lligants modificats per addició de pols de pneumàtics usats.



Actualment són possibles dos mètodes d'incorporació de la pols de cautxú procedent de PFU (pneumàtic fora de ús):

VIA HUMIDA

La pols de PFU s'incorpora al betum asfàltic prèviament a la seva introducció a la pastadora de la central de fabricació de la barreja/mescla bituminosa a cop calent, obtenint un betum modificat o millorat pel cautxú.

El grup de nous lligants amb cautxú es denominen, en funció de les característiques resultants i del contingut de cautxú, betums modificats amb cautxú (BMC), betums millorats amb cautxú (BC) i betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC)

Es podran emprar en els casos indicats en els apartats 2.1, 2.2 i 2.3 de l'esmenta-la Ordre Circular 21/2007. Compliran amb les següents especificacions:

Especificacions de betums millorats amb cautxú (BC):

Característica	Norma de referencia	Unitat	BC 35/50	BC 50/70
Betum original				
Penetració a 25 °C	UNE EN 1426	0,1 mm	35-50	50-70
Punt de reblaniment anell i bola	UNE EN 1427	°C	≥58	≥53
Punt de fragilitat Fraass	UNE EN 12593	°C	≤-5	≤-8
Força ductilitat (5cm/min) a 5°C	UNE EN 13589 UNE EN 13703	J/cm2	≥0,5	
Recuperació elàstica a 25°C	UNE EN 13398	%	≥10	
Estabilitat a l'emmagatzemament (nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola Diferència penetració	UNE EN 13399	°C	
			0,1 mm	≤8 ≤10
Solubilitat	UNE EN 12592	%	≥92	
Punt d'inflamació v/a	UNE EN ISO 2592	°C	≥235	
Residu de l'assaig de pel·lícula fina i rotatòria	UNE EN 12607-1			
Variació de massa	UNE EN 12607-1	%	≤1,0	
Penetració retinguda	UNE EN 1426	%p.o.	≥65	≥60
Variació del punt de reblaniment	UNE EN 1427	°C	min -4 màx +8	min -5 màx +10

Especificacions de betums modificats d'alta viscositat amb cautxú (BMAVC):

Característica	Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Betum original					



Característica		Norma de referencia	Unitat	BMAVC-1	BMAVC-2	BMAVC-3
Penetració a 25 °C		UNE 1426	EN 0,1 mm	15-30	35-50	55-70
Punt de reblaniment		UNE 1427	EN °C	≥75	≥70	≥70
Punt de fragilitat Fraass		UNE 12593	EN °C	≤-4	≤-8	≤-15
Força ductilitat (5cm/min)	5°C	UNE 13589	EN J/cm2	-	≥2	≥3
	10°C	UNE 13703	EN	≥2	-	-
Consistència (flotador a 60°C)		UNLT 183	s	≥3000		
Viscositat dinàmica	135°C	UNE 13302	EN mPa.s		≤7500	≤5000
	170°C			0,1 mm	≥2000	≥1200	≥800
Recuperació estàtica	25°C	UNE 13398	EN %	≥10	≥20	≥30
Estabilitat a l'emmagatzemament (nomé exigible a lligants que no es fabriquin "in situ")	Diferència anell i bola	UNE 13399	EN °C	≤5		
	Diferència penetració			0,1 mm	≤20	
Punt d'inflamació v/a		UNE EN ISO 2592	°C	≥235		
Residu de l'assaig de películka fina i rotatòria		UNE 12607-1	EN			
Variació de massa		UNE 12607-1	EN %	≤0,8	≤0,8	≤1,0
Penetració retinguda		UNE 1426	EN %p.o.	≥60		
Variació del punt de reblaniment		UNE 1427	EN °C	min -4 màx +10		min -5 màx +12

VIA SECA

Consisteix a introduir la pols procedent de PFU directament a la pastadora de la central de fabricació de la mescla bituminosa, com si d'una pols mineral es tractés.

En aquest cas el producte resultant es denomina mescla bituminosa en calent amb addició de cautxú.



En carreteres amb categories de trànsit pesat T3 a T4, es podran emprar en tot tipus de capes les mesclades bituminoses en calent amb addició de cautxú.

Condicions mínimes d'acceptació del paviment executat

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

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

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

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

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.15 o 542.16 del PG-3.

En capes de rodadura:

- Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa: $\geq 0,7$ mm
- Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa)

Toleràncies d'execució:

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

Condicions del procés d'execució

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

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

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

Excepte autorització expressa de la DF, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.



Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 542.4.3 del PG-3.

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

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

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

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

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

On resulti impossible, a judici de la DF, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 542.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat per la DF en funció dels resultats del tram de prova; s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que assoleixi la densitat especificada.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

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

Els corrns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de



sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

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

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

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

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

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per tones (t) realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra, comprovades i acceptades per la DF.

El preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.1.6.2. Capes de rodadura amb mescles bituminoses discontinues o drenants

Són les que els seus materials són la combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Les mescles bituminoses drenants són les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'ús en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix.
- Les mescles bituminoses discontinues, tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

Condicions mínimes d'acceptació de les mescles

Característiques generals

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

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- BM: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú



- BMC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
- Mescles discontinues: 35/50 i 160/220
- Mescles drenants: 35/50 i 250/330
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.3. de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compresos entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- Mescles drenants:
- Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm
- Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm



- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.

La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen en les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

- Contingut de lligant: El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additiu: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constituït
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i en la taula 8 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues i de la taula 11 de la UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Mescles discontinues

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abradió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 7 de la UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat en la taula 8 de la UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
- Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
- Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
- Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C



- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

MESCLAS DRENANTS

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: PA D Lligant:

- PA: Mescla bituminosa drenant
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Lligant: Designació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mesclades de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mesclades amb betum modificat o modificador: $\leq 10\%$ en massa
- Permeabilitat horitzontal o vertical mínimes (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 6 o 7 de la UNE-EN 13108-7
- Pèrdua de partícules (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a màxim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 9 de la UNE-EN 13108-7
- Escorriment del lligant (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat en la taula 10 de la UNE-EN 13108-7
- Afinitat entre betum i granulat en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat per el fabricant ha de ser el corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades en la taula 12 de la UNE-EN 13108-7.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
 - Grau 35/50, 40/60: 150 a 180°C
 - Grau 50/70: 140 a 175°C
 - Grau 70/100: 140 a 170°C
 - Grau 100/150, 160/220: 130 a 160°C
 - Grau 250/330: 120 a 150°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades per el fabricant.

Les mesclades hauran de complir les determinacions de les mesclades per a ferms de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:

- Mesclades discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mesclades drenants: PA 11, PA 16

No s'ha d'iniciar la fabricació de la mescla fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Si s'incorporen productes (fibres, materials elastomèrics, etc.), cal determinar la proporció i el lligant utilitzat, de manera que a més de les propietats addicionals, es garanteixi el comportament de la mescla mínim, similar al obtingut amb el lligant bituminós dels especificats en l'article 215 del PG 3.

Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en relació als granulats combinats, inclòs el pols mineral, per els tamisos: 22 mm, 16 mm, 11,2 mm, 8 mm, 5,6 mm, 4 mm, 2 mm; 0,500 mm; y 0,063 mm (UNE-EN 933-2), en funció del tipus de granulometria de la



mescla, els valors han d'estar inclosos dins d'algun dels tamisos fixats en la taula 542.9 del PG 3. El valor s'ha d'expressar en percentatge del granulat total amb una aproximació de l'1%, amb excepció del tamís 0,063 que s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%.

Contingut de lligant:

- BTM B: $\geq 4,75\%$
- BBTM A: $\geq 5,20\%$
- PA: $\geq 4,30\%$

En granulats amb densitat (d) diferent a $2,65 \text{ g/cm}^3$, els valors anteriors s'han de corregir multiplicant per el factor $x = 2,65/d$.

Relació entre el percentatge de pols mineral i el de lligant ambdós expressats en relació de la massa total del granulat sec, inclòs el pols mineral:

- BBTM A: 1,2 – 1,6
- BBTM B: 1,0 – 1,2
- PA: 0,9 – 1,1

Contingut de forats (UNE-EN 12697-8, UNE-EN 13108-20):

- BBTM A: $\geq 4\%$
- BBTM B: $\geq 12\%$
- PA: 0,9: $\geq 20\%$

Resistència a la deformació permanent en mescles discontinues (UNE-EN 12697-22): Ha de complir l'establir en les taula 543.12 del PG 3

Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 12697-12):

- BBTM: $\geq 90\%$
- PA: 0,9: $\geq 85\%$

Pèrdua de partícules en mescles drenants (UNE-EN 12697-17):

- En categoria de tràfic T00 a T2: $\leq 20\%$
- En la resta de casos: $\leq 25\%$

Toleràncies:

- Granulometria de la fórmula de treball, referides a la massa total de granulats (inclòs pols mineral):
- Tamisos superiors al 2 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 4\%$
- Tamís 2 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 3\%$
- Tamisos entre 2 i 0,063 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 2\%$
- Tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-2): $\pm 1\%$
- Dotació de lligant hidrocarbonat, referida a la massa total de la mescla (inclòs pols mineral): $\pm 0,3\%$

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

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

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

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



La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

Condicions mínimes d'acceptació del paviment executat

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

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DF
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DF
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

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

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

La densitat per a mescles BBTM A, obtinguda segons apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior a la densitat de referència.

El percentatge de forats per a mescles BBTM B y PA, obtingut segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3, ha de ser igual o superior al percentatge de forats de referència

L'índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.13 o 543.14 del PG-3.

Macro textura superficial obtinguda amb el mètode del cercle de sorra (UNE-EN 13036-1) mesurada abans de la posada en servei de la capa:

- Mesclres tipus BBTM B i PA: 1,5 mm
- Mesclres tipus BBTM A: 1,1 mm

Resistència al lliscament (NLT 336) CRT mínim (%): 65 (Mesurada 2 mesos després d'entrar en servei la capa):

- Mesclres tipus BBTM B y PA: 60%
- Mesclres tipus BBTM A: 65%

Toleràncies d'execució:

- Densitat (mesclres BBTM A) obtinguda segons l'apartat 543.9.3.2.1 del PG-3: no ha de ser inferior a 98% de la densitat de referència
- Percentatge de forats:
- Mescla tipus BBTM B i gruix de capa $\geq 2,5$ cm: $\pm 2\%$
- Mescla tipus PA: $\pm 2\%$
- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors als definits en les seccions tipus de la DT, o en el seu defecte, el que resulti de l'aplicació de la dotació mitja que s'especifica en el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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



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

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

Excepte autorització expressa de la DF, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posta en obra en cas de pluja.

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

La regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.15 ó 542.16 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions de la DF.

S'ha de comprovar que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua. El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 543.4.3 del PG-3.

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

A les vies sense manteniment de la circulació per a les categories de trànsit T00 a T2 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m², s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.

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

En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment.

La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada al Projecte Executiu amb les toleràncies previstes.

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

On resulti impossible, a judici de la DF, l'ús de màquines estenedores, la mescla bituminosa en calent s'ha de poder posar en obra per altres procediments aprovats per aquest. S'ha de descarregar fora de la zona on s'hagi d'estendre i s'ha de distribuir en una capa uniforme i d'un



gruix tal que, una vegada compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades als Plànols del Projecte, amb les toleràncies indicades.

L'equip de compactació ha de complir les especificacions de l'article 543.4.4 del PG-3.

La compactació s'ha de realitzar segons el pla aprovat per la DF en funció dels resultats del tram de prova; el nombre de passades de compactador sense vibració ha de ser superior a 6, s'ha de fer a la major temperatura possible, sense sobrepassar la màxima prescrita en la fórmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla estesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita en la fórmula de treball i la mescla es trobi en condicions de ser compactada, fins que es compleixi el pla aprovat.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, amb la finalitat de mantenir la densitat de la tongada fins que l'augment de la viscositat del betum contraresti una eventual tendència del cautxú a recuperar la seva forma, s'ha de continuar obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hagi assolit prèviament la densitat abans especificada.

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

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

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

Al estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació i s'han de separar més de 5 m dels junts transversals de les franges d'estesa contigües.

La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

MESURAMENT I ABONAMENT DE LES OBRES

Per m² de la superfície pavimentada.

El preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.1.7. Paviments de formigó

El paviment de formigó està constituït per un conjunt de lloses de formigó, o formigó reciclat, en massa separades per junts transversals, o per una llosa continua de formigó armat, en ambdós casos eventualment dotats de junts longitudinals; el formigó es posa en obra amb una consistència tal, que requereix l'ús de vibradors interns per a la seva compactació i maquinària específica per a la seva extensió i acabat superficial.



S'executaran d'acord amb el que es disposa a l'article 550 vigent del PG3 i de la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

1.2.1.7.1. Condicions mínimes d'acceptació

La resistència a flexotracció a 28 dies, referida a provetes prismàtiques de secció quadrada de 15 cm de costat i 60 cm de llargària, fabricades i conservades segons UNE 83301, ha de pertànyer a un dels següents tipus (taula 550.2 del PG-3):

Tipus de formigó	Resistència (MPa)
HF-4,5	4,5
HF-4,0	4,0
HF-3,5	3,5

La Dosificació de ciment no serà inferior a 300 kg/m³ i la relació ponderal aigua-ciment no serà superior a quaranta-sis centèsimes (0,46).

Si la consistència del formigó es mesura segons la UNE 83313, l'assentament estarà comprès entre dos i sis centímetres (2 y 6 cm).

La proporció de partícules silícies del granulat fi, segons la NLT-371, del formigó de la capa superior, o de tot el paviment si aquest es construeix en una sola capa, no serà inferior al trenta per cent (30%) i procedent d'un granulat gruixut amb coeficient de poliment accelerat no inferior a quaranta-cinc centèsimes (0,45).

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent (taula 550.1 del PG-3):

Tamisos UNE 933-2						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Els junts podran ser de construcció i/o dilatació o contracció. La distància entre junts serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°).

Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb un junt.

Si els junts són serrats s'executaran:

- Junts transversal: abans de passades les 24 hores des de la posada en obra del formigó, assegurant que el cantell de la ranura sigui net i que na s'hagin produït esquerdes de retracció a la superfície.
- Junts longitudinals: es podran serrar després de les 24 hores i abans de les 72 hores des de l'acabat el paviment. Si la s'esperen diferències de temperatura entre el dia i la nit superiors a 15°C, els junts longitudinals s'executaran simultàniament amb els junts transversals.

La fondària del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.



Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de curat, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

1.2.1.7.2. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, malla electrosoldada, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució dels junts, curat, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.1.8. Paviments de llambordes

1.2.1.8.1. Paviments de llambordes de pedra natural

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça de pedra tallada en forma de tronc de piràmide, de base rectangular, provinent de roques sanes.

Les llambordes de pedra natural compliran les disposicions de la UNE-EN 1342 "Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig".

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, buits, zones meteoritzades o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa i uniforme. Les cares del junt han d'anar treballades i la inferior desbastada.

Les dimensions nominals corresponen a la cara superior.

- Dimensions de la cara inferior: 5/6 de la cara superior
- Resistència a la compressió (UNE-EN 1926:2007): ≥ 1300 kg/cm²
- Pes específic aparent (UNE-EN 1936:2007): ≥ 2500 kg/m³
- Coeficient de desgast (UNE-EN 14147:2004): $< 0,13$ cm
- Gelabilitat, 20 cicles (UNE-EN 12371:2002): No pot tenir defectes visibles
- Toleràncies: ± 10 mm en les dimensions

CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

En l'execució en obra de les partides de llambordes i llambordins s'utilitzarà, preferentment, sorra reciclada procedent de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

S'han considerat les formes de col·locació següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

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

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins



- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu

- Pendent transversal: $\geq 2\%$, $\leq 8\%$
- Junts entre peces: ≤ 8 mm
- Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col·locació sobre llit de sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Paviments rejuntats amb sorra:

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.



Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Junts reblerts amb morter:

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

1.2.1.8.2. Paviments de llambordes de formigó

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment.

Els llambordins de formigó per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 1338 i UNE 127338.

Cal donar prioritat a aquelles llambordes que incloguin, en la seva composició, àrids reciclats.

CONDICIONS MÍNIMES D'ACCEPTACIÓ

La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades al quadre següent seran rebutjades.

Gruix del llambordí (mm)	Llargària (mm)	Amplària (mm)	Gruix (mm)
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4
La diferència màxima entre dues mesures de gruix d'un mateix llambordí no serà superior a 3 mm			

Resistència

La resistència característica a trencament T es verificarà d'acord amb l'annex F de la norma UNE-EN 1338. No serà inferior a 3,6 MPa. Cap valor individual ha de ser inferior a 2,9 MPa, ni tindrà càrrega de trencament inferior a 250 N/mm de la llargària de trencament.

El desgast per abrasió es verificarà d'aord amb l'annex G de la norma UNE-EN 1338. Hauran d'acomplir, com a mínim, els requisits de la classe 3, marcat H detallats a la taula següent.

Classe	Marcat	Requisit
1	F	Sense amidament
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

Tamisos UNE 7-050



5,00	2,50	1,25	0,63	0,32	0,16	0,08
100	60-100	30-100	15-70	5-50	0-30	0-15

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

1.2.1.8.3. Paviments de llambordins ceràmics

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça paral·lelepipèdica, de cares rectangulars, o qualsevol altre forma que permeti una col·locació en plantilla repetitiva, formats per una massa massissa de ceràmica, apta per a l'ús en paviments exteriors.

Els llambordins ceràmics compliran les disposicions de la UNE-EN 1344:2002 "Llambordins ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig".

El fabricant ha de garantir les especificacions dimensionals, i les característiques físiques, resistència glaç - desglaç, càrrega de trencament transversal, resistència a l'abració, resistència al lliscament - derrapatge i resistència als àcids, d'acord amb la norma UNE-EN 1344.

Ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments, fissures, forats o d'altres defectes.

La cara superior ha de ser plana, llisa o amb relleu suau i uniforme.

Les dimensions nominals han de ser: llarg x ample (de la cara superior) x gruix.

- Gruix:
 - Per a muntatge flexible, sobre llit de sorra: ≥ 40 mm
 - Per a paviments rígids, sobre solera de formigó: ≥ 30 mm
- Relació llarg/ample: < 6
- Resistència glaç-desglaç (UNE-EN 1344):
 - Classe F0: Sense determinar
 - Classe FP100: compleix
- Càrrega trencament transversal N/mm²:

Classe	Valor mig	Valor mínim individual
T0	No consignat	No consignat
T1	30	15
T2	30	24
T3	80	50



T4	80	64
----	----	----

- Resistència a l'abradió (UNE-EN 1344):
 - Classe A1: 2100 mm³
 - Classe A2: 1100 mm³
 - Classe A3: 450 mm³
- Resistència al lliscament - derrapatge sense polit (SRV) (UNE-EN 1344):
 - Classe U0: sense determinar
 - Classe U1: 35
 - Classe U2: 45
 - Classe U3: 55

CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat els tipus següents:

- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter

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

En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra

En la col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment

En la col·locació sobre llit de sorra i rebliment dels junts amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de llit de sorra
- Col·locació dels llambordins
- Compactació del paviment de llambordins
- Reblert dels junts amb morter

El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Els llambordins han de quedar ben assentats, amb la cara més ampla a dalt. Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions del Projecte Executiu.



El paviment ha de tenir, transversalment, un pendent entre el 2 i el 8%.

Els junts entre les peces han de ser del mínim gruix possible i mai superior a 8mm.

Toleràncies d'execució:

Nivell: ± 12 mm

Replanteig: ± 10 mm

Planor: ± 5 mm/3 m

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb sorra fina.

Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.

La compactadora ha de tenir rodes de goma. Si no es disposa de compactadora amb rodes de goma, cal estendre una manta per sobre els llambordins per tal d'evitar d'escantonar-los.

S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.

Col·locació amb morter i junts reblerts amb beurada

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.

Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.

Després s'han de reblir els junts amb la beurada.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

Col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter:

No s'ha de treballar en condicions meteorològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.

El llit de sorra anivellada de 5 cm de gruix, s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.

Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.

Els junts s'han de reblir amb morter de ciment.

La superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

1.2.1.8.4. Mesurament i abonament

Per metres quadrats (m²) de paviment correctament acabat, comprovats i acceptats per la DF.

El preu unitari inclourà el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

1.2.1.9. Paviments per a vianants o vials de trànsit restringit

Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).



Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

1.2.1.9.1. Paviments de sauló

El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació. També pot ser sorra constituïda per materials reciclats procedents de RCD que han estat tractats a plantes de reciclatge autoritzades per l'ARC. Els materials emprats per al cas de sauló reciclat són preferentment ceràmics.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal vegetal i transportar les terres fins a la zona d'aplec per a la seva reutilització o valoració o bé, en cas que es tracti de terres sobrants, fins a dipòsit controlat. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Mida del granulat ≤ 50 mm

Coefficient desgast Los Angeles (NLT-149/72) < 50

Índex CBR (NLT-111) < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

El paviment de sauló no es col·locarà sobre superfícies que tinguin un pendent superior al 2%

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la DF.

1.2.1.9.2. Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments asfàltics de calçada.

1.2.1.9.3. Paviments de formigó amb disseny de juntes

Compliran tot el que s'especifica al capítol relatiu a paviments de formigó de calçada.

1.2.1.9.4. Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Els llambordins de pedra natural per a ús com a paviment exterior han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1342.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra:

- S'exigirà un pes específic aparent (UNE_EN 1936): ≥ 25 kN/m³
- Resistència a compressió ha de complir la norma UNE-EN 1926 i ser superior a 1.300 kg/cm².
- Resistència a l'abrasió: ha de complir la norma UNE-EN 1342 Annex B amb un coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 cm).
- Resistència al glaç/desglaç: ha de complir la norma UNE-EN 12371.



1.2.1.9.5. Paviment de rajoles de formigó

Les rajoles de formigó són elements prefabricats de formigó emprats com a material de pavimentació, que compleixen les següents condicions:

- La seva llargària total no és superior a 1 m
- El quocient entre la seva llargària total i el seu gruix és superior a 4

Aquestes condicions no són aplicables als accessoris complementaris.

Les rajoles de formigó, per assegurar que són conformes a les disposicions de la Directiva UE de Productes de la Construcció (89/106/CE) hauran d'estar en possessió del Marcat CE.

Es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de les normes:

- UNE-EN 1339:2004 "Rajoles de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig"
- UNE 127330 "Rajoles de formigó. Complement Nacional a la Norma UNE-EN 1339:2004"

1.2.1.9.6. Paviments de rajoles hidràuliques (panot)

Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó HM-20, HMR-20 o superior, si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques de les llosetes han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339:2004 i s'han de determinar segons aquesta norma.

2.2.1.12.11 Mesurament i abonament

Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, per metres quadrats (m²) realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte, comprovats i acceptats per la DF.

El paviment de sauló i el macadam per metres cúbics (m³) realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

La tarima de fusta per metres lineals (m) en funció de l'amplària de la mateixa, realment col·locats, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

1.2.1.10. Enderroc i reposició de paviments

Enderroc de paviments i soleres, i posterior reconstrucció amb peces i materials del mateix tipus i acabat que els existents.

ENDERROC

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

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

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst al Projecte Executiu.



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

REPOSICIÓ

La reposició del paviment s'haurà de realitzar complint els criteris establerts en el PG3 i en la ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la qual s'aprova la norma 6.1-IC "seccions de ferm", de la instrucció de carreteres.

La secció del paviment amb totes les capes de subbase i base ha de ser igual a la del paviment que es reposa.

Cada una de les capes del paviment ha de complir les especificacions del seu apartat en aquest plec de condicions.

Cal la autorització de la DF per a substituir alguna de les capes de la secció per una tècnica diferent de la existent abans del enderroc.



1.2.2. Vorades i rigoles

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Com a criteri general, per a la realització de la capa de base de calçada i de paviment es procurarà, sempre que sigui possible, disminuir l'aportació de materials i terres de fora de l'obra mitjançant el reciclatge dels residus de demolició i de les terres generades dins de l'obra. Quan això no sigui possible, es prioritzarà l'ús de materials reciclats provinents de plantes de tractament de residus de la construcció i demolició, o escòries, davant d'altres procedents d'activitats extractives.

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó, amb preferència per les peces de formigó reciclat, que assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó HM-20 o HMR-20, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó, amb preferència per les rigoles de formigó reciclat, que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de la calçada.

Caldrà complir els requeriments establerts en l'article 400 i 401 del PG3.

1.2.2.1. Vorades

1.2.2.1.1. Vorades de formigó

Peça prefabricada recta o corba de formigó de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita. Es donarà prioritat a les peces amb formigó reciclat.

Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte i a l'establir a la norma UNE-EN 1340 i el seu complement UNE 127340.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la DF.

Normes de qualitat

Les vorades disposaran de les següents característiques:

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència a flexió:



Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

- Resistència al desgast per abrasió: determinada per l'assaig de Disc Ample d'Abrasió:

Classe	Marcat	Grandària marca
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

1.2.2.1.2. Vorades de pedra natural

Peça recta o corba de forma prismàtica provinent de roques sanes de gra mitjà o fi.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

Característiques generals

Les formes i dimensions han de ser les especificades en el Projecte Executiu

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada ($F < 20$ kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

TOLERÀNCIES

Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:

Amplària:

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm



- Entre dues cares texturades: ± 3 mm

Alçària Classe 1 (marcat H1):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm

Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:

- Classe 1 (marcat D1):

- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

Classe 2 (marcat D2):

- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm

Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:

Tall en brut:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

Texturat:

- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars : ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm

Radi de curvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat

Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:

- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

Pedra granítica

El color de la pedra ha de ser en tonalitats blanques o griseses; però sempre de color uniforme.

S'han d'utilitzar granits de gra fi a mitjà.



El granit ha de ser pobre en miques i ha de predominar el quars sobre el feldespat.

No s'han d'utilitzar granits que presentin descomposició (caolinització) dels seus feldespat característics.

Els granits amb alt contingut de feldespat i miques s'han de rebutjar.

La pedra no ha de tenir "gabarros" o composicions diferents de la roca amb zones d'extensió superior a 5 cm, inclòs el vetejat natural de la pedra. Les inferiors a 5 cm no han de ser més d'una per cara.

La pedra no ha de tenir partícules ferroses, argiles, sulfurs o qualsevol altres que puguin originar taques al granit un cop col·locat.

No ha de tenir perforacions, fissures ni senyals que s'hagin pogut produir durant les operacions d'extracció i tallat.

- Pes específic $\geq 2600 \text{ kg/m}^3$

Pedra de mares

- Pes específic $\geq 2500 \text{ kg/m}^3$

1.2.2.1.3. Condicions del procés d'execució i de la unitat acabada

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 $\leq 1 \text{ cm}$ i han de quedar rejuntats amb morter.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.

- Pendent transversal: $\geq 2\%$
- Toleràncies d'execució:

- Replanteig: $\pm 10 \text{ mm}$ (no acumulatiu)

- Nivell: $\pm 10 \text{ mm}$

- Planor: $\pm 4 \text{ mm/2 m}$ (no acumulatiu)

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'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

1.2.2.1.4. Vorades de planxa d'acer galvanitzat

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada al Projecte Executiu.



La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.

Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.

La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

1.2.2.1.5. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.2.2.2. Rigola de rajol hidràulic

1.2.2.2.1. Definició

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara vista i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

1.2.2.2.2. Característiques generals

Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 30 x 30 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Les característiques seran les establertes a la norma UNE-EN 1339 i el seu complement UNE 127339.

Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

1.2.2.2.3. Normes de qualitat

Les rigoles de rajol hidràulics disposaran de les següents característiques:

- Resistència a flexió:

Classe	Marcat	Resistència característica a flexió (MPa)	Mínim de la resistència a flexió (MPa)
1	S	3,5	2,8
2	T	40	3,2
3	U	5,0	4,0

- Resistència al desgast per abracció: determinada per l'assaig de Disc Ample d'abracció:

Classe	Marcat	Grandària marca
1	F	Sense medicació



Classe	Marcat	Grandària marca
42	IG	≤26 mm
3	H	≤23 mm
4	I	≤20 mm

- Resistència climàtica: determinada mitjançant assajos d'absorció d'aigua:

Classe	Marcat	Absorció d'aigua (% massa)
1	A	Sense medicació
2	B	≤6 com a mitja

- Resistència al lliscament: Valor de l'índex USRV≥45

1.2.2.2.4. Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

1.2.2.2.5. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m) col·locats i totalment acabats, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó HM-20 o HMR-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

1.2.3. Elements singulars: escocells i altres

1.2.3.1. Escocells

S'han considerat els escocells formats amb els materials següents:

- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
- Aglomerats de vidre reciclat
- Aglomerats de gransa de cautxú reciclat
- Perfils de plàstic reciclat

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

En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base



- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter

En el cas d'utilitzar totxanes o maons:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell

En el cas d'utilitzar xapa d'acer:

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

En el cas d'utilitzar aglomerats de vidre o gransa de cautxú

- Replanteig
- Barreja del granulats (vidre o cautxú) amb la resina (generalment poliuretà)
- Col·locació del material en massa i anivellament

En el cas d'utilitzar perfils de plàstic reciclat

- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja

1.2.3.1.1. Condicions mínimes d'acceptació

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.

El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser $\geq 0,9 \times F_{ck}$. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.

Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.

Han de quedar al mateix pla.

Han de quedar al nivell definit en el Projecte Executiu o, en el seu defecte, el que especifiqui la D.F.

Base de formigó: $\geq 15 \times 7$ cm

Escossells de totxana o maó:

- Toleràncies d'execució:
 - Dimensions: ± 15 mm
 - Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
 - Nivell: ± 10 mm



- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m

Escossells de peces de morter de ciment:

Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.

- Junt entre les peces i el paviment: ≥ 3 mm
- Toleràncies d'execució:
 - Balcament de l'escossell: ± 3 mm
 - Nivell: + 2 mm, - 10 mm
 - Junts: ± 1 mm

Escossells de xapa d'acer:

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.

Ha de quedar aplomat.

S'ha d'ajustar a les alineacions.

La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir, si no hi ha cap indicació al Projecte Executiu.

Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.

La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

Escossells de aglomerats de vidre o cautxú

- La resina serà de poliuretà monocomponent en una proporció no inferior al 10%.

1.2.3.1.2. Condicions del procés d'execució

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Peces col·locades sobre una base de formigó:

Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.

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

1.2.3.1.3. Mesurament i abonament

Per unitat (u) executada i acabada, comprovada i acceptada per la DF.

El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les peces de formigó o xapa metàl·lica i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.



1.2.3.2. Guals de peces especials

1.2.3.2.1. Definició i condicions de les partides d'obra executades

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

1.2.3.2.2. Condicions Generals

L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.

El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada al Projecte Executiu.

Ha d'estar situat al lloc indicat al Projecte Executiu, amb les correccions acceptades expressament per la DF.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.

Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.

En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.

- Pendent transversal: $\geq 2\%$
- Toleràncies d'execució:
 - Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
 - Nivell: ± 10 mm
 - Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

1.2.3.2.3. Condicions del procés d'execució

L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.

Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.

Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.

Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

1.2.3.2.4. Mesurament i abonament

Per metres lineals (m), realment col·locats, mesurats sobre el terreny, comprovats i acceptats per la DF.

El preu inclou el formigó de base, la part proporcional de peces extremes i de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.



1.8. Canalitzacions de serveis

Totes les infraestructures de telecomunicacions soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la RESOLUCIÓ de 28 de maig de 2009, per la qual s'aprova les recomanacions tècniques per a l'elaboració de l'àmbit de telecomunicacions en projectes de noves zones de planejament urbanístic, del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.

1.8.1. Objecte del plec

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars és el que regirà en el desenvolupament del Contracte corresponent a la construcció de les obres definides en el Projecte.

1.8.2. Abast del plec

Les prescripcions contingudes en el present Plec seran vàlides sempre que no s'oposin a l'establert a la reglamentació vigent, en particular a les Ordenances Municipals corresponents i a les prescripcions i limitacions que poguessin imposar els organismes competents de l'Administració.

1.8.3. Disposicions generals

1.8.3.1. Revisió de plànols i mesures

El Contractista haurà de revisar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que li hagin estat facilitats, i haurà d'informar promptament a la DF sobre qualsevol error o omissió que apreciï en ells.

Igualment haurà de confrontar els plànols i comprovar les cotes abans del replanteig de l'obra i, en cas de no fer-ho així, serà responsable per qualsevol errada que hagués pogut evitar d'haver-ho fet.

1.8.3.2. Prescripcions generals per a l'execució

Totes les obres s'executaran, d'acord amb les normes del present Plec i del Projecte. En aquells casos que no es detallin en aquest Plec de Prescripcions, tant en el referent als materials com a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà al que el costum ha sancionat com a norma de bona construcció.

1.8.3.3. Connexió amb infraestructures de les companyies o operadors

Les connexions necessàries amb la infraestructura de les companyies es realitzaran sota les prescripcions tècniques indicades pels tècnics de la companyia o operador de telecomunicacions.

1.8.4. Descripció de les obres

1.8.4.1. Canalitzacions

Per al disseny de les canalitzacions cal aplicar el punt 3.2 de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya

Els diversos prismes de canalització es configuren d'acord al nombre de conductes i la seva ubicació a la via pública, segons codificació i definició dels plànols i de les seccions .

Les canalitzacions estaran formades per un conjunt de conductes de polietilè d'alta densitat i doble capa, corrugada exterior i llisa interior, de 125 mm i/o 63 mm de diàmetre exterior, amb amplada de secció de 0,40 m i/o 0,70 m (segons plànols) i fondària sobre la part superior del dau de prisma formigonat fins a la cota final de paviment, de 0,60 m (vorera o terres) o 0,80 m (calçada). Una vegada finalitzat el prisma, un dels tubs (el de cota més baixa a l'esquerra) haurà de ser subconducat amb tres tubs de polietilè d'alta densitat de diàmetre exterior 40mm amb taps. El prisma estarà dissenyat per 2 conductes de base i els de major diàmetre se situaran sempre a la part inferior. No obstant, els prismes formats per més de 10 conductes, per reduir l'alçada, es disposaran en base de 3 o 4 tubs en la cara inferior. Com a segona opció, es poden utilitzar tubs d'altres diàmetres, sempre i quan es mantingui la capacitat d'espai necessària i es permeti separar clarament el tipus de cable a estendre tal i com es detalla més endavant a les taules de dimensionament de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.



El prisma estarà recobert amb d'un dau de formigó HM-20 (o formigó reciclat HRM-20), amb separadors entre els tubs i les separacions mínimes segons les seccions i d'acord als plànols.

Seguidament, el prisma estarà reblert amb terres seleccionades procedents de l'obra o de préstecs exteriors, en capes de 25 a 30 cm compactades al 95 % del Proctor Modificat, col·locant cinta de senyalització del servei, (a no menys de 25 cm del prisma de canalització o del tub mes elevat), i bandes de protecció plàstica o metàl·lica, davant l'existència de xarxa d'accés en vorera, segons els plànols de secció.

Per als reblerts amb sorra o sauló, aquests, preferiblement, hauran de ser reciclats i provenir, preferentment, de Residus de la Construcció i Demolició (RCD).

El contractista té l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies de comunicació han quedat lliures d'elements estranys, per això es procedirà a un mandrinat dels conductes.

El mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17x4 cm pels conductes de 63 mm.

El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables.

Finalment caldrà reposar els paviments enderrocats durant l'execució de les obres, segons la secció i d'acord als plànols de secció, amb els recs d'adherència i imprimació necessaris, i en qualsevol cas atenent les indicacions de la DF.

1.8.4.2. Elements de Registre

Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes o pericons son els elements de registre de la canalització i tenen per objectiu possibilitar l'estesa de cables i les connexions de les xarxes que s'instal·laran pels conductes.

Els diferents tipus de pericons es distingeixen per la seva dimensió i profunditat, i estan condicionats a la dimensió del prisma de tubulars i la seva funcionalitat.

Les dimensions dels pericons seran les indicades al projecte i han d'estar dissenyats segons el punt 3.3 de la Resolució de 28 de maig de 2009 del Departament de Governació i Administracions Públiques de la Generalitat de Catalunya.

Les arquetes prefabricades podran contenir àrids reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD) en la seva composició.

Cambres de registre

D'acord als plànols de planta es preveu la construcció de cambres de registre model V i cambres de registre model R, amb dimensions, geometria, disseny i armat segons plànols de detall i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la DF.

El procediment constructiu, prèvia excavació del pou, s'iniciarà amb l'estesa de 10 cm de gruix de formigó de resistència característica 20 N / mm² per capa de neteja.

Posteriorment es col·locaran les armadures de la solera amb separadors de 3 cm, per a continuació ésser formigonada amb formigó HA-25/P/20/II. Es deixarà un pou d'esgotament de mides interiors 20x20 cm i 15 cm de fondària.

Previ curat de la solera es procedirà a la col·locació de l'armat dels murs costers i encofrat, per a continuació formigonar amb formigó HA-25/P/20/II. Caldrà desencofrar els murs costers per col·locar l'encofrat del forjat i el coll del pou d'accés, muntar les armadures corresponents, i procedir al seu formigonat amb formigó HA-25/P/20/II.

Pericons de registre



Els pericons projectats seran de (amplària x llargària x fondària) 700x700x850 mm, 1400x700x1000 mm, 400x400x500 mm de dimensions interiors i disseny segons plànols i, en qualsevol cas, atenent les indicacions de la DF

Caldrà, en qualsevol cas, que als elements de registre tots els conductes disposin d'obturadors (d'acord amb les indicacions de la DF), i es deixi estès un fil guia.

1.8.5. Condicions dels materials

1.8.5.1. Prescripcions comuns a tots els materials bàsics

Tots els materials bàsics a utilitzar en la construcció de les obres objecte d'aquest Projecte, hauran de ser acceptats per la DF abans de l'ús efectiu dels mateixos.

Sense perjudici de l'anterior, i a menys que el present Plec de Prescripcions Particulars estableixi taxativament un altre cosa, els materials bàsics que hagin d'utilitzar-se en l'execució de les diferents unitats d'obra, hauran de complir les condicions generals que per a ells s'estableixin en les prescripcions de caràcter general contingudes en els documents indicats en el present plec i en el Plec de Condicions Generals.

Per a alguns materials bàsics, en el present Capítol es fixen condicions que complementen, modifiquen o concreten les establertes en els esmentats documents, entenent-se que aquelles hauran de ser ateses principalment, passant aquestes últimes a tenir caràcter complementari.

1.8.5.2. Tubs de polietilè

1.8.5.2.1. Característiques generals

Es consideren els següents tipus de tubs:

Tubs de material lliure d'halògens

Tubs o tritubs de polietilè de dues capes, corrugada l' exterior i llisa l'interior, d'alta densitat

Tubs d'alta densitat de doble paret

Tubs que, complint les mateixes condicions que els tubs convencionals, contenen PE reciclat (> p = al 40%) i que s'acredita amb al DGQA (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental). Aquests tubs hauran de complir la Norma UNE-EN 50086-2-4 i resistir una càrrega d'aixafament de 450 N.

Han de ser dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma UNE EN-60423.

1.8.5.2.2. Tubs de polietilè d'alta densitat i tritubs

Els conductes estaran extrusionats amb polietilè verge d'alta densitat (PEAD), admetent l'ús d'additius distribuïts homogèniament del tipus i continguts que s'anomenen a continuació:

Estabilitzador ultraviolada en proporció inferior al 0,2%

Antioxidant en proporció inferior al 0,1%.

Colorant en proporció inferior a l'1 %

El contingut en negre de carboni segons la norma UNE 53375 serà de 2,5 +/- 0,5% en pes.

La dispersió del negre de carboni (tub negre) segons la norma UNE 53375 no hauria de superar el valor de la microfotografia 5 i la mitjana en 6 mostres no superarà el valor 4.

Els tritubs, estaran formats per tres tubs d'iguals dimensions units entre si mitjançant una membrana fabricada a la vegada que el tub. Els tres tubs estaran disposats paral·lelament en un pla, i no s'admetran manipulacions posteriors per conformar el tritub.

Els tubs estaran exempts de fissures i bombolles, presentant la superfície exterior, i fonamentalment la interior dels tubs, un aspecte llis sense ondulacions o d'altres defectes.

No s'admetran en els tubs porus, inclusions, taques, falta d'uniformitat en el color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització. Els extrems dels



tubs es tallaran fent una secció perfectament perpendicular al eix del tub i els seus extrems es deixaran nets, sense retalls ni rebaves.

Els tubs hauran de complir les especificacions següents:

Densitat	> 0,945 g/cm ³ UNE-EN ISO 1183
Resistència a tracció	> 20 N/mm ² UNE-EN ISO 6259-1
Resistència a l'enfonsament	>1800 kPa recp. 95% 2,5 mi ASTM D2412
Allargament al trencament mínim	350%
Resistència a tracció després envelliment	(48h/100°C) 80% segons origen
Allargament trencament després envelliment.	(48h/100°C) 80% segons origen
Índex de fluïdesa	0.40 g/10 min UNE-EN ISO 1183
Temperatura de Vicat 1 kg °C	>110°C UNE-EN ISO 306
Conductivitat tèrmica (kcal/m°C)	0.35
Retracció (mm/m°C)	0.2
Estanquitat sense pèrdues	3,6 kg/cm ² 1min. UNE-EN 12201

Característiques mecàniques

Resistència a la tensió longitudinal i a l'allargament

Caldrà simular la força a la que es sotmet un subconducció durant la instal·lació. Per tant, una fracció de conducte s'estirarà per una carrega de tensió longitudinal especificada, de forma que durant aquest procés el conducte no ha d'estirar-se més d'una certa longitud. Quan es retira la tensió, el conducte ha de tornar a la seva longitud original.

Amb una força aplicada als extrems d'una mostra de 600 mm de tub de 6 kN, l'elongació no ha de superar 15 mm en una distància de 500 mm.

Després de 2 minuts i mig sense càrrega, l'increment de distància del punt anterior no ha de superar els 5 mm.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Resistència a l'aixafament

La funció del conducte es ser una protecció pel cable. Per tant, ha de ser dur i resistir una certa força compressora o esclafadora.

El test es realitzarà segons la norma ASTM D2412.

La resistència a la impacte serà superior a 1800 KPa.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.

Aquesta prova es realitzarà amb tres mostres per cada lot de producció.

Impacte a baixa temperatura

Per que el conducte pugui complir amb la funció de protecció del cable, aquest ha de ser capaç d'aguantar la caiguda lliure d'una certa carrega existent. Caldrà sotmetre el tub a baixa temperatura per esser et cas mes desfavorable pel conducte.

El test es realitzarà segons la norma ASTM D2444.

El test es realitzarà a partir de 10 mostres de 150 +/-5 mm de longitud refredades a -20°C durant una hora.

Les mostres es col·locaran una superfície i han de suportar sense cap tipus de trencament o esquerda la caiguda des de 1,5 metres d'alçada d'un pes de 4 Kg.

Reversió per calor

Quan el conducte és sotmès a elevades temperatures i es refreda, es contrau. Si aquesta contracció es considerable, poden existir problemes amb la unió entre els conductes. Caldrà doncs, a una determinada temperatura, mesurar la contracció màxima del conducte.

El test es realitzarà segons la norma UNE-EN ISO 2505.

La dilatació obtinguda en aquesta prova serà inferior al 3%.

La mostra ha de recuperar el 95% del seu diàmetre extern original en menys de 2,5 minuts.



Aquesta prova es realitzarà amb cinc mostres per cada lot de producció.

Fregament extern

Quan un conducte s'instal·la mitjançant un sistema manual d'instal·lació, existeix una relació de fregament entre dos tipus de conductes. Aquest paràmetre determinarà el fregament entre el conducte principal i el subconductor.

Es prendran cinc mostres de 150 +/-4 mm. condicionades a 23°C +/-2°C durant una hora.

Es posarà una part de 425 mm de PVC de conducte principal com a pla inclinat i partint d'una posició horitzontal es determinarà l'angle necessari perquè cada mostra comenci a baixar per aquest pla per la seva força de gravetat. Per un angle màxim de 19° el coeficient màxim de fregament serà inferior a 0,344 calculat a partir de la fórmula:

Coeficient de fregament = tan (angle suspès).

Fregament intern

La longitud i facilitat amb que un cable pot ser instal·lat a través d'un conducte ve determinat per les propietats de fregament de la paret interna del conducte i de la coberta del cable o de la corda a utilitzar per la seva instal·lació si es precisa. Aquest paràmetre determinarà els coeficients de fregament intern del conducte.

Es calcularà seguint la norma Bellnucli TR-TSY-000356 i la Bellnucli TA-NWT-000356.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un cable sense lubricar serà inferior a 0,1.

El coeficient de fregament obtingut entre el conducte amb el pretractament intern i un fil d'estesa de cable serà inferior a 0,056.

Resistència ambiental

El conducte instal·lat haurà de poder patir tensions durant la seva instal·lació posteriorment, ha de suportar l'atac medi ambiental que el rodeja.

Es calcularà sobre una mostra d'1 metre de longitud, que es submergirà en una solució al 10% Antarox (Igepal) CO-630 en aigua a 50 +/-2°C durant un temps mínim de 168 hores.

Una vegada extreta la mostra de la solució no podrà oferir signes de trencament o esquerdes.

La vida útil ha de ser de 40/50 anys en condicions normals de curs i execució. Caldrà que el lubricant intern tipus Silinucli tingui també aquesta vida útil.

Memòria de bobinat

Quan el conducte es desenrotlla d'una bobina o d'un rotllo, el conducte ha de quedar-se en línia recta i no mostrar signes que dificultin la seva instal·lació.

Es calcularà segons la norma ASTM D2122. i serà inferior a 120 mm.

Radi de curvatura mínim

El radi de curvatura mínim serà 10 vegades el diàmetre extern.

Característiques elèctriques

La rigidesa dielèctrica (kV/cm) serà superior a 40, segons la norma UNE-EN 60243-1.

La resistivitat transversal (ohms * cm) serà superior a $10 \exp(17)$ segons la norma UNE-EN 60243-1.

Característiques químiques

Els tubs presentaran una resistència excel·lent a qualsevol agent químic (dissolvents, àcids, àlcalis, etc.), no essent conductors d'electricitat.

Formació del tub

El conducte o tub tindrà una capa al seu interior que actuarà com a lubricant sòlid (tipus Silicore) permanent de manera que les seves característiques romandran constants durant tota la vida del conducte. Aquesta capa o lubricant sòlid estarà distribuït uniformement en tot d'interior del tub tant en secció transversal com longitudinal.

Dimensió i tolerància

Els tubs tindran un diàmetre exterior de 40 mm i una paret de 3 mm. Per tant, el diàmetre interior serà de 34 mm.



Diàmetre exterior

Les toleràncies màximes del diàmetre exterior seran inferiors al +/- 0.5 %.

El diàmetre exterior es mesurarà realitzant la mesura de quatre lectures equidistants de la circumferència del conducte utilitzant un aparell de mesura vernier o peu de rei.

Gruix de la paret

El gruix de la paret haurà de tenir una tolerància inferior al +/- 6 %.

El gruix de la paret es mesurarà prenent la mesura de 8 lectures equidistants al voltant de la circumferència del conducte amb algun aparell de mesura adequat. Aquesta mesura inclourà la capa interior de lubricant sòlid del conducte.

En el cas d'utilitzar el sistema d'estesa de cables per Floating (aire o aigua) els tubs de diàmetre exterior de 40mm hauran de suportar una pressió interior mínima de 10 bar.

Per aconseguir l'esmentada prestació la matèria prima utilitzada en la fabricació dels tubs serà el 100% verge i el control dimensional estarà dins de les seves toleràncies.

Ovalitat

L'ovalitat del conducte mesurada fora de les bobines tindrà el següent valor segons els grossors de la paret:

3% per conductes de paret de 3 mm de gruix.

Fabricació

Conducte

El conducte o tub tindrà les seves parets interiors i exteriors llises, i la seva secció transversal serà circular amb un gruix de paret uniforme.

Durant el procés de fabricació de cada peça, hauran de quedar constituïdes perfectament totes les formes del tub, i no s'admetran manipulacions posteriors amb el fi d'aconseguir-les.

Els tubs estaran exempts d'esquerdes, bombolles, incrustacions, ratllades, etc., presentant les superfícies exterior i interior un aspecte llis al tacte, lliure d'ondulacions i altres defectes.

No s'admetrà als tubs, porus, taques, falta d'uniformitat al color o qualsevol altre defecte o irregularitat que pogués perjudicar la seva correcta utilització.

Es valorarà positivament que el fabricant del tub estigui en possessió del certificat de compliment de la Norma UNE-EN ISO 9001 per la fabricació de tubs de polietilè.

Corda d'arrossegament

Quan sigui requerit, el conducte o tub haurà de disposar d'una corda al seu interior de polietilè/polièster per la posterior estesa del fil guia a la interior del tub.

La corda s'insertarà al tub en el moment en que aquest sigui fabricat. La corda tindrà una longitud extra del 5% mínim en relació amb la longitud del tub en que sigui introduïda. Igualment aquesta corda s'insertarà uniformement en tota la longitud del tub.

Longituds de subministrament

La planta de producció haurà d'estar capacitada per subministrar bobines o rotllos continus de tub de fins 4000 metres si es requereix.

Temperatura de bobinat

La temperatura de la paret exterior del tub mesurada a la línia de producció abans de que aquest tub es bobini haurà de ser inferior a 22°C.

Laboratori de control de qualitat

Totes les plantes disposaran d'un laboratori equipat amb l'instrumental necessari per realitzar totes les proves especificades.

Marcatge i color

Marcatge

El conducte es marcarà amb lletres de color de manera que contrastin amb les del tub. La llegenda estarà impresa de forma clara i indeleble amb caràcters de 5 mm d'alçada mínima.

La llegenda contindrà com mínim les següents dades:

El nom del fabricant



PEAD 40/34

El numero de lot / any de fabricació

La comptabilització o metratge a cada metre. En el cas que es requereixi, cada bobina tindrà una comptabilització a partir de zero i es numeraran les bobines o rotllos incorporant-se aquest numero junt amb la distancia mesurada.

Qualsevol altra especificació indicada per la DF

Els codis d'identificació es repetiran cada metre al llarg de tota la longitud de la peça.

La precisió de la longitud del marcatge estar dins de l'1%.

Color

El color dels tubs serà el que es defineixi en el projecte.

L'AJUNTAMENT DE VILA-SECA fixa, com a criteri, la utilització del següents colors:

Verd: per els conductes de Telefònica.

Negre: per els conductes lliures de la infraestructura.

Blau: per als conductes de reserva pel CTTI, d'ús públic.

Es recomanable que la resta d'operadors utilitzin tubs de diferents colors entre ells i dels altres serveis esmentats anteriorment.

Les bandes longitudinals de cada color es realitzaran per coextrusió de polietilè d'alta densitat amb el colorant corresponent. Els tubs a subministrar seran de color blanc en la seva paret interior.

Empaquetat

El conducte es subministrarà en bobines de forma que assegurin el seu correcte apilament. Cadascun dels conductes d'una bobina no contindrà unions o juntes. Els extrems del conducte es segellaran amb taps per impedir l'entrada d'aigua o altres materials i, a mes a mes, per mantenir al seu interior la corda d'arrossegament. Cada bobina tindrà una etiqueta resistent a l'aigua amb el següent contingut:

Nom del fabricant

Codi de producte

Longitud en metres

Pes total de la bobina i del conducte en quilograms

Altres dades especificades

Qualitat i control de fabricació

Haurà de realitzar-se un control de fabricació de producció, verificant aspecte i dimensions del mateix i cada paquet de producció haurà de ser controlat abans del seu lliurament al magatzem. Si la mostra es rebutjada, tot el lot haurà de ser examinat de nou i els defectes corregits pel proveïdor abans d'un 2n. examen per part del client.

Els tubs hauran de presentar la seva superfície exterior llisa. No presentaran defectes: perforacions, aspreses, etc. Caldrà tenir els certificats de registres de qualitat de tots els lots de fabricació. El CTTI podrà sol·licitar la realització de proves de qualitat per a la certificació del compliment de les especificacions anteriors a un laboratori oficial homologat, que aniran a càrrec del Contractista.

1.1.1.1. Fil guia

1.1.1.1.1. Definició i característiques

El fil guia es deixarà col·locat a l'interior de tots els conductes i subconductes de les canalitzacions.

El fil serà de niló d'alta tenacitat. El seu diàmetre serà superior a 3 mm. I subministrat en rotllos d'un mínim de 250 m de longitud sense nusos ni connexions. El fil suportarà una carrega de 2,70 kN sense trencar-se.

El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligat a les anelles dels obturadors.

Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.



1.1.1.1.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en metres.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics. El fil guia es deixarà a l'interior dels conductes, lligada a les anelles. Queda expressament prohibit fer connexions de fil mitjançant nusos, i han de quedar sempre trams sencers de fil guia entre taps de tancament.

1.1.1.1.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

1.1.1.2. Cinta o banda de senyalització

1.1.1.2.1. Definició i Característiques

Serà preceptiu disposar per damunt de les canalitzacions soterrades, una banda de senyalització i avís.

La banda de senyalització serà una cinta de polietilè o plàstic de 15cm d'amplada i 0.1mm de gruix com a mínim.

La banda serà opaca, estable a les variacions tèrmiques, sense alteracions a l'acció de bacteris sulfurfreductors. Portarà inscrita la llegenda "Cables de Telecomunicaciones" capaç de suportar una resistència mínima a la tracció de 10 Mpa.

La banda serà de color groc amb lletres negres.

1.1.1.2.2. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

1.1.1.2.3. Normativa de Compliment Obligatori

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

1.1.1.3. Separadors

1.1.1.3.1. Definició i Característiques.

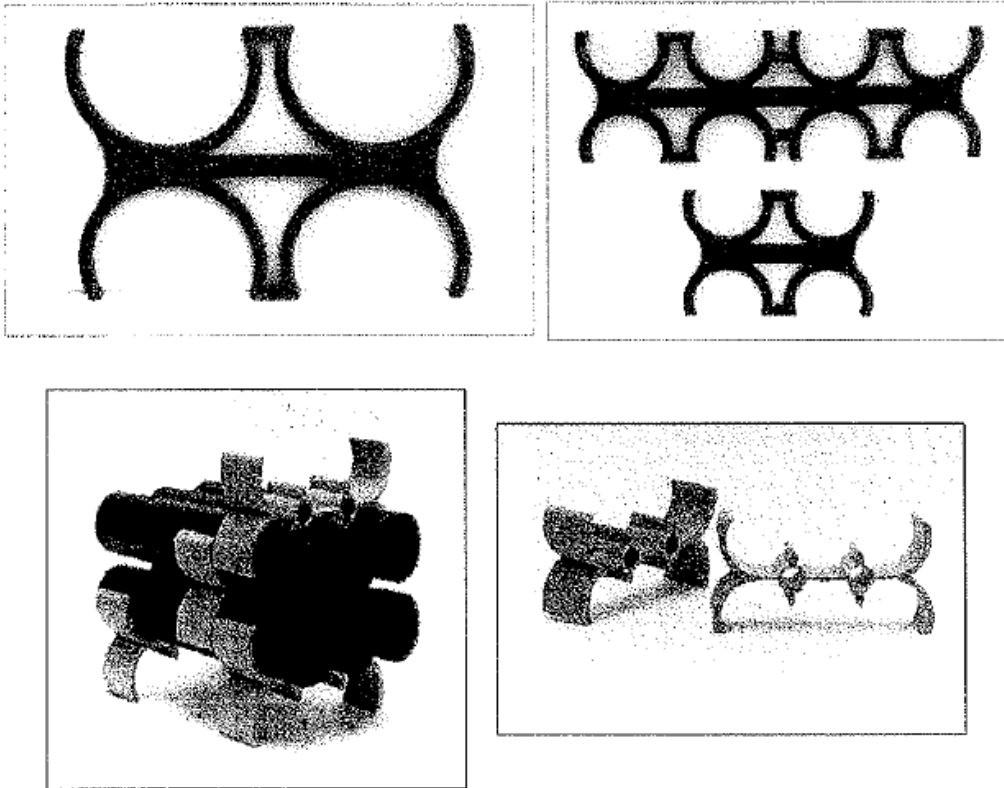
Els separadors dels conductes son els elements per mantenir solidaria, a l'interior de l'excavació, l'estructura de canalització composta per varis tubs.

El sistema de blocatge dels conductes en el separador haurà de ser tal que no permeti el desarmat accidental del conjunt al llarg de la seva manipulació i posada en obra.

L'esforç d'extracció del conducte col·locat en el separador no serà inferior a 30 N.

Els separadors seran de material plàstic (polipropilè, poliuretà antixocs, etc.) o altre adequat i proporcionaran una distancia de separació suficient entre els conductes paral·lels que formen el prisma per a permetre un uniforme reblert entre ells.

Exemples de separadors:



1.1.1.3.2. **Condicions de Subministrament, emmagatzematge i execució**

Es subministraran en unitats.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i esdeveniments climatològics.

1.1.1.3.3. **Normativa de Compliment Obligatori**

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

1.1.1.4. **Pericons**

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però si la DF ho considera procedent, es poden construir amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

1.1.1.4.1. **Definició i Característiques**

Pericó prefabricat per a telecomunicacions en formigó armat amb solera, finestres de connexió i desguàs inferior.

Característiques Generals

Tindrà diferents funcionalitats tant des del punt de vista de traçat (canvis de direcció, encreuaments) com des del funcional (registre, connexions, estesa de cables). En àmbit metropolitana, s'instal·laran pericons en calçada, vorera i terra, amb una separació màxima entre ells de l'ordre de 100 m per esteses manuals i fins a 1500 m per esteses blowing/floating. Es construiran pericons en encreuaments de carrers a cada banda del vial, encara que en determinats punts caldrà valorar la seva utilitat,

El pericon han de tenir una capa de neteja i solera de 10 cm de gruix de formigó de 20 N/mm². (o de formigó reciclat HRM-20).

La solera del pericó disposarà en el seu punt central d'un pou de recollida d'aigües per a esgotament en cas de filtracions.

Els pericons hauran de suportar la pressió exercida per la tapa complint la norma UNE-EN 124 classe D400, passant un test de fatiga de 85.000 repeticions.

Els pericons generalment seran de peces prefabricades de formigó.



Seràn de formigó, amb una resistència característica mínima de 25N/mm², de consistència seca amb compactació per vibrat enèrgic del motlle. La consistència es mesurarà per assentament del con d'Abrams, conforme a la Norma UNE-EN 12350-2.

Per a l'armadura s'utilitzaran barres corrugades d'acer B500S conforme a la Norma UNE 36068, o malles electrosoldades de filferro B500T segons la Norma UNE 36092.

En quant a les hipòtesis de sobrecàrregues, seràn d'aplicació per a la col·locació dels pericons en els següents punts:

HIPÒTESIS I: CALÇADES

Tren de carregues d'un vehicle de 600 kN, amb l'eix longitudinal paral·lel a l'eix de la calçada i format per sis carregues de 100 kN, que actuen cadascuna sobre una superfície rectangular de 0,2 x 0,6 m², amb el costat de 0,2 m paral·lel a l'eix de vehicle. La separació entre carregues en sentit longitudinal serà 1,5m i en sentit transversal 2 m. Els pericons per les seves dimensions reduïdes únicament es veuran afectats per una de les carregues de 10T. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecarrega uniforme de 4000 N/m².

HIPÒTESIS II: VORERES

Tren de carregues consistent en una carrega de 60 kN actuant sobre una superfície de 0,3 x 0,3 m² en la posició mes desfavorable. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny i una sobrecarrega uniforme de 4000 N/m².

HIPÒTESIS III:

Zones apartades del transit de vehicles (jardins, espais recreatius, etc.)

Consisteix en una sobrecarrega uniforme de 10 kN/m², afectada per un coeficient d'impacte d'1,4. A l'acció d'aquesta carrega cal sumar l'acció del pes del terreny.

Els pericons, segons la UNE 133100, es defineixen segons diferents classes, en funció de les seves dimensions interiors (llargada x amplada). Particularitzant per a la nostre xarxa, hi trobem:

CLASSE A

Pericons de planta quadrada de dimensions: interiors 400x400x500 mm (llargada, amplada i fondària).

CLASSE B

Pericons de planta quadrada de dimensions: interiors 700x700x850 mm.

CLASSE C

Pericons de planta rectangular de dimensions:interiors 1400x700x1000 mm.

A més a més, tots els pericons portaran finestres en les parets, excepte en una cara per situar les regletes.

S'establiran les següents condicions específiques per a pericons prefabricats, com a producte industrial subministrat a obra:

Les entrades de conductes al pericó disposaran d'un sistema d'estancament, que la garanteixi a una pressió mínima de 50 kPa, tant si s'ocupen per conductes com si no.

Els pericons disposaran, si el seu pes ho requereix, d'elements de suspensió i maneig per al transport i instal·lació.

Excepte pels pericons tipus A, els pericons disposaran ferrament d'enganxament de politja pel tir. Els pericons disposen de dos suports d'enganxament de politges per l'estesa de cables situats en les parets transversals, centrats i sota de les finestres d'entrada de conductes.

Els ganxos de tir i suports de cable son galvanitzats, no tenen un contingut superior al 0,35% de carboni i la carrega de ruptura per tracció no es inferior a 40 Kg/mm².

Els suports necessaris d'enganxament de politja, utilitzats com punts d'amarrador de les politges en els pericons en l'estesa de cables subterranis, son encastats en els murs. S'han de col·locar, les regletes i ganxos de suspensió de cables, que son necessaris per suportar els cables.

Les superfícies seràn llises i sense porositats apreciables.



El recobriment mínim d'armadures serà de 20mm.

El curat serà conforme a l'establert a la Norma EHE i es prolongarà fins que el formigó arribi com a mínim al 70% de la seva resistència de projecte, i de forma que als 28 dies tingui la resistència a compressió requerida.

Toleràncies:

Mesures interiors:

Fins 1,5m: ± 6 mm.

Més d'1,5m: ± 10 mm.

Quadratura: Diferenciada entre diagonals, no superior de 13mm.

Gruixos: No inferiors al nominal en un 3,5% del mateix.

Pendents de les parets (per desemmotllat): No superior a 1°.

Proves:

El fabricant realitzarà i garantirà proves amb resultats satisfactoris de tots els materials i components.

1.1.1.5. Marcs i tapes

1.1.1.5.1. Definició i Característiques

Tapa i Marc de telecomunicacions, abatible en dos fulles, 4 fulles o circulars i amb tancament incorporat. Disposarà de superfície antilliscament i carrega de ruptura de 40T.

1.1.1.5.2. Característiques Constructives

La Tapa i Marc seran de fosa dúctil, del tipus grafit esferoïdal tipus JS/500-7/S segons norma ISO 1083 amb les següents característiques constructives:

Resistència mínima a tracció: 500 N/mm²

Límit d'elasticitat mínim: 320 N/mm².

Allargament mínim: 7%

Duresa Brinell: 170 a 230 HB

Les característiques de las tapes i marcs no especificades explícitament en aquesta especificació, seran les indicades en las Normes UNE-EN 124 i ISO 1083.

Revestiment Superficial

Les peces de fosa portaran una protecció a base de pintura aigua o epoxy amb una resistència en carnera de boira salina de un mínim de 250 hores.

Acabat del Materials

Les peces tindran que estar ben acabades cap defecte superficial que pugui perjudicar la seva mecanització i funcionament.

Classificació de tapes i marcs

Per la nostre infraestructura totes les tapes han de ser classe D-400. Es defineixen els següents tipus de marcs i tapes:

STANDARD VORERA PERICO TIPUS A: Tapa de dimensions les de la taula inferior.

STANDARD VORERA PERICO TIPUS B: Tapa de doble fulla triangular, de dimensions les de la taula inferior.

STANDARD CALCADA PERICO TIPUS B: Es tracta d'una tapa circular amb marc aparent, de dimensions les de la taula inferior.

STANDARD VORERA I CALCADA PERICO TIPUS C: Tapa de quatre fulles triangular, de dimensions les de la taula inferior.

DESCRIPCIÓ	MESURES (mm)			
	INTERNES	PAS	ALÇADA	TOLERANCIA
STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS A	400x400			



STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B	760X760	760X760	100	+/- 20
STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B	CIRCULAR AMB MARC APARENT	≥600	100	+/- 20
STANDARD VORERA/CALÇADA TIPUS C	1200X760	1200X650	100	+/- 20

Taula resum mesures tapes i marcs

Càrregues Màximes

Les hipòtesis de sobrecàrregues de les tapes acompliran la següent relació amb les hipòtesis de sobrecarregues en pericons:

Hipòtesis de pericons	Hipòtesis de tapa
I	D-400
II	B 125 ó C 250 ó D 400
III	B 125 ó C 250 ó D 400

Assentaments

La planor de l'assentament de les tapes en els seus marcs serà tal que no existeixi balanceig al pas de vehicles pels pericons que s'hagin instal·lat en calçada. Per això, la planor de cadascuna de les dues superfícies en contacte serà de 0,4mm com a màxim; es a dir, cadascuna de les superfícies haurà d'estar compresa entre dos plans paral·lels horitzontals distanciats 0,4mm. Per als pericons que es situïn en voreres o terra, no existirà balanceig al pas de persones.

Toleràncies

La superfície superior de les tapes i els seus marcs hauran de ser plans, amb una tolerància de l'1% a la cota de pas, amb un màxim de 6 mm.

Tancaments

Les tapes han d'incorporar tancament de seguretat que sigui accionable per una clau específica, i duran les corresponents marques indicades a la Norma UNE EN-124. El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa.

Logotip

La part superior de la tapa portarà impresa una identificació del servei, representat per les simbologies (TC), la norma europea que compleixen i el tipus de càrrega màxima que suporten (B-125 o D-400).

Las tapes portaran el logotip dels operadors en el cas d'arquetes per el seu ús exclusiu.

Les marques d'identificació, com a referència, en la part superior seran:

STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS A: Es tracte d'una tapa circular i, per tant, portarà la marca TC.

STANDARD VORERA PERICÓ TIPUS B: TC per la fulla que portarà el sistema de tancament.

STANDARD CALÇADA PERICÓ TIPUS B: Es tracte d'una tapa circular i, per tant, portarà la marca TC.

STANDARD VORERA i CALÇADA PERICÓ TIPUS C: TC per totes les fulles menys una de les tapes que no porta el sistema de tancament.

El nom del fabricant s'indicarà en tot cas en la part inferior de la tapa. Aquesta identificació en cap cas podrà ésser superposada a la tapa.



1.1.1.5.3. Normativa Aplicable

UNE-EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

ISO 1083: Fundición de grafito esferoidal. Clasificación.

UNE-EN 1563: Fundición. Fundición de grafito esferoidal.

1.1.1.5.4. Assaigs

Assaigs de qualificació

Previ al subministrament del material serà necessari que el proveïdor presenti com a mínim els assajos de qualificació recollits en la següent norma.

El proveïdor tindrà la obligació de presentar un pla de qualitat segons la recomanació UNE EN ISO 9001 i es valorarà positivament que acrediti el compliment de la recomanació mitjançant un certificat de producte acreditat per una entitat homologada.

El informe dels assajos realitzats hauran d'anar adjunt dels plànols de detall del material, informe fotogràfic, descripció tècnica del producte i informe de proves.

Les proves ha realitzar seran:

Informe Visual: comprovant el compliment de les característiques dimensionals i constructives.

Assajos mecànics: s'aplicarà et descrit a l'apartat 8 de la Norma UNE EN 124, amb una força de control de 400 kN.

Assaig mecànic amb proveta: de cada colada s'extrauran mostres pel seu anàlisis. S'aplicarà el descrit a l'apartat a la Norma UNE EN 1563.

Assaigs de recepció

Una vegada entregat a obra el material subministrat serà responsabilitat de la DF l'elaboració d'una acta de recepció del material, incloent els següents assajos:

Verificació visual del 100% del subministra.

Comprovació de pes.

Informes d'assajos mecànics de la partida subministrada.

Serà responsabilitat del CTTI demanar altres proves que garanteixin el estàndards de qualitat exigint en la present norma.

1.1.1.6. Retolació de pericons

Els pericons s'hauran de retolar amb el seu corresponent codi amb l'objectiu d'esser fàcilment identificables.

Aquesta identificació es farà amb pintura negra i utilitzant una plantilla alfanumèrica amb les lletres en majúscula tipus Arial o similar, i grandària 150 punts.

Per efectuar el retolat de la codificació del pericó s'hauran de netejar prèviament la superfície, que no haurà d'estar molla. També, hi ha la possibilitat de pintar abans el fons de blanc per marcar mes la retolació.

La ubicació correcte, serà en una de les parets sense entrada de tubs, centrada tant horitzontalment com verticalment i evitant que es tracti d'una zona de pas de cable o ubicació de elements de derivació i/o connexió. Prèviament la DF validarà la ubicació i la correcte retolació.

1.1.2. Condicions d'execució i control de les obres

1.1.2.1. Canalització soterrada convencional i minirasa

S'entén per canalització soterrada la part de la infraestructura destinada a l'allotjament dels cables de la xarxa que van soterrats, usualment sota cota "0" de vials públics, formats en el seu conjunt per canalitzacions com les que es descriuen en aquest apartat, i els pericons, que es descriuran a l'apartat corresponent amb detall.

L'execució de l'obra civil compren totes aquelles activitats que es fan necessàries per Conformar qualsevol tipus de prisma, sigui a vorera o a calçada, pavimentat o no, i amb diferents perfils tipus, segons la infraestructura subterrània que es tingui.



Els diferents prismes que es poden tenir dependran del nombre de conductes, el tipus, el diàmetre, les dimensions i el tipus de paviment que es tingui (vorera, calçada, jardí o zones no pavimentades).

L'amplària de la canalització soterrada convencional serà fins a 0,60 metres, llevat de casos en que la dificultat tècnica no ho permeti. Pel cas de minirases, aquesta serà fins a 0,20 metres.

1.1.2.1.1. Generalitats de l'execució

Replanteig d'obra

S'assenyalarà tot el terreny prèviament a qualsevol excavació, el traçat de la canalització i la situació dels pericons.

S'assenyalarà prèviament l'existència d'altres serveis a la via pública, segons la informació subministrada pels agents implicats. A mes a mes, s'hauran de contrastar aquestes dades mitjançant la realització de cales i/o prospecció amb georadar, segons DF. Es localitzarà l'espai adient per a la ubicació de la canalització de forma que quedi garantida l'accessibilitat als conductes.

Instal·lació de conductes en rasa. Formació del prisma de canalització.

No s'admetran dipositar els conductes damunt de pedres o cants que puguin danyar la superfície del tub, deformar-lo o incrustar-se en ell. Per això es netejarà el fons i les parets de la rasa de cossos estranys, s'evacuarà l'aigua existent i s'ompliran els forats.

Es procedirà a col·locar uns suports separadors cada 150cm com a màxim, que evitin el moviment cap a les parets de la rasa del bloc de tubs, a conseqüència de la pressió del formigó.

Els tubs s'uniran mitjançant peces d'unió adequades, en cap cas s'admetrà l'enllaç entre conductes de diferent diàmetre.

No s'admetran encreuaments entre els tubs en l'estesa entre pericons. L'estesa de qualsevol tipus de tub es farà en línia recta a menys que s'autoritzi el contrari per part de la DF.

Les fases per una correcta execució de connexió són:

Col·locar la junta entre la 4^a i 5^a corruga, contades des de l'extrem del tub.

Impregnar amb vaselina la junta d'estanqueïtat i la zona del tub al voltant de la junta.

Introduir l'extrem del tub en el interior del maniguet de l'altre tub i empènyer fins que arribi al límit.

Els tubs s'hauran de connectar fora de la rasa, procurant que la connexió entre ells quedi el més allunyat del centre d'una possible corba.

Per a unir els tubs entre sí s'utilitzaran abraçadores de plàstic col·locades a cada metre, formant blocs de dos i quatre conductes, els quals, un cop estrets per les abraçadores, restaran junts i tancats els uns amb els altres.

Durant la construcció de la canalització, a fi d'evitar l'entrada en els conductes d'elements o matèries estranyes, deuran obturar-se els extrems amb taps de polietilè.

En zones de calçada o voreres amb pas de vehicles, es col·locarà una base de formigó fck-20 N / mm² de 5 cm de gruix, damunt es formarà la secció de conductes necessària amb tubs de polietilè d'alta densitat de 107 mm de diàmetre interior, amb una distància entre ells de 4 cm, col·locant separadors cada 3 m. Posteriorment es reblirà amb el mateix formigó fins a 4 cm per damunt dels conductes superiors i un recobriments lateral a cada banda de la secció tubular de 5,5 cm. Es mantindrà una distància des de la part superior del dau de formigó fins la rasant definitiva de projecte de 60 cm com a mínim.

En el cas de no poder complir les fondàries establertes anteriorment serà necessari augmentar els recobriments de formigó superiors, que en cada cas hauran de suportar les càrregues actants.

Aquells conductes que hagin de contenir subconductes de 63 mm de diàmetre exterior, s'obturaran amb un obturador i a la vegada cadascun dels subconductes disposaran d'un obturador de 63 mm. D'altra banda, aquells conductes on no s'instal·lin subconductes es taponaran amb un obturador estanc de 125 mm.



Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PEAD de diàmetre 125 mm i 63 mm que es farà amb peces cilíndriques – mandrils de fibra de vidre – d'alçada i diàmetre 27 x 8,50 cm pels conductes de 125 mm i de 17 x 4,00 cm pels conductes de 63 mm. El mandrinat es farà amb el fil guia de les característiques tècniques indicades en aquest Plec.

Posta en obra del formigó

Les operacions de formigonat a realitzar seran:

Formació d'una solera de formigó de 5 a 7cm de gruix.

Una vegada ubicat el tub, es procedirà a realitzar el prisma de formigó fins arribar a la cota adient. En concret, de 5 a 7 cm. per sobre de la cota màxima dels tubs.

Per últim, s'omplirà de terra i es formigonarà fins deixar l'alçada necessària per a efectuar el tancament del paviment.

En cas que l'organisme implicat ho consideri adient, s'incrementarà l'amplària de la solera de formigó prèvia a la reposició de l'asfalt amb l'objecte de garantir la estabilitat de la secció de la rasa .

La col·locació dels tubs haurà de realitzar-se de manera que no pateixin cap trencament ni deformació. Es prendran les següents precaucions:

S'evitarà l'abocament directe de fa massa de formigó damunt dels tubs amb l'objecte de no produir trencaments ni desplaçaments, utilitzant canals que orientin la caiguda del formigó.

S'estendrà el formigó en diverses capes horitzontals per a garantir el recobriment de forats entre el fons de la rasa i els tubs, i entre tubs i paret.

Es tindrà en compte les possibles baixades de temperatura, prenent les precaucions necessàries.

Es netejarà la zona afectada deixant-la en condicions similars al inici de l'obra.

Rebliment de rases

Es defineixen com a rebliments el transport, l'extensió i compactació de materials terrosos o pedris procedents de les excavacions o de préstecs a realitzar en rases.

Els materials a utilitzar en el rebliment de rases seran d'aportació, llevat l'ordre expressa contrària de la DF, qui, en aquest cas, autoritzarà la utilització de les terres procedents de la pròpia rasa excavada.

Per al cas de sorra i sauló, preferiblement, els materials de reblert, han de ser reciclats (procedents de Residus de la Construcció i Demolició, RCD).

Abans de procedir al rebliment de la rasa, com a norma general hauran d'haver passat 24h des de l'execució del prisma de formigó amb la finalitat de permetre el seu fraguat i evitar possibles danys al compactar les terres,

En general, i sempre que les condicions del permís del titular de la zona d'actuació no indiqui altre, el mètode de treball serà el següent:

Les terres, amb la humitat adequada, s'abocaran a la rasa i s'estendran de manera que es formi una capa de 25 cm.

Es compactarà la capa de terres per a obtenir el grau de compactament que exigeixi el titular de la via, establint-se un mínim del 98% del Proctor Normal. Aquesta compactació es realitzarà per mitja de piconadores neumàtiques o elements vibratoris adequats. El compactat de la primera capa s'haurà de realitzar curosament per tal de no afectar a la canalització construïda.

Per a l'execució dels treballs, es respectarà l'Article 332 apartat 5è del PG 4, amb les limitacions expressades a l'apartat 6è del mateix article.

Particularitats de la minirasa

Les minirases només s'aplicaran per entorns de nul·la o poca presència de serveis i canalitzacions. En tot cas, es necessari identificar perfectament, per mitja de totes les tècniques disponibles (cales d'exploració, detecció geotècnica, ...), la situació exacta dels serveis i canalitzacions afectades en l'execució de la minirasa.



En resum, pel cas de minirases executades amb maquinaria especialitzada, a grans trets, els passos a seguir-hi son:

Marcatge: En el replanteig, al igual que en les canalitzacions convencionals, s'identifica clarament el punt d'existència de canalitzacions i serveis afectats.

Obertura de la minirasa: Es fa servir una maquinaria especial (rasadora de disc o corretja) que ens permet executar una minirasa de les mesures especificades, i que pot permetre aspirar els materials derivats de l'execució, deixant el fons de la rasa totalment net i homogeni i evacuant els material sobrants.

Lliurament de canalitzacions i serveis afectats: Cinc metres abans d'arribar a un punt de presència de canalització o servei afectat, s'atura l'execució de la minirasa, que es reprèn cinc metres mes enllà del punt de presència, deixant un tram de mes de 10 metres sense excavar. Aquest tram s'hauran d'executar manualment, seguint la mateixa metodologia que el cas de canalitzacions serveis afectats per una rasa convencional.

Col·locació dels tubs i tapat de la rasa: S'estenen els tubs als fons de la rasa. El procediment de formació del prisma i reposició de paviments i transport de residus es anàloga al de la rasa convencional, mentre que el reblert de la rasa es farà tot sencer amb formigó (o formigó reciclat HRM-20) excepte per les canalitzacions en terres on es realitzarà amb terres.

1.1.2.2. Instal·lació pericons, marcs i tapes

1.1.2.2.1. Concepte

El pericó es el pou o habitacle que serveix com accés i registre de les canalitzacions destinades a allotjar els cables de la xarxa, i com a suport a les operacions d'estesa, allotjament de "coques" de cable, empalmaments i derivacions necessàries pel conjunt de la xarxa.

En els Plànols del Projecte es defineixen les dimensions i característiques dels pericons i pous de registre.

Els pericons seran de peces prefabricades de formigó, però, si la DF ho considera procedent, poden construir-se amb altres materials, tals com formigó emmotllats "in situ" i maó massís.

L'execució dels pericons inclou l'excavació del pou, la preparació de la superfície de fonamentació, i l'abocament del formigó de neteja.

Les característiques dels materials a utilitzar s'han descrit en els corresponents articles d'aquest Plec.

1.1.2.2.2. Tipus

Els diferents tipus de pericons que s'utilitzaran en funció de les característiques de la xarxa i els seus requeriments en el punt de instal·lació, serà segons el següents paràmetres:

Nombre de conductes que accedeixen al pericó.

Distància d'estesa dels cables.

Girs i canvis d'alineació de les canalitzacions.

Allotjament suficient per als diferents tipus d'empalmaments i terminals dels cables.

Possible entrada a armaris/locals.

Accés a zones d'edificis o similars.

Com a norma, en funció del paràmetres mencionats, es parlarà de tres tipus de pericó estàndard, que denominarem tipus "Classe A", "Classe B" i "Classe C":

Pericó "Classe A"

Dimensions aproximades (interiors): 400 mm x 400 mm x 540 mm (llarg, ample, profund).

Capacitat fins a 2 conductes de 125 mm de diàmetre per cara.

Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció. Només s'instal·laran en cas de que no sigui possible la col·locació d'un pericó tipus B i sota l'aprovació del CTTI o la DF.

Es poden instal·lar en vorera o terres.

Tapa de fosa tipus D 400 segons apartat corresponent d'aquest document.

Pericó "Classe B"

Dimensions aproximades (interiors): 700 mm x 700 mm x 850 mm (llarg, ample, profund).



El número màxim de conductes que entren i surten en aquest pericó es de 12 conductes de 125 mm de diàmetre. Limitant el número màxim de conductes per cara ≤ 6 .

Serveixen com a suport a l'estesa i encreuament o canvis de direcció.

Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.

Tapa de fosa tipus D 400.

Pericó "Classe C"

Dimensions aproximades (interiors): 1400 mm x 700 mm x 1000mm (llarg, ample, profund).

El número màxim de conductes en aquest pericó serà com a màxim de 27 conductes de 125mm de diàmetre, 9 conductes en base 3 en 3 de les 4 cares. Sempre es deixarà una cara lliure per col·locar les regletes.

Utilització com a pericó d'accés en la entrada/sortida de locals i armaris, i on sigui necessari l'allotjament d'empalmaments.

Es poden instal·lar en vorera, calçada o terres.

Tapa de fosa tipus D 400.

1.1.2.2.3. Criteris generals per a la selecció de pericons

Com a norma general, s'ubicarà un pericó:

Com a màxim, cada 100 metres en zona urbana. Pel cas d'esteses blowing/floating, cada 1500 m aproximadament i segons D. O.

En qualsevol canvi de direcció en la canalització de més de 45°.

En els encreuaments de carrers. Si no suposen una bifurcació de la canalització, serà prou amb un pericó a un costat de l'encreuament.

Si es dona una bifurcació de la canalització a un dels costats de l'encreuament, s'instal·larà un pericó en el costat on es produeix la bifurcació.

Si existeix bifurcació en el dos costats del encreuament, s'instal·larà un pericó a cadascun.

En punts on es tingui prevista la futura xarxa d'accés.

En tot cas, la instal·lació de pericons vindrà definida per a cada cas pel projecte de disseny corresponent. Igualment, aquestes normes poden canviar, quan els organismes que atorguen la llicència determinin altres condicions.

En tot cas, la ubicació de cada tipus de pericó serà definida en el projecte corresponent.

Els marcs seran de fosa dúctil, amb tancament de seguretat propi, complint els requisits de la Norma Europea UNE-EN-124 (400 kN en tots els casos).

Per el cas de pericons "in situ", es construiran sobre una base granular de caràcter drenant, amb formigó HM-20, previ encofrat metàl·lic recuperable per a deixar el formigó amb acabat "vist" a la interior, a les que confluiran les diferents formacions de conductes que es mantindran perfectament enrasats amb les cares interiors dels murs, així com la banda de senyalització que quedarà fixada a la part interior dels murs per a la seva connexió en cas de que fora necessari. Disposaran d'elements interiors per suportar els cables i empalmaments.

1.1.2.2.4. Condicions de subministrament, emmagatzematge i execució

Tots els materials hauran de revisar-se abans de la seva recepció. Es protegiran convenientment en la carrega, transport i descàrrega per evitar que siguin danyats.

Els pericons es subministraran sobre palet. El procés de col·locació i instal·lació no ha de produir desperfectes ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

Es localitzaran els serveis afectats mitjançant el replanteig de l'obra, que pot incloure cala per a garantir l'accessibilitat i el manteniment de les dimensions precises.

S'efectuarà una excavació amb les dimensions mínimes per a poder efectuar correctament la instal·lació. Una vegada fet això, s'anivellarà el fons amb una capa de sorra (preferentment sorra reciclada procedent de Residus de Construcció i Demolició, RCD) que, una vegada compactada i anivellada, servirà de base del pericó. En terrenys tous, pot ser necessari abocar una capa de formigó (preferentment formigó reciclat HRM-20) pobre de 10cm en lloc de sorra.



Per a la maniobra d'instal·lació es necessari utilitzar una grua, generalment sobre camió, que tingui l'alçada, força d'elevació mínima i braç suficients per a les dimensions, pes i distàncies requerides. En les maniobres d'elevació i descens no es sobrepassarà l'acceleració d'1 m/s².

Després del muntatge, el pericó quedarà:

Anivellat i enrasat.

Els buits de muntatge dels paraments interiors i els espais entre conductes i finestres d'entrada de canalitzacions, s'ompliran amb morter de ciment, de manera que quedin plans els paraments interiors.

Una vegada instal·lat, s'ompliran i compactaran d'acord a la Norma UNE 133100, les cavitats existents entre el pericó i les parets de l'excavació.

També, pels casos en els que el pericó prefabricat no pot ser instal·lat, seguint les indicacions de la DF, es poden elaborar pericons "in situ" (d'obra) mitjançant encofrats metàl·lics desmuntables i formigó en massa HM-25

1.1.2.2.5. Activitats comuns a pericons d'obra i prefabricats

Abans d'iniciar l'obra, replanteig de les alineacions i rasants de les canalitzacions que conflueixen als pericons per evitar curvatures no desitjades.

Comprovar que el fons de l'excavació es ferma i anivellada.

Col·locació de solera granular drenant, perfectament enrasada, amb grava neta d'impureses de granulometria 30/40mm.

Els conductes de 125 mm han de sobresortir, mínim, 5 cm. de la rasant de les paret del pericó. Pel cas de conductes de 40mm, aquest mínim es de 15 cm.

L'entrada de tots ells al pericó ha de ser perpendicular a la paret del pericó, segons la DF

Instal·lació del marc i tapa de les característiques corresponents a la ubicació i disseny, fixant-les convenientment a l'obra de manera que no es produeixen moviments posteriors, sent el seu enrasat perfecte amb el paviment del voltant.

Remats i neteja interiors per aconseguir un bon acabat.

1.1.2.2.6. Activitats diferents entre pericons d'obra i prefabricats

Pericons "in-Situ"

Provisió i instal·lació de formigó HM-20 per l'elaboració de solera de 15 cm de grossor amb pendents cap al centre, on s'haurà instal·lat un encofrat tubular vertical de 10 cm, deixant la superfície que serà visible amb un acabat perfecte.

Provisió i instal·lació de mòduls per encofrat metàl·lic interior, per deixar el formigó amb acabat "vist". L'encofrat haurà d'equipar-se amb els suplementes corresponents a les finestres per les que posteriorment s'introduiran els tubs.

Provisió i col·locació de formigó HM-25 per a la elaboració dels murs corresponents, que en cap cas seran inferiors a 10 cm de gruix en vorera/jardí i a 20 cm en calçada, compactat mitjançant vibradors elèctrics o pneumàtics fins aconseguir una massa homogènia sense oclusions d'aire.

Quan l'enduriment del formigó sigui prou (aproximadament 48 hores en temps càlid i 72 hores amb fred), es farà el desencofrat del conjunt, evitant produir ferides en la superfície del formigó.

Pericons Prefabricats

Provisió i col·locació d'elements prefabricats armats de formigó, en una sola peça, de la mateixes o millors característiques geomètriques i de resistència dels pericons "in-situ" i anivellada.

Omplir l'espai entre els talls d'excavació i els murs del pericó, amb terres d'aportació. Només es faran amb material de la mateixa excavació, prèvia autorització de la D. O.

1.1.2.2.7. Col·locació de tapes

Aquestes unitats d'obra inclouen el perfecte anivellament de la superfície de suport de tapes i reixes, així com la fixació i acabament de la superfície.

1.1.2.2.8. Comprovacions

Una vegada construïts, s'hauran de fer les següents comprovacions:



Dimensions requerides

Possibilitat de treure l'aigua.

Posició de les entrades de conductes geomètricament correcta, segons el procediment.

Quantitat i ubicació de conductes i sobresortint la mida necessària segons tipus de conducte.

Marc i tapes fixats i enrasades.

1.1.2.2.9. Normativa de Compliment Obligatori

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

UNE EN 133100 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones

UNE-EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad

1.1.2.3. Cales

Per a comprovar la possible existència i situació d'altres serveis, es podran utilitzar equips de detecció de conductes soterrats i mètodes geotècnics per conèixer la natura del terreny.

De la mateixa manera, sempre que es consideri necessari, ja que no es coneix amb precisió l'existència de canalitzacions o serveis d'altres companyies, es practican cales de prova de manera manual.

Les cales en els punts intermedis del traçat es faran en la direcció que es proposa per a la canalització.

L'obertura de les cales es farà sempre immediatament abans del inici de l'obra, a excepció de que per circumstancies particulars o relatives a la redacció del projecte fora convenient avançar-les.

Per aquestes cales, l'obtenció de llicències, obertura i tancament (repavimentat inclòs si fora necessari), es farà d'acord amb l'ordenança de cales si existeix o les instruccions dels representants dels organismes competents.

1.1.2.4. Treballs no especificats

Per a les fàbriques i treballs que, entrant en l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, s'atendrà, en primer lloc, a l'exposat en els Plànols, Quadres de Preus i Pressupost i, en segon lloc, a les indicacions que donés al respecte la DF, així com a les bones pràctiques constructives.

1.1.3. Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes per unitats (u) totalment acabades, comprovades i acceptades per la DF.

El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials (inclòs el marc i la tapa) i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les canalitzacions per metres lineals (m) de conducció acabada, comprovats i revisats per la DF.

Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, la sorra, el formigó, els tubs, el transport i el subministrament i la col·locació de tots els materials

El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre lineal (m) de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

1.9. Senyalització i abalisament

La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accés i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3).



1.1.4. Senyalització horitzontal

1.1.4.1. Marques vials

S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants o tenen finalitat informativa.

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", aprovada per Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185) amb correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987, i el Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

Els materials per a marques viàries acompliran allò especificat a l'article 700 del PG-3. tal com ve a l'O.M. de 28 de desembre de 1.999, B.O.E. del 28 de gener de 2.000, i a més a més les prescripcions següents:

Les marques viàries definitives a l'eix i vores de la carretera seran fetes amb pintura acrílica en solució aquosa; i als zebrats d'illetes i passos de vianants, a les fletxes, rètols i símbols, amb pintura termoplàstica; i, a tots dos casos, amb microesferes de vidre. Els materials emprats hauran de ser de durada superior a 106 cicles en assajar-los segons Norma UNE 135 200(3) "mètode B".

Davant altres possibles opcions no contemplades en aquest plec, es donarà preferència a les pintures en base aquosa pels següents motius: pel seu major grau de biodegradabilitat, per que aquest fet generalment suposa un potencial contaminador inferior i per que també, generalment, es simplifica el procediment de gestió dels envasos d'aquestes pintures com a residu respecte les pintures en base no aquosa. El producte ha de disposar de distintius de qualitat que acreditin aquesta opció.

Les marques viàries provisionals, a totes les situacions, seran fetes amb pintura acrílica a l'aigua i microesferes de vidre, de durada superior a 105 cicles, al sotmetre-les al esmentat assaig. Aquestes microesferes de vidre, preferentment provindran de vidre reciclat i, la pintura en qüestió, haurà de tenir el distintiu pertinent (com ara Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental) que certifiqui aquesta procedència.

Tots els materials (pintures i microesferes de vidre) haurien de posseir el corresponent document acreditatiu de certificació (marca "N" d'AENOR o segells de qualitat equivalents d'altres països de l'Espai Econòmic Europeu).

Cal que compleixin els següents requisits:

Visibilitat diürna i nocturna

Resistència al lliscament

Resistència a la deterioració



Característica	Factors mesurats	Norma	Procediment assaig
Visibilitat nocturna	Coeficient retrorreflexió R_L	UNE EN 1436	Segons Annex B UNE EN 1436
Visibilitat diürna	Coordenades cromàtiques (x,y) Factor de luminància (β)	UNE EN 1436	Segons Annex C UNE EN 1436
Resistència al lliscament	Coeficient de resistència al lliscament (SRT)	UNE EN 1436	Segons Annex D UNE EN 1436

En acabar les obres i abans de complir-se el període de garantia, es realitzaran controls periòdics de les marques viàries per a determinar llurs característiques essencials i comprovar "in situ" si compleixen les especificacions mínimes marcades a la taula següent.

Tipus de marca	Paràmetres d'avaluació				
	Coeficient de retrorreflexió R_L (mcd*x-1*m-2)			Factor de luminància (β)	SRT
	A 30 dies	A 180 dies	A 730 dies	Sobre asfalt	
Permanent (blanca)	300	200	100	0,30	0,45
Temporal (grogà)	150			0,20	0,45

El contractista haurà de presentar a la DF la relació de les empreses proposades per al subministrament dels materials a emprar en les marques viàries, així com les marques comercials dels productes, i els certificats acreditatius de compliment d'especificacions tècniques i ambientals (distintius de garantia del producte) o els documents acreditatius del reconeixement de la marca o segell de qualitat, amb les dades referents a la declaració de producte, segons Norma UNE 135 200(2). Segons criteris establerts en l'article 700.7.1 del PG3.

També haurà de declarar les característiques tècniques de la maquinària a emprar, d'acord amb la fitxa tècnica especificada a la Norma UNE 135 277(1).

L'autorització d'ús serà automàtica per a tots els materials que disposin de la marca "N" d'AENOR o d'un altre segell de qualitat d'algun país de l'Espai Econòmic Europeu.

Abans d'iniciar l'aplicació de marques viàries, o el seu repintat, serà necessari que els materials a utilitzar - pintures, plàstics d'aplicació en fred, termoplàstics i microesferes de vidre- que no disposin de la marca "N" d'AENOR ni d'un altre segell de qualitat de la Unió Europea, siguin assajats per Laboratoris Acreditats pel Ministerio de Fomento o pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, per comprovar que compleixen allò exigint per la norma UNE 135 200 (2), segons criteris establerts en l'article 700.7.1 del PG3. Aquests assaigs d'autorització d'ús seran a càrrec del Contractista, no quedant inclosos al pressupost de control de qualitat.

1.1.4.1.1. Maquinària

La maquinària d'aplicació haurà de ser acceptada per la DF i, en qualsevol cas, inclourà els mitjans necessaris per a la neteja de la superfície del paviment, si calgués, l'aplicació de pintura polvoritzant-la amb o sense aire, i també els mitjans per al seu desplaçament propi i pel transport dels materials necessaris.

Com la resta de maquinària de l'obra, haurà de disposar del corresponent certificat CE.

1.1.4.1.2. Dosificació per aplicació

Les marques definitives a fer sobre la capa final seran de color blanc i amb les dotacions següents:



Pintura acrílica a l'aigua. (A emprar solament en marques lineals permanents, i en tota mena de marques en senyalitzacions temporals).

Nou-cents grams de pintura per metre quadrat (0,900 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes de vidre per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic d'aplicació en calent.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

Material termoplàstic de dos components d'aplicació en fred.

Tres quilograms de pintura per metre quadrat (3 kg/m²) i sis-cents grams de microesferes per metre quadrat (0,600 kg/m²).

1.1.4.1.3. Control de qualitat

Es compliran els requisits establerts a l'article 700.7 del PG3, tant pel que fa a la recepció dels materials, com a la seva aplicació i a la unitat d'obra acabada.

Es prendrà nota de la data de fabricació, i el Director de l'Obra rebutjarà les partides de materials fabricades més de sis (6) mesos abans de l'aplicació, per bones que haguessin estat les condicions de manteniment, i les de menys de sis (6) mesos, quan consideri no han estat mantingudes en les condicions degudes.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

1.1.4.1.4. Mesurament i abonament

Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, per metre lineal (m) realment pintat en obra, comprovats i acceptats per la DF.

La resta de marques vials reflexives, així com zebraats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", per metres quadrats (m²) de superfície realment executats en obra (vuit per ple), comprovats i acceptats per la DF.

Els preus corresponents que figuren al quadre de preus, inclouen el subministrament, transport i aplicació de la pintura reflexiva, el replanteig i premarcatge, els equips del personal i maquinària, la neteja del paviment sobre el que s'han d'aplicar, la recollida, càrrega i transport d'envasos i restes de materials a dipòsits autoritzats i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.1.5. Senyalització vertical

1.1.5.1. Definició

La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o el itinerari.

Les marques vials verticals compliran amb el que s'estableix a les normes i documents següents:

"Reglamento General de Circulación" (REAL DECRETO 1428/2003 de 21 de novembre)

"LEY sobre el tránsito, circulación de vehiculos de motor y seguridad viaria" (REAL DECRETO Legislativo 339/1990 de 2 de març)

"Señales verticales de circulación" Ministerio de Obras Públicas y Transportes, març i juny del 1992

Instrucció de Carreteras 8.1-IC "Senyalització Vertical", de 28 de desembre de 1999

Article 701 del PG3 "Señales y carteles verticales de circulación retroreflectantes"

Dossier Tècnic de seguretat viària nº 22 "Senyalització vertical urbana" Servei Català de Trànsit

1.1.5.2. Materials de les senyals i plafons

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:

Senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)

Cartells senyalitzadors



Cartells informadors

La placa o caixetí ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'acer galvanitzat o d'alumini, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.

La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.

La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.

No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.

Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90°.

Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".

Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliran les característiques indicades per a cadascun d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.

En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els articles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75).

Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliran les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313. Les plaques d'alumini han de complir les especificacions per a xapes d'alumini de la UNE 135321.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.

El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.

Gruix de la placa: 1,8 mm

Amplària del reforç perimetral: 25 mm

Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m²

Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir

Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: ≥ 505 g/m²

Puresa del zinc: 98,5%

Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir

Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:

Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331

L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.

La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial

Condicions de la pel·lícula seca de pintura:

Brillantor especular a 60°C: $> 50\%$

Adherència (assaig 4.4): ≤ 1 , No han d'aparèixer dents de serra

Resistència a l'impacta (assaig 4.5): Sense trencament

Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):

- Inmediatament després de l'assaig: Sense ampolles, arrugues ni reblaniments

- A les 24 hores: Brillantor especular $\geq 90\%$ brillantor abans d'assaig

Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7

Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):

- No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables



Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.

Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.

Toleràncies:

Compliran la Euronorma 143

1.1.5.3. Plaques i caixetins acabats amb làmina reflectora:

Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació estaran classificats amb un nivell de retrorreflexió 1.

- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà segellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.

Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.

Ha de tenir els colors i el factor de luminància d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.

Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.

La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.

La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.

Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.

Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades

Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir

Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir

Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir

Condicions de la làmina reflectora:

- Gruix de la làmina reflectora: $\leq 0,3$ mm

- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir

- Brillantor especular amb un angle de 85° (MELC 12.100): ≥ 40

- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: $\geq 90\%$ valor original (angle divergència $0,2^\circ$ i incidència $0,5^\circ$)

- Retracció:

- Al cap de 10 min: $< 0,8$ mm

- Al cap de 24 h: $< 3,2$ mm

- Resistència a la tracció: $> 0,1$ N/mm²

- Allargament: $> 10\%$

Característiques del suports:

Els elements de suport han de ser d'acer galvanitzat per immersió en calent, segons la norma UNE-EN ISO 1461.

L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.

No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.

Han d'estar preparats per a la unió a l'element que suporten per mitjà de cargols o abraçadores.



El tall s'ha de fer per mitjà d'oxitall.

Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.

No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.

Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)

Límit elàstic mínim:

$e \leq 16 \text{ mm}$: 235 N/mm²

$6 \text{ mm} < e \leq 40 \text{ mm}$: 225 N/mm²

$40 \text{ mm} < e \leq 65 \text{ mm}$: 215 N/mm²

Resistència a tracció:

$e < 3 \text{ mm}$: 360 a 510 N/mm²

$3 \text{ mm} \leq e \leq 65 \text{ mm}$: 340 a 470 N/mm²

(e: gruix)

Tots els elements accessoris estaran protegits contra la corrosió mitjançant el procediment de galvanitzat en calent, conforme a la norma UNE 37507 en el cas de cargols i d'elements de fixació, i conforme a la UNE EN ISO 1461 en el cas de pals i altres elements.

El recobriments dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.

No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.

No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.

Protecció de galvanització (UNE-EN ISO 1461): $\geq 505 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 99\%$

Adherència del recobriments (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

Continuïtat del recobriments (UNE-EN ISO 1461): Ha de complir

1.1.5.4. Condicions dels senyals i caixetins col·locats

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

Replanteig

Comprovació de la visibilitat del senyal

Correcció de la posició si fos necessària

Fixació del senyal al suport

El senyal o placa ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada al projecte, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.

S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.

Quan els suports dels senyals es trobin a la part exterior de la vorera, s'han de situar a 60 cm de la part exterior de la vorada, deixant una amplada mínima de vorera de 90 cm. Si no hi ha prou amplada, cal situar el senyal adossat a la façana o a una columna de l'enllumenat públic.

L'alçada lliure de pas per sota dels senyals situats a les voreres es de 2,10 m.

Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.

Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.

Toleràncies d'execució:

Verticalitat: $\pm 1^\circ$

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.

No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

1.1.5.5. Condicions dels suports per a senyals col·locats

Els suports i fonaments seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent



Condicions generals:

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.

El suport ha de restar vertical, a la posició indicada al projecte, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.

Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment, excepte en el cas de pòrtics en que l'alçada mínima ha de ser la especificada com a gàlib al projecte o, en el seu defecte, la que indiqui la DF.

En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.

L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui i una pressió de vent de 2 kN/m².

Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.

Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.

En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.

El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.

Toleràncies d'execució:

Replanteig: ± 5 cm

Alçària: + 5 cm, - 0 cm

Verticalitat: $\pm 1^\circ$

Col·locat formigonat:

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^\circ\text{C}$.

No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocada del formigó.

El formigó del dau de suport no ha de tenir buits, ni elements que disminueixin la seva secció.

No es poden donar cops ni produir vibracions als suports fins que el formigó assoleixi una resistència de 3 N/mm².

Grandària mínima del dau de formigó: 40 x 40 x 40 cm

Recobriments del suport: ≥ 10 cm

Col·locat clavat:

Els suports han d'estar clavats en terrenys naturals, amb les característiques previstes al projecte.

La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.

Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant-lo a clavar.

Col·locat soldat:

El cordó de soldadura ha de ser continu a la base del perfil.

Les soldadures no han de tenir defectes que constitueixin seqüència en una longitud superior a 10 mm.

La zona del suport afectada per la soldadura ha d'estar pintada amb pintura de zinc.

La platina on s'ha de soldar el suport ha d'estar ancorada prèviament.

Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i humitats, i a una temperatura superior a 5°C .

La soldadura ha de ser elèctrica manual, per arc descobert, amb elèctrodes fusibles de qualitat estructural bàsica.

La soldadura ha de ser de qualitat 3 com a mínim, i ha de ser un cordó continu de 4 mm de gruix.



Abans de soldar s'han de netejar les superfícies a unir de greixos, òxids i pintures, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.

Després d'executar un cordó de soldadura i abans de començar el següent s'ha de netejar l'escòria per mitjà de piqueta i raspall.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.

1.1.5.6. Mesurament i abonament

Els senyals per unitat (u) col·locada, segons el seu tipus, comprovades i acceptades per la DF. El preu no inclou el pal de suport.

Els plafons o cartells per m2, col·locats en obra, comprovats i acceptats per la DF. El preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, però no les columnes de suport.

Els pals de suport per unitat (u) col·locada, segons el seu tipus, comprovades i acceptades per la DF. El preu inclou el subministrament i la col·locació a l'obra, inclosa l'execució completa de la fonamentació o la soldadura a una placa base.

1.1.6. Gestió de residus

Operacions de tria dels materials sobrants i de rebuig que es generen a l'obra, o en un enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran, manteniment dels contenidors a l'obra, càrrega i transport, o transport amb temps d'espera per a la càrrega, i deposició al centre de reciclatge o centre de transferència de terres, material d'excavació i residus de la construcció.

1.1.6.1. Gestió de residus generats durant l'obra

En obra caldrà separar com a mínim els següents residus:

- a. Runa
- b. Terra
- c. Terra vegetal
- d. Metalls
- e. Vidre
- f. Plàstic
- g. Fusta
- h. Paper i cartró
- i. Residus especials

Caldrà que cada un d'aquests residus tingui en obra un contenidor o espai habilitat adequadament i caldrà supervisar la seva disposició, manteniment i senyalització, al igual que també caldrà supervisar el transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

En cas que aquesta segregació en obra no fos possible el contractista i la DF hauran de justificar-ho.

1.1.6.1.1. Condicions d'execució de la gestió dels residus

La gestió dels residus en obra s'haurà de tramitar segons criteris establerts en el Real Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. El control de la gestió es fa mitjançant la següent documentació:

Fitxa acceptació

Full de seguiment

Full de seguiment itinerant

Fitxa de destinació

Justificant de recepció del residu

S'han considerat els tipus següents:

- j. Separació en obra de restes de plàstic, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.



- k. Separació en obra de restes de fusta, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- l. Separació en obra de restes de runa, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- m. Separació en obra de restes de ferralla, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- n. Separació en obra de restes de paper i cartró, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- o. Separació en obra de restes vegetals (fracció orgànica) provinent del desbrossament o manteniment, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.
- p. Separació en obra de residus especials, disposició, manteniment i senyalització del contenidor, transport i deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat.

Residus de la construcció

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix. Cal complir la legislació vigent de seguretat i salut.

Residus especials

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

A centre de reciclatge o a centre de recollida i transferència

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

Classificació de residus

Han d'estar classificats en contenidors o espais separats els materials inerts, com ara restes de formigó, morters, ceràmica, etc.. els materials orgànics, com ara fustes, cartrons, etc., els metàl·lics, els plàstics i els materials potencialment perillosos, com ara pintures, dissolvents, etc..

1.1.6.1.2. Mesurament i abonament

Per metres cúbics (m³) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Es considera un increment per esponjament d'un 30%, respecte al volum teòric de l'element.

1.1.6.2. Gestió de residus procedents de l'excavació

Es minimitzarà el màxim possible el transport de terres netes i reutilitzables a abocador.

En cas de no ser possible caldrà justificar la classificació d'aquestes terres segons el Decret 1/1997 segons si es tracta de residus inerts, residus no especials o residus especials.

S'han considerat els tipus següents:

- q. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres), procedents d'excavació.



- r. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic inferior a 1.100 kg/m³), procedents d'excavació.
- s. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus inerts: Classe I (terres o runes de pes específic comprès entre 750 i 1.100 kg/m³), procedents d'excavació.
- t. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus no especials: Classe II, procedents d'excavació.
- u. Deposició controlada al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus especials: Classe III, procedents d'excavació.

1.1.6.2.1. Condicions d'execució

Càrrega i transport de terres i residus

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les proteccions necessàries per a aconseguir les condicions de seguretat suficients, caldrà assegurar-se de complir amb la legislació vigent en matèria de seguretat i salut. .

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

A l'obra

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees utilitzades per a la classificació del residu hauran d'estar acceptades per la DF.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats en projecte o establert per la DF. .

Les característiques de les terres han complir les condicions establertes en el plec de condicions tècniques en funció de l'ús previst per aquestes. La reutilització de terres en la obra cal que tinguin l'aprovació de la DF.

A monodipòsit o a abocador específic o a centre de recollida i transferència

S'han de transportar a l'abocador autoritzat tots els materials procedents de l'excavació que la DF no accepti com a útils, o siguin sobrants.

El transportista ha d'estar autoritzat per l'Agència de Residus, tal i com estableix la legislació actual, i ha de lliurar el certificat on s'indica el lloc d'abocament, la classificació del centre on s'ha fet l'abocament i la quantitat de material de cada tipus que s'ha abocat.

Disposició de residus

Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un centre adequat i legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu.

1.1.6.2.2. Mesurament i abonament

Transport de terres o residus inerts especials i no especials

Per metres cúbics (m³) de volum realment tractat, comprovats i acceptats per de la DF.

La unitat d'obra inclou la segregació en obra, el transport a l'abocador i les despeses de classificació, càrrega, transport, abocament, canons i despeses per a la deposició controlada dels residus.

Es considera un increment per esponjament d'un 30% aproximadament, respecte al volum teòric de l'element.

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

PRESSUPOST
AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	01	PROSPECCIÓ SERVEIS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Carrer Santa Bàrbara	T	Longitud					
2	Connexió 18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Connexió 19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	02	DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud					
2	Asfalt		1,500	2,000			3,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera		98,970	2,000			197,940	C#*D#*E#*F#
4	Terra		16,570	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,940

2	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada				
2	Asfalt		1,500	0,600			0,900	C#*D#*E#*F#
3	Vorera		0,000	0,400			0,000	C#*D#*E#*F#
4	Terra		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

3	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada				
2	vorades		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	0		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	0		0,000		0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada				
2	Asfalt		1,500	0,000			0,000	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		98,997	0,400			39,599	C#*D##*E##*F#
4	Terra		0,000	0,000	0,000		0,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							39,599	

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	03	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500	0,400	1,000		0,600	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		98,997	0,400	1,000		39,599	C#*D##*E##*F#
4	Terra		16,500	0,400	1,000		6,600	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							46,799	

2 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada				
2	Asfalt		1,500	0,400			0,600	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		98,997	0,400			39,599	C#*D##*E##*F#
4	Terra		16,500	0,400			6,600	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							46,799	

3 G22MR050 m3 Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500	0,400	0,310		0,186	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		98,997	0,400	0,310		12,276	C#*D##*E##*F#
4	Terra		16,500	0,400	0,310		2,046	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							14,508	

4 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500	0,400	0,700		0,420	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		98,997	0,400	0,700		27,719	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

4	Terra	16,500	0,400	0,700	4,620	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT					32,759	

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500	0,600	0,200		0,180	C#*D#*E#*F#
3	Vorera		98,997	0,400	0,200		7,920	C#*D#*E#*F#
4	Terra		16,500	0,400	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,100**

2	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinària a obra inclòs				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500	0,600			0,900	C#*D#*E#*F#
3	Vorera		98,997	0,400	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
4	Terra		16,500	0,400	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,900**

3	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació., de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter				
---	----------	---	---	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland				
---	----------	----	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500	0,600	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#
3	Vorera		98,997	0,400			39,599	C#*D#*E#*F#
4	Terra		16,500	0,400	0,000		0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **39,599**

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX

AMIDAMENTS

Títol 4 05 CANONADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500				1,500	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		99,000				99,000	C#*D##*E##*F#
4	Terra		16,500				16,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,000

2	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500				1,500	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		99,000				99,000	C#*D##*E##*F#
4	Terra		16,500				16,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,000

3	FFB1U2A1	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110 a 125, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	Asfalt		1,500				1,500	C#*D##*E##*F#
3	Vorera		99,000				99,000	C#*D##*E##*F#
4	Terra		16,500				16,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 117,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	06	CONNEXIONS A LA XARXA
Títol 5	01	CONNEXIÓ AV. DE FLIX (NUS 2)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols
---	----------	---	---

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	FND3U1B4	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra, DN65/80/100/125, enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	FFBAU0AA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
8	FFBCU0A7	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	FFBCU0DA	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	FFMLU287	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	FFM3U184	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN125, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	FFMLU254	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	FFM3U154	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01		MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX		
Capítol	01		MILLORA XARXA		
Títol 3	01		NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX		
Títol 4	06		CONNEXIONS A LA XARXA		
Títol 5	02		CONNEXIÓ AV. BARCELONA (NUS 3)		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	FFBAU088	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	FFB6U809	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió per electrofusió, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	FFMLU155	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaemetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	FFM3U154	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	FFBCU0A8	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	AMIDAMENT DIRECTE	2,000

AMIDAMENTS

8	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	FND3U1B4	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra, DN65/80/100/125, enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	FFBU03A	u	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	AMIDAMENT DIRECTE	4,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	07	NETEJA I PROVES DE LA XARXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ									
1	FFZNU020	m	Baldeig i neteja de tub fins a DN160									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
				2	Asfalt		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
				3	Vorera		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#
				4	Terra		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT							117,000	
2	FFZNU110	m	Esterilització de tub fins a DN160, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig									
				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
				1	Av. Barcelona - Av. de Flix	T	Longitud	Amplada	Fondària			
				2	Asfalt		1,500				1,500	C#*D#*E#*F#
				3	Vorera		99,000				99,000	C#*D#*E#*F#
				4	Terra		16,500				16,500	C#*D#*E#*F#
				TOTAL AMIDAMENT							117,000	
3	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805									

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
 Capítol 01 MILLORA XARXA
 Títol 3 01 NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
 Títol 4 08 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
 Capítol 01 MILLORA XARXA
 Títol 3 01 NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
 Títol 4 09 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus demolicions	T	Superfície	Esponjament	Gruix			
2	Materials procedents de vorera		39,599	1,300	0,200		10,296	C#*D##*E##*F#
3	Materials procedents calçada		0,900	1,300	0,100		0,117	C#*D##*E##*F#
4	Terres excavacions	T	Volum					
5	Rasa definitiva		46,799	1,300			60,839	C#*D##*E##*F#
6			0,000	1,300	-1,000		0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 71,252

2	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavacions	T	Volum					
2	Rasa definitiva		46,799	1,300			60,839	C#*D##*E##*F#
3			0,000	1,300	-1,000		0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,839

3	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus demolicions	T	Superfície	Esponjament	Gruix			
2	Materials procedents de vorera		39,599	1,300	0,200		10,296	C#*D##*E##*F#
3	Materials procedents calçada		0,900	1,300	0,100		0,117	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,413

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
 Capítol 01 MILLORA XARXA
 Títol 3 02 NOVA VÀLVULA CREUAMENT CTRA. RIBA-ROJA
 Títol 4 01 OBRA CIVIL I REPOSICIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud					
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 F169U010 u Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 G22MR050 m3 Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	CATA		1,000	1,000	0,300		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,300

4 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	CATA		1,000	1,000	0,700		0,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,700

5 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2			1,000	1,000	0,200		0,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,200

6 F9HFU212 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B

AMIDAMENTS

50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinària a obra inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2			1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	02	NOVA VÀLVULA CREUAMENT CTRA. RIBA-ROJA
Títol 4	02	NOVA VÀLVULA SECTORIAL (NUS 1)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra, DN65/80/100/125, enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat.
---	-------------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	FND3U185	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embreadada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

6	FFB6U904	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)

AMIDAMENTS

Títol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en lliit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	0,300		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		3,000	1,500	0,700		3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,150

AMIDAMENTS

7 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	FORMIGÓ		3,000	1,500	0,200		0,900	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,900	

8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m³ i relació aigua ciment ≤ 0.6 , per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats	Comptadors				
2	Colzes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

9 FDK2U120 u Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliçat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FDK4U28D u Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa. S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

13 FDK4U42B u Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

14 GDDZU100 u Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE **3,000**

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol 02 SECTORITZACIÓ
Títol 3 01 COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)

AMIDAMENTS

Títol 4 02 COMPTADOR SECTORIAL 1

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJMBU080	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreadada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	FFMLU166	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
4	FFM3U163	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	FFB8U290	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
6	FFB1U393	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
7	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
8	FND3U183	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
9	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

10 FFBBU019 u Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

11 FFBAU099 u Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

12 FFB6U903 u Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol 02 SECTORITZACIÓ
Títol 3 02 COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)
Títol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D##*E##*F#
2			2,500	2,000			5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 F222Y010 m3 Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	1,000		10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500			10,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

- 5 G22MR050 m3 Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	0,300		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

- 6 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		3,000	1,500	0,700		3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,150

- 7 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	FORMIGÓ		3,000	1,500	0,200		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

- 8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats	Comptadors				
2	Colzes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 9 FDK2U120 u Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 10 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 11 FDK4U28D u Carreig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX			
Capítol	02	SECTORITZACIÓ			
Títol 3	02	COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)			
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 2			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	FJMBU100	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreadada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	FFB8U2A0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	FFB1U2A3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
5	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
6	FND3U1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
8	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	FFBAU0A01	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	12,000
11	FFMLU177	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	FFM3U173	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm
---	----------	---	---

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D##*E##*F#
2			2,500	2,000			5,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							13,000	

3 F222Y010 m3 Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	1,000		10,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

4 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500			10,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							10,000	

5 G22MR050 m3 Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	0,300		3,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

6 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		3,000	1,500	0,700		3,150	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,150	

7 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	FORMIGÓ		3,000	1,500	0,200		0,900	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,900	

8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o EUR

AMIDAMENTS

dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats	Comptadors				
2	Colzes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 FDK2U120 u Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

10 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

11 FDK4U28D u Carreig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa. S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

13 FDK4U42B u Carreig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

14 GDDZU100 u Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	FFM3U1D4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	FFBCU2GD	u	Subministrament de con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN300 a DN160, per a unió per electrofusió		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	FND3U1C3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	6,000
10	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	FND3U1B3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	FFB6UD03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
15	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	4,000
16	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
17	FFB1U2A3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
18	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
19	FFB1U2D4	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 G219U105 m Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3 F222Y010 m3 Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5 G22MR050 m3 Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	0,300		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		3,000	1,500	0,700		3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,150

7 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	FORMIGÓ		3,000	1,500	0,200		0,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,900

- 8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats	Comptadors				
2	Colzes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 9 FDK2U120 u Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 10 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 11 FDK4U28D u Carreig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

- 12 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa. S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

- 13 FDK4U42B u Carreig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

- 14 GDDZU100 u Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 4

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJMBU080	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobrimient interior d'EPDM, cos

AMIDAMENTS

i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m³, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FJM1U1A6 u Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FFMLU166 u Subministrament d'acoblament universal multidímetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

4 FFM3U163 u Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

5 FFB8U290 m Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

6 FFB1U393 m Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

7 FN12U182 u Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

8 FND3U183 u Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

9 FFB0U090 u Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

10 FFB0U019 u Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

AMIDAMENTS

11	FFBAU099	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	FFB6U903	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	AMIDAMENT DIRECTE	12,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm
---	----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D##*E##*F#
2			2,500	2,000			5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	1,000		10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500			10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			

AMIDAMENTS

2 EXCAVACIÓ 4,000 2,500 0,300 3,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		3,000	1,500	0,700		3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,150**

7 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	FORMIGÓ		3,000	1,500	0,200		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,900**

8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	Peces	T	Unitats	Comptadors				
2	Colzes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 FDK2U120 u Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FDK4U28D u Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa. S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX			
Capítol	02	SECTORITZACIÓ			
Títol 3	05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)			
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 5			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	FFBCU0GD	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	FFM3U1C4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	FND3U1C3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
10	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	FND3U1B3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	FFB6UD03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
15	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
16	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
17	FFB1U2A3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
18	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m	

			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
19	FFB1U2D4	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	

			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
--	--	--	--------------------------	--------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	06	COMPTADOR GENERAL ELEVACIÓ (DN150)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	
---	----------	---	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2			2,500	2,000			5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper	
---	----------	----	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	1,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	
---	----------	----	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	
---	----------	----	---	--

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		4,000	2,500	0,300		3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	

6 P92A-HYX1 m3 Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	EXCAVACIÓ		3,000	1,500	0,700		3,150	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,150	

7 F9365N51 m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	Amplada	Fondària			
2	FORMIGÓ		3,000	1,500	0,200		0,900	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,900	

8 PFZ0-I585 u Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Peces	T	Unitats	Comptadors				
2	Colzes		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	TE		2,000	1,000			2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

9 FDK2U120 u Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 FDKZU28D u Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

11 FDK4U28D u Carreiteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 FDKZU42D u Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa. S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX			
Capítol	02	SECTORITZACIÓ			
Títol 3	06	COMPTADOR GENERAL ELEVACIÓ (DN150)			
Títol 4	02	COMPTADOR ELEVACIÓ			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	FF3DU1MF	u	Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	FFM3U1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	FF3AURCC	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs part proporcional de junts i cargols		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	FND3U1C3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	FNC1U1C0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	FNDAU1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	FF3BUR1C	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	FF36UC51	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
13	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	FND3U1B3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
15	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m ² com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m ² com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
16	FF32UC50	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol 03 TELELECTURA
Títol 3 01 INSTAL·LACIÓ COMPTADORS GRANS CONSUMIDORS FALTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJMBU050	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN50 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 100 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.

AMIDAMENT DIRECTE 9,000

2	FJM1U1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 9,000

3	FJMB1111	u	Execució i posada en servei de xarxa de dades intel·ligent per enviament automatitzat de les dades de comptatge, des dels aparells de mesura a la plataforma informàtica de l'Ajuntament. - Inclou l'execució de xarxa de dades pròpia, en el cas de la utilització de tecnologia tipus Lora Wan o similar, amb la col·locació de concentradors intel·ligents de dades per al nucli urbà, per garantir cobertura completa de tots els comptadors. En aquest cas, la xarxa instal·lada quedarà a propietat de l'Ajuntament, si bé la instal·lació disposarà d'una garantia mínima de 5 anys per al funcionament correcte, durant els quals qualsevol reparació, avaria o operació de manteniment necessària, anirà a càrrec del licitador. - En el cas de la utilització de tecnologia tipus Narrow Band, Sigfox o similar, inclourà l'alta i posada en servei de tots els comptadors, a través de la xarxa existent del teleoperador seleccionat, garantint cobertura completa a tots els punts de servei, mitjançant informe o estudi previ de la companyia teleoperadora propietària de la xarxa existent.
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4	P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,500				1,500	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

Obra 01 MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol 03 TELELECTURA
Títol 3 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor

AMIDAMENT DIRECTE 9,000

AMIDAMENTS

2	FDK1U121	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	AMIDAMENT DIRECTE	9,000
3	FDKZU1BB	u	Subministrament de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	AMIDAMENT DIRECTE	9,000
4	FDK4U14B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	AMIDAMENT DIRECTE	9,000

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES
Títol 3	01	RECERCA DE FUITES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJ0003	U	Jornada de 8h tècnic especialitzat amb equips de detecció específics per a les tasques de recerca de fuites. Inclou desplaçaments, dietes, eines i materials auxiliars i equips necessaris: geòfon, correlació, entre d'altres.
AMIDAMENT DIRECTE			
5,000			

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES
Títol 3	02	REPARACIÓ DE FUITES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FJ0004	U	Reparació de fuga mitjana a la xarxa d'aigua potable. Subministrament i muntatge d'accessoris necessaris de reparació adients al material de la canonada i verificats per la direcció d'obra. Inclou reballs d'obertura de cala d' 1x1x1m en terreny urbà amb demolició de paviment de formigó/asfalt. Inclou rebliment amb arena i sahorres naturals i posterior pavimentació amb material com la resta del ferm.
AMIDAMENT DIRECTE			
10,000			

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	05	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	RSERX001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de servei afectats durant les obres
AMIDAMENT DIRECTE			
1,000			

PRESSUPOST
QUADRE DE PREUS NÚM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent. (ZERO EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	0,81 €
P-2	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (CENT VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	125,32 €
P-3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36 €
P-5	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km (CINC EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	5,17 €
P-6	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	92,76 €
P-7	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	46,65 €
P-8	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	21,77 €
P-9	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinaria a obra inclòs (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	43,42 €
P-10	FDK1U121	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (DOS-CENTS SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	206,02 €
P-11	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (MIL CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.194,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	FDK4U14B	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	38,42 €
P-13	FDK4U28D	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	57,75 €
P-14	FDK4U42B	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	57,46 €
P-15	FDKZU1BB	u	Subministrament de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	81,58 €
P-16	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (QUATRE-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	428,90 €
P-17	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa. S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (CENT TRES EUROS)	103,00 €
P-18	FF32UC50	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	25,73 €
P-19	FF36UC51	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	150,97 €
P-20	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m ² com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m ² com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	55,75 €
P-21	FF3AURCC	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	203,55 €
P-22	FF3BUR1C	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	129,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-23	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	285,49 €
P-24	FF3DU1MF	u	Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (DOS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	226,57 €
P-25	FFB1U2A1	m	Carreig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110 a 125, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa (DOTZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	12,96 €
P-26	FFB1U2A3	m	Carreig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (SETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,44 €
P-27	FFB1U2D4	m	Carreig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	31,92 €
P-28	FFB1U393	m	Carreig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P-29	FFB6U809	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió per electrofusió, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	53,26 €
P-30	FFB6U903	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	60,52 €
P-31	FFB6U904	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	105,34 €
P-32	FFB6UA03	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	73,97 €
P-33	FFB6UD03	u	Carreig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (VUITANTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	81,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	FFB8U290	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m (NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	9,60 €
P-35	FFB8U2A0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	13,83 €
P-36	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	18,38 €
P-37	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (TRENTA EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	30,28 €
P-38	FFBAU088	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió (QUINZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	15,05 €
P-39	FFBAU099	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (DISSET EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,78 €
P-40	FFBAU0AA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	36,95 €
P-41	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	94,43 €
P-42	FFBAU0A01	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	36,95 €
P-43	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (DOTZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	12,30 €
P-44	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	21,82 €
P-45	FFBBU03A	u	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	21,87 €
P-46	FFBCU0A7	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,64 €
P-47	FFBCU0A8	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió (DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	18,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-48	FFBCU0DA	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió (TRENTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	35,16 €
P-49	FFBCU0GD	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió (VUITANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	80,36 €
P-50	FFBCU2GD	u	Subministrament de con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN300 a DN160, per a unió per electrofusió (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	263,49 €
P-51	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	31,50 €
P-52	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	43,67 €
P-53	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,84 €
P-54	FFM3U154	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	63,48 €
P-55	FFM3U163	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	58,31 €
P-56	FFM3U173	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	60,55 €
P-57	FFM3U184	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN125, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	78,72 €
P-58	FFM3U1C4	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	109,33 €
P-59	FFM3U1C5	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT TRENTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	131,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-60	FFM3U1D4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	115,76 €
P-61	FFMLU155	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	253,53 €
P-62	FFMLU166	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (DOS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	266,56 €
P-63	FFMLU177	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	280,81 €
P-64	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (SET-CENTS VUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	708,43 €
P-65	FFMLU254	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (DOS-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	248,61 €
P-66	FFMLU287	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	425,24 €
P-67	FFZNU020	m	Baldeig i neteja de tub fins a DN160 (UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	1,42 €
P-68	FFZNU110	m	Esterilització de tub fins a DN160, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P-69	FJ0003	U	Jornada de 8h tècnic especialitzat amb equips de detecció específics per a les tasques de recerca de fuites. Inclou desplaçaments, dietes, eines i materials auxiliars i equips necessaris: geòfon, correlació, entre d'altres. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-70	FJ0004	U	<p>Reparació de fuga mitjana a la xarxa d'aigua potable. Subministrament i muntatge d'accessoris necessaris de reparació adients al material de la canonada i verificats per la direcció d'obra. Inclou reballs d'obertura de cala d' 1x1x1m en terreny urbà amb demolició de paviment de formigó/asfalt. Inclou reblliment amb arena i sahorres naturals i posterior pavimentació amb material com la resta del ferm.</p> <p>(SIS-CENTS NORANTA-CINC EUROS)</p>	695,00 €
P-71	FJM1U1A3	u	<p>Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada</p> <p>(CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)</p>	145,21 €
P-72	FJM1U1A6	u	<p>Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada</p> <p>(CENT SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	175,53 €
P-73	FJMB1111	u	<p>Execució i posada en servei de xarxa de dades intel·ligent per enviament automatitzat de les dades de comptatge, des dels aparells de mesura a la plataforma informàtica de l'Ajuntament. - Inclou l'execució de xarxa de dades pròpia, en el cas de la utilització de tecnologia tipus Lora Wan o similar, amb la col·locació de concentradors intel·ligents de dades per al nucli urbà, per garantir cobertura completa de tots els comptadors. En aquest cas, la xarxa instal·lada quedarà a propietat de l'Ajuntament, si bé la instal·lació disposarà d'una garantia mínima de 5 anys per al funcionament correcte, durant els quals qualsevol reparació, avaria o operació de manteniment necessària, anirà a càrrec del licitador. - En el cas de la utilització de tecnologia tipus Narrow Band, Sigfox o similar, inclourà l'alta i posada en servei de tots els comptadors, a través de la xarxa existent del teleoperador seleccionat, garantint cobertura completa a tots els punts de servei, mitjançant informe o estudi previ de la companyia teleoperadora propietària de la xarxa existent.</p> <p>(CINC MIL EUROS)</p>	5.000,00 €
P-74	FJMBU050	u	<p>Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN50 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 100 m³/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m³, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.</p> <p>(MIL CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)</p>	1.595,35 €
P-75	FJMBU080	u	<p>Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m³/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m³, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.</p> <p>(DOS MIL QUARANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)</p>	2.040,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-76	FJMBU100	u	<p>Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m³/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m³, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.</p> <p>(DOS MIL DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)</p>	2.263,33 €
P-77	FJMBU155	u	<p>Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m³/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m³, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.</p> <p>(TRES MIL CINC EUROS)</p>	3.005,00 €
P-78	FN12U182	u	<p>Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols</p> <p>(CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)</p>	134,15 €
P-79	FN12U1A2	u	<p>Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols</p> <p>(CENT QUARANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)</p>	147,77 €
P-80	FN12U1B2	u	<p>Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols</p> <p>(DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)</p>	227,15 €
P-81	FN12U1C2	u	<p>Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols</p> <p>(DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)</p>	267,36 €
P-82	FNC1U1C0	u	<p>Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols</p> <p>(CENT VUITANTA-UN EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)</p>	181,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-83	FND3U183	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	76,61	€
P-84	FND3U185	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embreadada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	114,98	€
P-85	FND3U1A3	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	95,84	€
P-86	FND3U1B3	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	105,44	€
P-87	FND3U1B4	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	136,99	€
P-88	FND3U1C3	u	Carreig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (CENT VUITANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	182,01	€
P-89	FNDAU1C5	u	Carreig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN150, amb unió embreadada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	272,62	€
P-90	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,48	€
P-91	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (CINC EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	5,79	€
P-92	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	4,41	€
P-93	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1,18	€
P-94	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	22,55	€
P-95	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,34	€
P-96	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (CENT EUROS)	100,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-97	P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-98	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DIVUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	18,17	€
P-99	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	9,11	€
P-100	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	22,72	€
P-101	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	77,33	€
P-102	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra , DN65/80/100/125 , enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	54,92	€
P-103	RSERX001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de servei afectats durant les obres (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.852,52	€

PRESSUPOST
QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	0,81	€
	BDKZN001	m	Cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a= 20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent.	0,13200	€
			Altres conceptes	0,67800	€
P-2	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor	125,32	€
			Altres conceptes	125,32000	€
P-3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper	12,76	€
			Altres conceptes	12,76000	€
P-4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	2,36	€
			Altres conceptes	2,36000	€
P-5	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km	5,17	€
			Altres conceptes	5,17000	€
P-6	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	92,76	€
	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	68,61750	€
			Altres conceptes	24,14250	€
P-7	F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació,, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter	46,65	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00078	€
	B06NN340	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40	5,70557	€
	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	0,15696	€
	B965A6D0	m	Vorada recta de formigó, doble capa, amb secció normalitzada de calçada C3 de 28x17 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió T (R-5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,57550	€
			Altres conceptes	35,21119	€
P-8	F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	21,77	€
	B9E13200	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	7,04820	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01560	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,34289	€
			Altres conceptes	14,36331	€
P-9	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinària a obra inclòs	43,42	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B9H11B52	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat calcari	15,98856	€
	B9H11251	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	11,97360	€
	B0552100	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'adherència tipus C60B3/B2 ADH, segons UNE-EN 13808	0,26400	€
	B0552460	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 50% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C50BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,27500	€
			Altres conceptes	14,91884	€
P-10	FDK1U121	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm2) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	206,02	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01872	€
	B06NN320	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20	4,20888	€
	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	3,91419	€
	B0F1K2A1	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	18,36120	€
			Altres conceptes	179,51701	€
P-11	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre	1.194,96	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,99200	€
	B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	113,75000	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,24900	€
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	10,72500	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,47040	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,35605	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,34000	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,35100	€
	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	29,43000	€
	B06F4224	m3	Formigó HA-25/B/20/XC2, amb un contingut de ciment >= 275 kg/m3 i una relació aigua/ciment <= 0.6	75,26440	€
	B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,21220	€
	B0111000	m3	Aigua	0,06240	€
	B0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	52,85000	€
			Altres conceptes	906,90755	€
P-12	FDK4U14B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	38,42	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00078	€
	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	0,15696	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	38,26226 €
P-13	FDK4U28D	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	57,75 €
	B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,35807 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00172 €
			Altres conceptes	57,39021 €
P-14	FDK4U42B	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124	57,46 €
	B0710150	t	Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm ²), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,07358 €
	B0111000	m3	Aigua	0,00031 €
			Altres conceptes	57,38611 €
P-15	FDKZU1BB	u	Subministrament de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	81,58 €
	BDKZU1BB	u	Bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	81,58000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-16	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	428,90 €
	BDKZU28D	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	428,90000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100	103,00 €
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124	45,50000 €
	BNZRU220	u	Conjunt maniobra AVK, DN100	47,07000 €
	BFA10D16	m	Tub de PVC DN-160, color gris, segons UNE EN 1329.	10,42500 €
			Altres conceptes	0,00500 €
P-18	FF32UC50	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	25,73 €
			Altres conceptes	25,73000 €
P-19	FF36UC51	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embreada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	150,97 €
			Altres conceptes	150,97000 €
P-20	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m ² com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m ² com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	55,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF32UCG0	m	Tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació	55,74540	€
			Altres conceptes	0,00460	€
P-21	FF3AURCC	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs part proporcional de junts i cargols	203,55	€
	BF3AURCC	u	Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150	174,09000	€
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	26,52000	€
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	2,94000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-22	FF3BUR1C	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	129,24	€
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	17,68000	€
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,96000	€
	BF3BUR1C	u	Colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	109,60000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-23	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	285,49	€
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,98000	€
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	10,44000	€
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,84000	€
	BF3CURFC	u	Con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16	264,61000	€
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,61500	€
			Altres conceptes	0,00500	€
P-24	FF3DU1MF	u	Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	226,57	€
	BF3DU1MF	u	Brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16	215,51000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFZRU15A	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M24 i 90 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	10,44000	€
	BFZSU1F0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN250, PN16	0,61500	€
			Altres conceptes	0,00500	€
P-25	FFB1U2A1	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110 a 125, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa	12,96	€
			Altres conceptes	12,96000	€
P-26	FFB1U2A3	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	16,44	€
			Altres conceptes	16,44000	€
P-27	FFB1U2D4	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	31,92	€
			Altres conceptes	31,92000	€
P-28	FFB1U393	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa	10,09	€
			Altres conceptes	10,09000	€
P-29	FFB6U809	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió per electrofusió, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	53,26	€
			Altres conceptes	53,26000	€
P-30	FFB6U903	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	60,52	€
			Altres conceptes	60,52000	€
P-31	FFB6U904	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	105,34	€
			Altres conceptes	105,34000	€
P-32	FFB6UA03	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	73,97	€
			Altres conceptes	73,97000	€
P-33	FFB6UD03	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	81,19	€
			Altres conceptes	81,19000	€
P-34	FFB8U290	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m	9,60	€
	BFB1U290	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres de 6 m	9,60360	€
			Altres conceptes	-0,00360	€
P-35	FFB8U2A0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè	13,83	€
			Altres conceptes	13,83000	€
P-36	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m	18,38	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFB1U2B0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, subministrat en barres de 6 m	18,38040	€
			Altres conceptes	-0,00040	€
P-37	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m	30,28	€
	BFB1U2D0	m	Tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres de 6 m	30,28420	€
			Altres conceptes	-0,00420	€
P-38	FFBAU088	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	15,05	€
	BFB1U088	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	15,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-39	FFBAU099	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	17,78	€
	BFB1U099	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	17,78000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-40	FFBAU0AA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	36,95	€
	BFB1U0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	36,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-41	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	94,43	€
	BFB1U0DA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	94,43000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-42	FFBAU0A01	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	36,95	€
	BFB1U0AA	u	Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	36,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	12,30	€
	BFB1U019	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió	12,30000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-44	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,82	€
	BFB1U01A	u	Colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,82000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-45	FFBBU03A	u	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFBBU03A	u	Colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	21,87000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-46	FFBCU0A7	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	28,64	€
	BFBCU0A7	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió	28,64000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-47	FFBCU0A8	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió	18,75	€
			Altres conceptes	18,75000	€
P-48	FFBCU0DA	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	35,16	€
	BFBCU0DA	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	35,16000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-49	FFBCU0GD	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	80,36	€
	BFBCU0GD	u	Con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	80,36000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-50	FFBCU2GD	u	Subministrament de con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN300 a DN160, per a unió per electrofusió	263,49	€
	BFBCU2GD	u	Con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per electrofusió	263,49000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-51	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	31,50	€
	BFLDUV80	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16	19,39000	€
	BFBDU090	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió	6,72000	€
			Altres conceptes	5,39000	€
P-52	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols	43,67	€
	BFBDU0A0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN100/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió	11,25000	€
	BFLDUVA0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN100/125, PN16	27,01000	€
			Altres conceptes	5,41000	€
P-53	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols	67,84	€
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	8,84000	€
	BFLDUVC0	u	Brida mòbil d'acer zincat segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16	37,99000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	0,98000	€
	BFBDU0D0	u	Portabrides injectat de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió	20,03000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-54	FFM3U154	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	63,48	€
			Altres conceptes	63,48000	€
P-55	FFM3U163	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	58,31	€
			Altres conceptes	58,31000	€
P-56	FFM3U173	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	60,55	€
			Altres conceptes	60,55000	€
P-57	FFM3U184	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN125, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	78,72	€
			Altres conceptes	78,72000	€
P-58	FFM3U1C4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	109,33	€
			Altres conceptes	109,33000	€
P-59	FFM3U1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	131,20	€
			Altres conceptes	131,20000	€
P-60	FFM3U1D4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (manigueta/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	115,76	€
			Altres conceptes	115,76000	€
P-61	FFMLU155	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus manigueta d'unio de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	253,53	€
	BFMLU155	u	Acoblament universal multidiametre tipus manigueta d'unio de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	194,83000	€
	BFMLUC80	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN75	58,70000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-62	FFMLU166	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus manigueta d'unio de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	266,56	€
	BFMLU166	u	Acoblament universal multidiametre tipus manigueta d'unio de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada	203,74000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	
	BFMLUC90	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN90	62,82000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-63	FFMLU177	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	280,81 €
	BFMLUCA0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN110	66,38000 €
	BFMLU177	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	214,43000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-64	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	708,43 €
	BFMLUCH0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN250	120,96000 €
	BFMLU1BB	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN250), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	587,47000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-65	FFMLU254	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	248,61 €
	BFMLUC80	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN75	29,35000 €
	BFMLUC70	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN63	27,84000 €
	BFMLU254	u	Acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	191,42000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-66	FFMLU287	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	425,24 €
	BFMLUCC0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN140	39,08000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFMLUCA0	u	Anell interior de reforç d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) per a tub de polietilè SDR 11, DN110	33,19000	€
	BFMLU287	u	Acoblament universal multidiaïmetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	352,97000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-67	FFZNU020	m	Baldeig i neteja de tub fins a DN160	1,42	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00281	€
			Altres conceptes	1,41719	€
P-68	FFZNU110	m	Esterilització de tub fins a DN160, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig	1,64	€
	B0111000	m3	Aigua	0,05507	€
	B012U010	l	Hipoclorit sòdic al 15% en clor actiu per a desinfecció	0,30600	€
			Altres conceptes	1,27893	€
P-69	FJ0003	U	Jornada de 8h tècnic especialitzat amb equips de detecció específics per a les tasques de recerca de fuites. Inclou desplaçaments, dietes, eines i materials auxiliars i equips necessaris: geòfon, correlació, entre d'altres.	525,00	€
			Sense descomposició	525,00000	€
P-70	FJ0004	U	Reparació de fuga mitjana a la xarxa d'aigua potable. Subministrament i muntatge d'accessoris necessaris de reparació adients al material de la canonada i verificats per la direcció d'obra. Inclou reballs d'obertura de cala d' 1x1x1m en terreny urbà amb demolició de paviment de formigó/asfalt. Inclou reblliment amb arena i sahorres naturals i posterior pavimentació amb material com la resta del ferm.	695,00	€
			Sense descomposició	695,00000	€
P-71	FJM1U1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	145,21	€
			Altres conceptes	145,21000	€
P-72	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	175,53	€
			Altres conceptes	175,53000	€
P-73	FJMB1111	u	Execució i posada en servei de xarxa de dades intel·ligent per enviament automatitzat de les dades de comptatge, des dels aparells de mesura a la plataforma informàtica de l'Ajuntament. - Inclou l'execució de xarxa de dades pròpia, en el cas de la utilització de tecnologia tipus Lora Wan o similar, amb la col·locació de concentradors intel·ligents de dades per al nucli urbà, per garantir cobertura completa de tots els comptadors. En aquest cas, la xarxa instal·lada quedarà a propietat de l'Ajuntament, si bé la instal·lació disposarà d'una garantia mínima de 5 anys per al funcionament correcte, durant els quals qualsevol reparació, avaria o operació de manteniment necessària, anirà a càrrec del licitador. - En el cas de la utilització de tecnologia tipus Narrow Band, Sigfox o similar, inclourà l'alta i posada en servei de tots els comptadors, a través de la xarxa existent del teleoperador seleccionat, garantint cobertura completa a tots els punts de servei, mitjançant informe o estudi previ de la companyia teleoperadora propietària de la xarxa existent.	5.000,00	€
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-74	FJMBU050	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN50 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 100 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat	1.595,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	
			Sense descomposició	1.595,35000 €
P-75	FJMBU080	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	2.040,25 €
			Sense descomposició	2.040,25000 €
P-76	FJMBU100	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	2.263,33 €
			Sense descomposició	2.263,33000 €
P-77	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols.	3.005,00 €
			Sense descomposició	3.005,00000 €
P-78	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	134,15 €
	BNZR110	u	Got per a vàlvula, DN65-DN80, dreta, 18 (vermell)	8,49000 €
	BN12U182	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN80, de cos curt 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)	114,88000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	10,78000 €
P-79	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	147,77 €
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00000 €
			Altres conceptes	139,77000 €
P-80	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	227,15 €
	BFZRU136	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M16 i 70 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	10,96000 €
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00000 €
	BN12U1B2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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)	206,62000 €
	BFZSU1B0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN125, PN16	1,57000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-81	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols	267,36 €
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	17,68000 €
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,96000 €
	BNZRU120	u	Got per a vàlvula, DN100-DN150, dreta, 22 (blau)	8,00000 €
	BN12U1C2	u	Vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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)	239,72000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-82	FNC1U1C0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols	181,32 €
	BFZRU147	u	Cargol d'acer zincat Geomet, M20 i 75 mm de llargària, amb acer de classe de resistència 8.8, de cap hexagonal segons UNE-EN ISO 4017 (DIN 933), amb femella i volandera	17,68000 €
	BFZSU1C0	u	Junt d'estanquitat de copolímer de polietilè modificat, per a brida DN150, PN16	1,96000 €
	BNC1U1C0	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16	161,68000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-83	FND3U183	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	76,61 €
			Altres conceptes	76,61000 €
P-84	FND3U185	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	114,98 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	114,98000 €
P-85	FND3U1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	95,84 €
			Altres conceptes	95,84000 €
P-86	FND3U1B3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	105,44 €
			Altres conceptes	105,44000 €
P-87	FND3U1B4	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada	136,99 €
			Altres conceptes	136,99000 €
P-88	FND3U1C3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada	182,01 €
			Altres conceptes	182,01000 €
P-89	FND4U1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN150, amb unió embriada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada	272,62 €
			Altres conceptes	272,62000 €
P-90	G219U010	m	Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,48 €
			Altres conceptes	4,48000 €
P-91	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	5,79 €
			Altres conceptes	5,79000 €
P-92	G219U040	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	4,41 €
			Altres conceptes	4,41000 €
P-93	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm	1,18 €
			Altres conceptes	1,18000 €
P-94	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric	22,55 €
	B031R005	m3	Sorra de pedrera de 2 a 5 mm	12,30000 €
			Altres conceptes	10,25000 €
P-95	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols	9,34 €
	B071U005	m3	Morter de ciment de Classe M-5 (5 N/mm2) segons la Norma UNE 998-2	0,36012 €
	BDDZU010	u	Graó per a pou de registre de 300x300x300 mm, de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre	5,31000 €
			Altres conceptes	3,66988 €
P-96	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	100,00 €
	BVAFR23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805	100,00000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-97	P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra	200,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Sense descomposició	200,00000 €
P-98	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,17 €
	B2RA-28UQ	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	18,16850 €
			Altres conceptes	0,00150 €
P-99	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11 €
	B2RA-28V5	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	9,11000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-100	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml	22,72 €
	B0111000	m3	Aigua	0,07800 €
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial ZA-25	16,15950 €
			Altres conceptes	6,48250 €
P-101	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, encofrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desencofrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4)	77,33 €
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	17,82900 €
	F4D0U100	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat pla amb tauler de fusta, per a massissos d'ancoratge, amb la part proporcional de retalls i encaixos amb el tub	19,15687 €
			Altres conceptes	40,34413 €
P-102	PN12-DPRJ-	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra, DN65/80/100/125, enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat.	54,92 €
	BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	4,20600 €
	BDKZU42B	u	Bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE EN 124	45,50000 €
			Altres conceptes	5,21400 €
P-103	RSERX001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de servei afectats durant les obres	1.852,52 €
			Sense descomposició	1.852,52000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

PRESSUPOST
PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	01	PROSPECCIÓ SERVEIS EXISTENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	F169U010	u			
		Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	2,000	250,64
TOTAL	Títol 4	01.01.01.01			250,64

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	02	DEMOLICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	G219U105	m			
		Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	200,940	237,11
2	G219U040	m2			
		Demolició de paviment de mescla bituminosa, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 92)	4,41	0,900	3,97
3	G219U010	m			
		Demolició de vorades sense rigola de qualsevol tipus, amb mitjans mecànics o manuals, inclosa la base de formigó, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 90)	4,48	4,000	17,92
4	G219U030	m2			
		Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 91)	5,79	39,599	229,28
TOTAL	Títol 4	01.01.01.02			488,28

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	03	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222Y010	m3			
		Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	46,799	597,16
2	F227500F	m2			
		Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	46,799	110,45
3	G22MR050	m3			
		Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en lliu i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	14,508	327,16
4	P92A-HYX1	m3			
		Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	32,759	744,28

PRESSUPOST

TOTAL	Titol 4	01.01.01.03	1.779,05
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Titol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Titol 4	04	REPOSICIÓ DE PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	8,100	751,36
2 F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinària a obra inclòs (P - 9)	43,42	0,900	39,08
3 F965U162	m	Vorada recta de formigó, doble capa, de secció igual de l'àmbit d'actuació., de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 20 a 25 cm d'alçària, rejuntada amb morter (P - 7)	46,65	2,000	93,30
4 F9E13204	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 200 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 8)	21,77	39,599	862,07

TOTAL	Titol 4	01.01.01.04	1.745,81
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Titol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Titol 4	05	CANONADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 EOB0003	m	Subministrament i col·locació a rasa de cinta localitzadora per a canonades d'aigua potable amb un fil de coure per a la seva localització un cop soterrades, a=20 cm, tipus KELMAPLAST RAYMOND BIESOLD, S.L. o equivalent. (P - 1)	0,81	117,000	94,77
2 FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m (P - 36)	18,38	117,000	2.150,46
3 FFB1U2A1	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110 a 125, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, col·locat al fons de la rasa (P - 25)	12,96	117,000	1.516,32

TOTAL	Titol 4	01.01.01.05	3.761,55
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Titol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Titol 4	06	CONNEXIONS A LA XARXA
Titol 5	01	Connexió Av. de Flix (nus 2)

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m ³ i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	3,000	231,99
2	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 52)	43,67	2,000	87,34
3	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 80)	227,15	1,000	227,15
4	FND3U1B4	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 87)	136,99	1,000	136,99
5	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra , DN65/80/100/125 , enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat. (P - 102)	54,92	1,000	54,92
6	FFBAU0AA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, amb ramal a 90°, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 40)	36,95	1,000	36,95
7	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 32)	73,97	5,000	369,85
8	FFBCU0A7	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125 a DN63, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 46)	28,64	1,000	28,64
9	FFBCU0DA	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160 a DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 48)	35,16	1,000	35,16
10	FFMLU287	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 132 i 155 mm (DN125) i una altra unió de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 66)	425,24	1,000	425,24
11	FFM3U184	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN125, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 57)	78,72	1,000	78,72
12	FFMLU254	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE amb una unió de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65) i una altra unió de diàmetre exterior entre 46 i 71 mm (DN50), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150	248,61	1,000	248,61

PRESSUPOST

13	FFM3U154	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 54)	63,48	1,000	63,48
----	----------	---	--	-------	-------	-------

TOTAL Títol 5 01.01.01.06.01 2.025,04

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	06	CONNEXIONS A LA XARXA
Títol 5	02	Connexió Av. Barcelona (nus 3)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	3,000	231,99
2	FFBAU088	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN75, amb ramal a 90°, DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 38)	15,05	1,000	15,05
3	FFB6U809	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN75, amb unió per electrofusió, en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 29)	53,26	1,000	53,26
4	FFMLU155	u	Subministrament d'acoblament universal multidiametre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 63 i 90 mm (DN65), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàfòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 61)	253,53	2,000	507,06
5	FFM3U154	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN65, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 54)	63,48	2,000	126,96
6	FFBCU0A8	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110 a DN75, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 47)	18,75	1,000	18,75
7	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 52)	43,67	2,000	87,34
8	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embudada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 80)	227,15	1,000	227,15
9	FND3U1B4	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embudada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 87)	136,99	1,000	136,99

PRESSUPOST

Pàg.: 5

10	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt de maniobra, DN65/80/100/125, enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat. (P - 102)	54,92	1,000	54,92
11	FFB6U03A	u	Subministrament de colze de 45° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 45)	21,87	1,000	21,87
12	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 32)	73,97	4,000	295,88

TOTAL Títol 5 01.01.01.06.02 1.777,22

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	07	NETEJA I PROVES DE LA XARXA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FFZNU020	m	Baldeig i neteja de tub fins a DN160 (P - 67)	1,42	117,000	166,14
2	FFZNU110	m	Esterilització de tub fins a DN160, inclòs subministrament d'hipoclorit, part proporcional d'aigua així com mitjans auxiliars i personal qualificat per aquesta operació, neteja i baldeig (P - 68)	1,64	117,000	191,88
3	JFV2R23C	u	Prova de pressió i estanquitat tram xarxa d'abastament d'aigua UNE-EN 805 (P - 96)	100,00	1,000	100,00

TOTAL Títol 4 01.01.01.07 458,02

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	08	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (P - 97)	200,00	1,000	200,00

TOTAL Títol 4 01.01.01.08 200,00

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	01	NOU TRAM - UNIÓ AV. BARCELONA AMB AV. DE FLIX
Títol 4	09	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F2R35037	m3	Transport de terres i/o residus inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, mitjançant camió i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 25 km (P - 5)	5,17	71,252	368,37
2	P2RA-EU7K	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 99)	9,11	60,839	554,24

EUR

PRESSUPOST

3	P2RA-EU7I	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 98)	18,17	10,413	189,20
---	-----------	----	---	-------	--------	--------

TOTAL	Títol 4	01.01.01.09				1.111,81
--------------	----------------	--------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	02	NOVA VÀLVULA CREUAMENT CTRA. RIBA-ROJA
Títol 4	01	OBRA CIVIL I REPOSICIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	4,000	4,72
2	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32
3	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	0,300	6,77
4	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	0,700	15,90
5	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,200	18,55
6	F9HFU212	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa en calent de 10 cm, amb capa de trànsit de 4 cm de mescla bituminosa contínua AC 16 surf B 50/70 D, capa base de 6 cm de mescla bituminosa contínua AC 22 base B 50/70 S, estès amb estenedora petita i compactat amb corró, inclòs regs d'imprimació i adherència, amb transport de maquinària a obra inclòs (P - 9)	43,42	1,000	43,42

TOTAL	Títol 4	01.01.02.01				214,68
--------------	----------------	--------------------	--	--	--	---------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	01	MILLORA XARXA
Títol 3	02	NOVA VÀLVULA CREUAMENT CTRA. RIBA-ROJA
Títol 4	02	NOVA VÀLVULA SECTORIAL (nus 1)

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	2,000	154,66
2	PN12-DPRJ-6	u	Subministrament i instal·lació de bastiment quadrat amb base circular de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb conjunt	54,92	1,000	54,92

PRESSUPOST

		de maniobra , DN65/80/100/125 , enrasat a paviment amb centre coincident amb l'eix vertical de la vàlvula de comporta que es registra. Inclou tub de PVC DN90 col·locat entre part superior de la vàlvula i bastiment del pericó. Totalment acabat. (P - 102)				
3	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 78)	134,15	1,000	134,15
4	FND3U185	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embreadada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 84)	114,98	1,000	114,98
5	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 51)	31,50	2,000	63,00
6	FFB6U904	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 31)	105,34	2,000	210,68
TOTAL	Títol 4		01.01.02.02			732,39

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	13,000	15,34
3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	10,000	127,60
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	10,000	23,60
5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	3,000	67,65
6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	3,150	71,57
7	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,900	83,48
8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió,	77,33	4,000	309,32

PRESSUPOST

		contenedor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)				
9	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 11)	1.194,96	1,000	1.194,96
10	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 16)	428,90	1,000	428,90
11	FDK4U28D	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 13)	57,75	1,000	57,75
12	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 17)	103,00	3,000	309,00
13	FDK4U42B	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 14)	57,46	3,000	172,38
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 95)	9,34	3,000	28,02

TOTAL	Títol 4		01.02.01.01			3.014,89
--------------	----------------	--	--------------------	--	--	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	01	COMPTADOR SECTORIAL 1 (DN80)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 1

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU080	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 75)	2.040,25	1,000	2.040,25
2	FJM1U1A6	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 72)	175,53	1,000	175,53
3	FFMLU166	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaemtre tipus maniguet d'unio de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 62)	266,56	2,000	533,12

PRESSUPOST

4	FFM3U163	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 55)	58,31	2,000	116,62
5	FFB8U290	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m (P - 34)	9,60	10,000	96,00
6	FFB1U393	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 28)	10,09	10,000	100,90
7	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embudada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 78)	134,15	3,000	402,45
8	FND3U183	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embudada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 83)	76,61	3,000	229,83
9	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 51)	31,50	8,000	252,00
10	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 43)	12,30	2,000	24,60
11	FFBAU099	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 39)	17,78	2,000	35,56
12	FFB6U903	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 30)	60,52	12,000	726,24

TOTAL Títol 4 01.02.01.02 4.733,10

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	02	COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	13,000	15,34
3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	10,000	127,60
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	10,000	23,60
5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil tètric (P - 94)	22,55	3,000	67,65
6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari	22,72	3,150	71,57

PRESSUPOST

7	F9365N51	m3	urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100) Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,900	83,48
8	PFZO-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	4,000	309,32
9	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 11)	1.194,96	1,000	1.194,96
10	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 16)	428,90	1,000	428,90
11	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 13)	57,75	1,000	57,75
12	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 17)	103,00	3,000	309,00
13	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 14)	57,46	3,000	172,38
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 95)	9,34	3,000	28,02
TOTAL Títol 4			01.02.02.01			3.014,89

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	02	COMPTADOR SECTORIAL 2 (DN100)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU100	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN100 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc	2.263,33	1,000	2.263,33

PRESSUPOST

		de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 76)				
2	FJM1U1A6	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embriada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 72)	175,53	1,000	175,53
3	FFB8U2A0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, en barres, inclòs part proporcional d'accessoris i peces especials de polietilè (P - 35)	13,83	10,000	138,30
4	FFB1U2A3	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 26)	16,44	10,000	164,40
5	FN12U1A2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN100, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 79)	147,77	3,000	443,31
6	FND3U1A3	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN100, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 85)	95,84	3,000	287,52
7	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 52)	43,67	8,000	349,36
8	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 43)	12,30	2,000	24,60
9	FFBAU0A01	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 42)	36,95	2,000	73,90
10	FFB6UA03	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 32)	73,97	12,000	887,64
11	FFMLU177	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unio de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 104 i 132 mm (DN100), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 63)	280,81	2,000	561,62
12	FFM3U173	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 56)	60,55	2,000	121,10

TOTAL Títol 4 01.02.02.02 5.490,61

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32

PRESSUPOST

Pàg.: 12

2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	13,000	15,34
3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	10,000	127,60
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	10,000	23,60
5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	3,000	67,65
6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	3,150	71,57
7	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,900	83,48
8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	4,000	309,32
9	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 11)	1.194,96	1,000	1.194,96
10	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 16)	428,90	1,000	428,90
11	FDK4U28D	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 13)	57,75	1,000	57,75
12	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 17)	103,00	3,000	309,00
13	FDK4U42B	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 14)	57,46	3,000	172,38
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 95)	9,34	3,000	28,02

TOTAL	Títol 4	01.02.03.01	3.014,99
--------------	----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	03	COMPTADOR SECTORIAL 3 (DN150)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 3

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 77)	3.005,00	1,000	3.005,00
2	FJM1U1A6	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 72)	175,53	1,000	175,53
3	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidímetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 64)	708,43	2,000	1.416,86
4	FFM3U1D4	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN300, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 60)	115,76	2,000	231,52
5	FFBCU2GD	u	Subministrament de con de reducció per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN300 a DN160, per a unió per electrofusió (P - 50)	263,49	2,000	526,98
6	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 41)	94,43	2,000	188,86
7	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 81)	267,36	2,000	534,72
8	FND3U1C3	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 88)	182,01	2,000	364,02
9	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 53)	67,84	6,000	407,04
10	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 80)	227,15	1,000	227,15
11	FND3U1B3	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 86)	105,44	1,000	105,44

PRESSUPOST

Pàg.: 14

12	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 52)	43,67	2,000	87,34
13	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 44)	21,82	2,000	43,64
14	FFB6UD03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 33)	81,19	8,000	649,52
15	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 32)	73,97	4,000	295,88
16	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m (P - 36)	18,38	10,000	183,80
17	FFB1U2A3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 26)	16,44	10,000	164,40
18	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (P - 37)	30,28	3,000	90,84
19	FFB1U2D4	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 27)	31,92	3,000	95,76

TOTAL Títol 4 01.02.03.02 8.794,30

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	13,000	15,34
3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	10,000	127,60
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	10,000	23,60
5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	3,000	67,65
6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	3,150	71,57
7	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,900	83,48

EUR

PRESSUPOST

8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	4,000	309,32
9	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 11)	1.194,96	1,000	1.194,96
10	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 16)	428,90	1,000	428,90
11	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 13)	57,75	1,000	57,75
12	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 17)	103,00	3,000	309,00
13	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 14)	57,46	3,000	172,38
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 95)	9,34	3,000	28,02

TOTAL Titol 4 01.02.04.01 3.014,89

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	04	COMPTADOR SECTORIAL 4 (DN80)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 4

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU080	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN80 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 150 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m3, amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígit i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 75)	2.040,25	1,000	2.040,25
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 72)	175,53	1,000	175,53

PRESSUPOST

3	FFMLU166	u	Subministrament d'acoblament universal multidiaetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 84 i 105 mm (DN80), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catàforesis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 62)	266,56	2,000	533,12
4	FFM3U163	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN80, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 55)	58,31	2,000	116,62
5	FFB8U290	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, en barres de 6 m (P - 34)	9,60	10,000	96,00
6	FFB1U393	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN90, subministrat en barres, unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 28)	10,09	10,000	100,90
7	FN12U182	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embriada, DN80, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 78)	134,15	3,000	402,45
8	FND3U183	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN80, amb unió embriada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 83)	76,61	3,000	229,83
9	FFBDU090	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 51)	31,50	8,000	252,00
10	FFBBU019	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 43)	12,30	2,000	24,60
11	FFBAU099	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN90, amb ramal a 90°, DN90, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 39)	17,78	2,000	35,56
12	FFB6U903	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN90, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 30)	60,52	12,000	726,24

TOTAL Títol 4 01.02.04.02 4.733,10

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)
Títol 4	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mescles bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	13,000	15,34
3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	10,000	127,60
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	10,000	23,60

PRESSUPOST

5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arronyonat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	3,000	67,65
6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	3,150	71,57
7	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,900	83,48
8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la carrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	4,000	309,32
9	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 11)	1.194,96	1,000	1.194,96
10	FDKZU28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 16)	428,90	1,000	428,90
11	FDK4U28D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 13)	57,75	1,000	57,75
12	FDKZU42D	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 17)	103,00	3,000	309,00
13	FDK4U42B	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 14)	57,46	3,000	172,38
14	GDDZU100	u	Graó de polipropilè amb ànima d'acer de 20 mm de diàmetre, col·locat, segons plànols (P - 95)	9,34	3,000	28,02

TOTAL Títol 4 01.02.05.01 3.014,89

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Títol 3	05	COMPTADOR SECTORIAL 5 (DN150)
Títol 4	02	COMPTADOR SECTORIAL 5

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m3/h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les perturbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriment interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriment epoxi,	3.005,00	1,000	3.005,00

PRESSUPOST

		temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 77)				
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreadada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 72)	175,53	1,000	175,53
3	FFBCU0GD	u	Subministrament de con de reducció injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN225 a DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 49)	80,36	2,000	160,72
4	FFMLU1BB	u	Subministrament d'acoblament universal multidímetre tipus maniguet d'unió de fosa dúctil segons UNE-EN 12842, per a tubs de PVC-U o PE de diàmetre exterior entre 230 i 268 mm (DN225), amb unió resistent a tracció, cos de fosa amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 150 micres, junts d'estanquitat d'EPDM segons UNE-EN 681-1 i cargols d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) (P - 64)	708,43	2,000	1.416,86
5	FFM3U1C4	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada (P - 58)	109,33	2,000	218,66
6	FFBAU0DA	u	Subministrament de Te injectada per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, amb ramal a 90°, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 41)	94,43	2,000	188,86
7	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 81)	267,36	2,000	534,72
8	FND3U1C3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 88)	182,01	2,000	364,02
9	FFBDU0D0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN160, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN150, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 53)	67,84	6,000	407,04
10	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embreadada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 80)	227,15	1,000	227,15
11	FND3U1B3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embreadada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 86)	105,44	1,000	105,44
12	FFBDU0A0	u	Subministrament de portabrides injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110/125, per a unió per fusió a topall/electrofusió, inclòs brida mòbil d'acer segons UNE-EN 1092-1, DN100, PN16, i part proporcional de junts i cargols (P - 52)	43,67	2,000	87,34
13	FFBBU01A	u	Subministrament de colze de 90° injectat per a tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-3, DN110, per a unió per fusió a topall/electrofusió (P - 44)	21,82	2,000	43,64
14	FFB6UD03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN160, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 33)	81,19	8,000	649,52

PRESSUPOST

15	FFB6UA03	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'accessori per a tub de polietilè, DN110/125, amb unió per electrofusió, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 32)	73,97	4,000	295,88
16	FFB8U2B0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN125, en barres de 6 m (P - 36)	18,38	10,000	183,80
17	FFB1U2A3	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN110, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 26)	16,44	10,000	164,40
18	FFB8U2D0	m	Subministrament de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, en barres de 6 m (P - 37)	30,28	3,000	90,84
19	FFB1U2D4	m	Carreteig, col·locació i muntatge de tub de polietilè tipus PE 100 SDR 11 (PN16) segons UNE-EN 12201-2, DN160, subministrat en barres, unió per fusió a topall, en zones urbanes, sense afectació de serveis i amb presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 27)	31,92	3,000	95,76

TOTAL	Titoll 4	01.02.05.02	8.415,18
--------------	-----------------	--------------------	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Titoll 3	06	COMPTADOR GENERAL ELEVACIÓ (DN150)
Titoll 4	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	1,000	125,32
2	G219U105	m	Tall amb serra de disc de paviment de mesclures bituminoses o formigó, fins a una fondària de 20 cm (P - 93)	1,18	13,000	15,34
3	F222Y010	m3	Excavació de rasa en àmbit de vorera o calçada, en presència de serveis, fins a 3 m de fondària, en qualsevol tipus de terreny, realitzada amb mitjans manuals i suport de retroexcavadora, i amb les terres sobre camió, contenidor o dúmper (P - 3)	12,76	10,000	127,60
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 4)	2,36	10,000	23,60
5	G22MR050	m3	Reblert amb sorra de 2 a 5 mm en llit i arryononat de canonada, estesa i compactació al 70% de la seva densitat relativa, fins i tot el rebliment en massissos d'ancoratge i nínxols per a confecció de les juntes, mesurat sobre perfil teòric (P - 94)	22,55	3,000	67,65
6	P92A-HYX1	m3	Reblert de rasa amb tot-u artificial ZA-25, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres o calçada, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3/ml (P - 100)	22,72	3,150	71,57
7	F9365N51	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 6)	92,76	0,900	83,48
8	PFZ0-I585	u	Formació de dau d'ancoratge de formigó formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, per a colzes de 45 o 90°, derivacions i reduccions en conduccions de diàmetre entre 80 i 180 mm, inclosa excavació, enconfrat, la col·locació d'armadures, el vibratge del formigó i desenconfrat. Execució en zones urbanes amb dificultats de mobilitat, amb presència de xarxes de serveis incloent el minat en zones d'interferència amb aquests, amb la càrrega de les terres sobre camió, contenidor o dumper. Tot segons geometria definida en el plànol de detall d'ancoratges (6F4) (P - 101)	77,33	4,000	309,32
9	FDK2U120	u	Pericó de registre de 100x100x100cm interiors, formigó armat de punt de control per a cabalímetre electromagnètic, sobre tub de polietilè, en calçada o vorera, amb solera i llosa superior de formigó armat, amb	1.194,96	1,000	1.194,96

PRESSUPOST

10	FDKZU28D	u	parets de 25 cm de gruix, arrebossat i lliscat interiorment, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 11)	428,90	1,000	428,90
11	FDK4U28D	u	Subministrament de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 16)	57,75	1,000	57,75
12	FDKZU42D	u	Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pericó de serveis, abatible, pas lliure de 800 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124 (P - 13)	103,00	3,000	309,00
13	FDK4U42B	u	Subministrament de boca de clau tipus 'Pera' de 190mm x 190mm. d'AVK, normalitzada per Ematsa. La placa d'identificació en color negre amb el logotip d'Ematsa.S'inclou la col·locació del tub de PVC 160 gris de fins a 2m de longitud, amb conjunt de maniobra AVK, DN100 (P - 17)	57,46	3,000	172,38
14	GDDZU100	u	Carreteig, col·locació i muntatge de trapilló i conjunt de maniobra per a vàlvules de polietilè d'alta densitat (HDPE) i tapa quadrada de fosa dúctil, de 190x190 mm, classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 14)	9,34	3,000	28,02
TOTAL Titol 4			01.02.06.01			3.014,99

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	02	SECTORITZACIÓ
Titol 3	06	COMPTADOR GENERAL ELEVACIÓ (DN150)
Titol 4	02	COMPTADOR ELEVACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU155	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN150 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 250 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 77)	3.005,00	1,000	3.005,00
2	FJM1U1A6	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embridada, DN80-DN100, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 72)	175,53	1,000	175,53
3	FF3DU1MF	u	Subministrament de brida-endoll de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 1 unió de campana amb anella elastomèrica i contrabrida d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996 (unió flexible mecànica) i 1 unió amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 24)	226,57	2,000	453,14
4	FFM3U1C5	u	Carreteig, col·locació i muntatge d'acoblament universal (maniguet/brida-endoll) de fosa per a tubs de PVC-U o PE, amb unió resistent a tracció, DN250, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 59)	131,20	2,000	262,40
5	FF3CURFC	u	Subministrament de con de reducció de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN250 a DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70	285,49	2,000	570,98

PRESSUPOST

			micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 23)			
6	FF3AURCC	u	Subministrament de Te de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 3 unions amb brida mòbil PN16, ramal a 90°, DN150, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 21)	203,55	2,000	407,10
7	FN12U1C2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN150, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 81)	267,36	2,000	534,72
8	FND3U1C3	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 88)	182,01	2,000	364,02
9	FNC1U1C0	u	Subministrament de carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), estanquitat mitjançant junta tòrica d'etilè propilè diè (EPDM) i brida de compressió d'estanquitat, espàrrecs no passants i revestiment de resina epoxi (150 micres), DN150, PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 82)	181,32	1,000	181,32
10	FNDAU1C5	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de carret de desmuntatge, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 89)	272,62	1,000	272,62
11	FF3BUR1C	u	Subministrament de colze de 90° (1/4) de fosa dúctil segons UNE-EN 545:2011, DN150, amb revestiment interior i exterior de pintura epoxi depositada per catafòresis amb gruix mínim de 70 micres, amb 2 unions amb brida mòbil PN16, inclòs part proporcional de junts i cargols (P - 22)	129,24	2,000	258,48
12	FF36UC51	u	Carreiteig, col·locació i muntatge d'accessori de fosa dúctil, DN150, amb unió embridada, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 19)	150,97	6,000	905,82
13	FN12U1B2	u	Subministrament de vàlvula de comporta manual amb unió embridada, DN125, de cos curt 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), inclòs got i part proporcional de junts i cargols (P - 80)	227,15	1,000	227,15
14	FND3U1B3	u	Carreiteig, col·locació i muntatge de vàlvula, DN125, amb unió embridada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 86)	105,44	1,000	105,44
15	FF38UCG0	m	Subministrament de tub de fosa dúctil per a abastament d'aigua, DN150, classe de pressió C64 segons UNE-EN 545:2011 o classe de gruix K9 segons UNE-EN 545:2007, amb unió estàndard de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat segons UNE-EN 681-1:1996, recobriments exterior de zinc de 200 g/m2 com a mínim amb capa externa de pintura bituminosa de qualitat alimentària de 80 micres de gruix mínim o bé recobriments de zinc-alumini de 400 g/m2 com a mínim amb capa d'acabat de resina sintètica de 80 micres de gruix mínim, i revestiment interior de morter de ciment aplicat per vibrocentrifugació (P - 20)	55,75	3,000	167,25
16	FF32UC50	m	Carreiteig, col·locació i muntatge de tub de fosa dúctil, DN150, unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat per a aigua, en zones urbanes, amb afectació de serveis i sense presència d'estrebada, col·locat al fons de la rasa (P - 18)	25,73	3,000	77,19

TOTAL	Títol 4	01.02.06.02				7.968,16
--------------	----------------	--------------------	--	--	--	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	03	TELELECTURA
Títol 3	01	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS GRANS CONSUMIDORS falta

PRESSUPOST

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJMBU050	u	Subministrament de cabalímetre d'ultrasons per a aigua alimentat amb bateries integrades o externes, model CZUS/OCTAVE de CONTAZARA o equivalent, de flux bidireccional, amb certificació per a servei de transacció comercial, DN50 i brides de connexió PN16 segons UNE-EN 1092-1, cabal fins a 100 m ³ /h, amb electrode de posada a terra per a protegir la senyal de les pertorbacions elèctriques parasitàries, inclòs amplificador de mesura incorporat o remot, tub de mesura d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) i recobriments interior d'EPDM, cos i brides d'acer al carboni amb recobriments epoxi, temperatura màxima del medi 70°C, grau de protecció IP68, preparat per a treballar a temperatura ambient entre -20°C i 70°C, calibratge estàndard per precisió de +/-0,4% del cabal mesurat a una velocitat del fluid de +/-2 mm/s amb certificat de calibratge inclòs, unitat de massa de la indicació en m ³ , amb filtre de xarxa per 50 Hz, comunicació local amb display LCD de 8 dígits i comunicació remota per infraroigs amb protocol Modbus RTU, sortida 4-20mA. Inclòs bloc de bateries intern i 2 bateries tipus D, inclòs part proporcional de junts i cargols. (P - 74)	1.595,35	9,000	14.358,15
2	FJM1U1A3	u	Carreteig, col·locació i muntatge de cabalímetre amb unió embreada, en zones urbanes, sense afectació de serveis i sense presència d'estrebada (P - 71)	145,21	9,000	1.306,89
3	FJMB1111	u	Execució i posada en servei de xarxa de dades intel·ligent per enviament automatitzat de les dades de comptatge, des dels aparells de mesura a la plataforma informàtica de l'Ajuntament. - Inclou l'execució de xarxa de dades pròpia, en el cas de la utilització de tecnologia tipus Lora Wan o similar, amb la col·locació de concentradors intel·ligents de dades per al nucli urbà, per garantir cobertura completa de tots els comptadors. En aquest cas, la xarxa instal·lada quedarà a propietat de l'Ajuntament, si bé la instal·lació disposarà d'una garantia mínima de 5 anys per al funcionament correcte, durant els quals qualsevol reparació, avaria o operació de manteniment necessària, anirà a càrrec del licitador. - En el cas de la utilització de tecnologia tipus Narrow Band, Sigfox o similar, inclourà l'alta i posada en servei de tots els comptadors, a través de la xarxa existent del teleoperador seleccionat, garantint cobertura completa a tots els punts de servei, mitjançant informe o estudi previ de la companyia teleoperadora propietària de la xarxa existent. (P - 73)	5.000,00	1,000	5.000,00
4	P16C-SESA	u	Partida alçada de cobrament íntegre per la seguretat i salut a l'obra (P - 97)	200,00	1,500	300,00
TOTAL	Títol 3		01.03.01		20.965,04	

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	03	TELELECTURA
Títol 3	02	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	F169U010	u	Cala d'1x1 m per a localització de serveis a l'inici de l'obra, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima de 1,30 m, amb càrrega de materials sobre camió o contenidor (P - 2)	125,32	9,000	1.127,88
2	FDK1U121	u	Pericó de registre de fàbrica de maó de 40x40 cm i entre 0,6 i 1,2 m de fondària per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, col·locat amb morter M5 (5N/mm ²) i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, sense incloure el subministrament ni la col·locació del registre (P - 10)	206,02	9,000	1.854,18
3	FDKZU1BB	u	Subministrament de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, amb l'anagrama d'Aigües de Barcelona	81,58	9,000	734,22

PRESSUPOST

4	FDK4U14B	u	(P - 15) Carreteig, col·locació i muntatge de bastiment i tapa quadrats de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 12)	38,42	9,000	345,78
---	----------	---	---	-------	-------	--------

TOTAL	Títol 3		01.03.02			4.062,06
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES
Títol 3	01	RECERCA DE FUITES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJ0003	U	Jornada de 8h tècnic especialitzat amb equips de detecció específics per a les tasques de recerca de fuites. Inclou desplaçaments, dietes, eines i materials auxiliars i equips necessaris: geòfon, correlació, entre d'altres. (P - 69)	525,00	5,000	2.625,00

TOTAL	Títol 3		01.04.01			2.625,00
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES
Títol 3	02	REPARACIÓ DE FUITES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FJ0004	U	Reparació de fuga mitjana a la xarxa d'aigua potable. Subministrament i muntatge d'accessoris necessaris de reparació adients al material de la canonada i verificats per la direcció d'obra. Inclou reballs d'obertura de cala d' 1x1x1m en terreny urbà amb demolició de paviment de formigó/asfalt. Inclou rebliment amb arena i sahorres naturals i posterior pavimentació amb material com la resta del ferm. (P - 70)	695,00	10,000	6.950,00

TOTAL	Títol 3		01.04.02			6.950,00
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX
Capítol	05	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	RSERX001	u	Partida alçada a justificar per la reposició de servei afectats durant les obres (P - 103)	1.852,52	1,000	1.852,52

TOTAL	Capítol		01.05			1.852,52
--------------	----------------	--	--------------	--	--	-----------------

PRESSUPOST
RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol				Import
Capítol	01.01	MILLORA XARXA		14.544,49
Capítol	01.02	SECTORITZACIÓ		58.223,79
Capítol	01.03	TELELECTURA		25.027,10
Capítol	01.04	RECERCA I REPARACIÓ DE FUITES		9.575,00
Capítol	01.05	ALTRES		1.852,52
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX		109.222,90
				109.222,90
NIVELL 1 : Obra				Import
Obra	01	MILLORES XARXA ABASTAMENT I SECTORITZACIÓ FLIX		109.222,90
				109.222,90

PRESSUPOST
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	109.222,90
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 109.222,90.....	14.198,98
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 109.222,90.....	6.553,37
Subtotal	129.975,25
21 % IVA SOBRE 129.975,25.....	27.294,80
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 157.270,05

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT CINQUANTA-SET MIL DOS-CENTS SETANTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS)
