



ajuntament
de Rasquera



PROJECTE CONSTRUCTIU

SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA
DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT
D'AIGUA DEL MUNICIPI DE RASQUERA

Agost 2024

ÍNDEX

DOC 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. Objecte.....	7
2. Antecedents.....	7
3. Situació actual.....	7
3.1. Dades del municipi.....	7
3.2. Dades de la xarxa.....	8
3.3. Topografia i cartografia.....	10
4. Justificació de la proposta.....	10
4.1. Sectorització.....	11
4.2. Detecció precoç de fuites.....	11
5. Descripció de les obres.....	13
5.1. Sectorització.....	13
5.2. Renovació trams de xarxa.....	14
5.3. Noves tecnologies.....	14
5.4. Eficiència energètica.....	17
6. Expropiacions i Serveis afectats.....	18
7. Termini d'execució.....	18
8. Termini de garantia.....	18
9. Pressupost coneixement de l'Administració.....	18
10. Revisió de preus.....	19
11. Declaració d'obra completa.....	19

ANNEXOS

- ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- ANNEX 2: PLA D'OBRA
- ANNEX 3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- ANNEX 4: GESTIÓ DE RESIDUS
- ANNEX 5: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- ANNEX 6: SERVEIS AFECTATS

DOC 2. PLÀNOLS

- 1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
- 2. SECTORITZACIÓ
- 3. CONNEXIONS, RENOVACIÓ I MALLAT DE XARXES
- 4. SECCIONS TRANSVERSALS I DETALLS

DOC 3. PLEC DE CONDICIONS

DOC 4. PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS NUM 1
3. QUADRE DE PREUS NUM 2
4. PRESSUPOST PARCIAL
5. RESUM DE PRESSUPOST
6. ÚLTIM FULL

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. OBJECTE

L'objecte del present Projecte Constructiu és definir, descriure la solució proposada i quantificar les obres necessàries per a la sectorització i millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua potable de Rasquera..

Aqualia, empresa concessionària del servei d'aigua potable al municipi de Rasquera, ha encomanat la redacció del projecte constructiu a l'Enginyera de Camins, Canals i Ports, Anna Obiols Moliné, en data Maig de 2024.

Els objectius que es pretenen aconseguir amb aquesta actuació són:

- Sectorització de la xarxa per poder controlar les zones on existeixen més pèrdues
- Reducció de pèrdues a la xarxa de distribució en baixa existent
- Connexions per facilitar el mallat de xarxa
- Substitució de trams de canonada en mal estat

2. ANTECEDENTS

En data setembre de 2023, l'Ajuntament de Rasquera amb l'ànim de millorar l'eficiència de la xarxa d'abastament d'aigua del municipi, va encarregar a Aqualia, empresa concessionària del Servei, la valoració i descripció de les actuacions necessàries, dins l'àmbit de la convocatòria de subvencions adreçades als ens locals per actuacions de millora i renovació de xarxes de subministrament en baixa. (Resolució ACC/2245/2023, de 22 de juny).

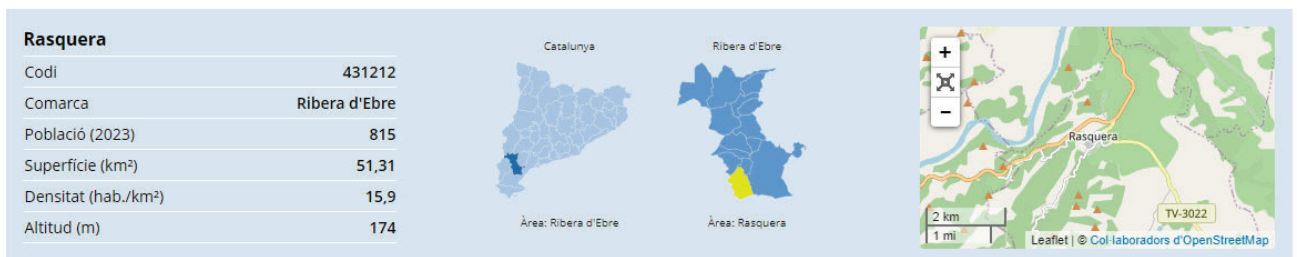
El Municipi de Rasquera disposa d'un Pla Director d'abastament, actualitzat en data setembre 2023 i aprovat pel Ple de l'Ajuntament. El Pla Director recull les actuacions proposades en el present projecte constructiu.

Les actuacions proposades han estat àmpliament estudiades i consensuades entre els organismes de gestió del Servei Municipal d'Aigua de Rasquera, SSTT de l'Ajuntament i Concessionari del Servei.

3.-SITUACIÓ ACTUAL

3.1. DADES DEL MUNICIPI

La població beneficiada amb aquest projecte serà tota la del municipi de Rasquera, que, segons l'IDESCAT 2023 (Institut estadístic de Catalunya) són 815 persones amb una superfície de 51,31 km², amb una densitat de població de 15.9 Hab/km².



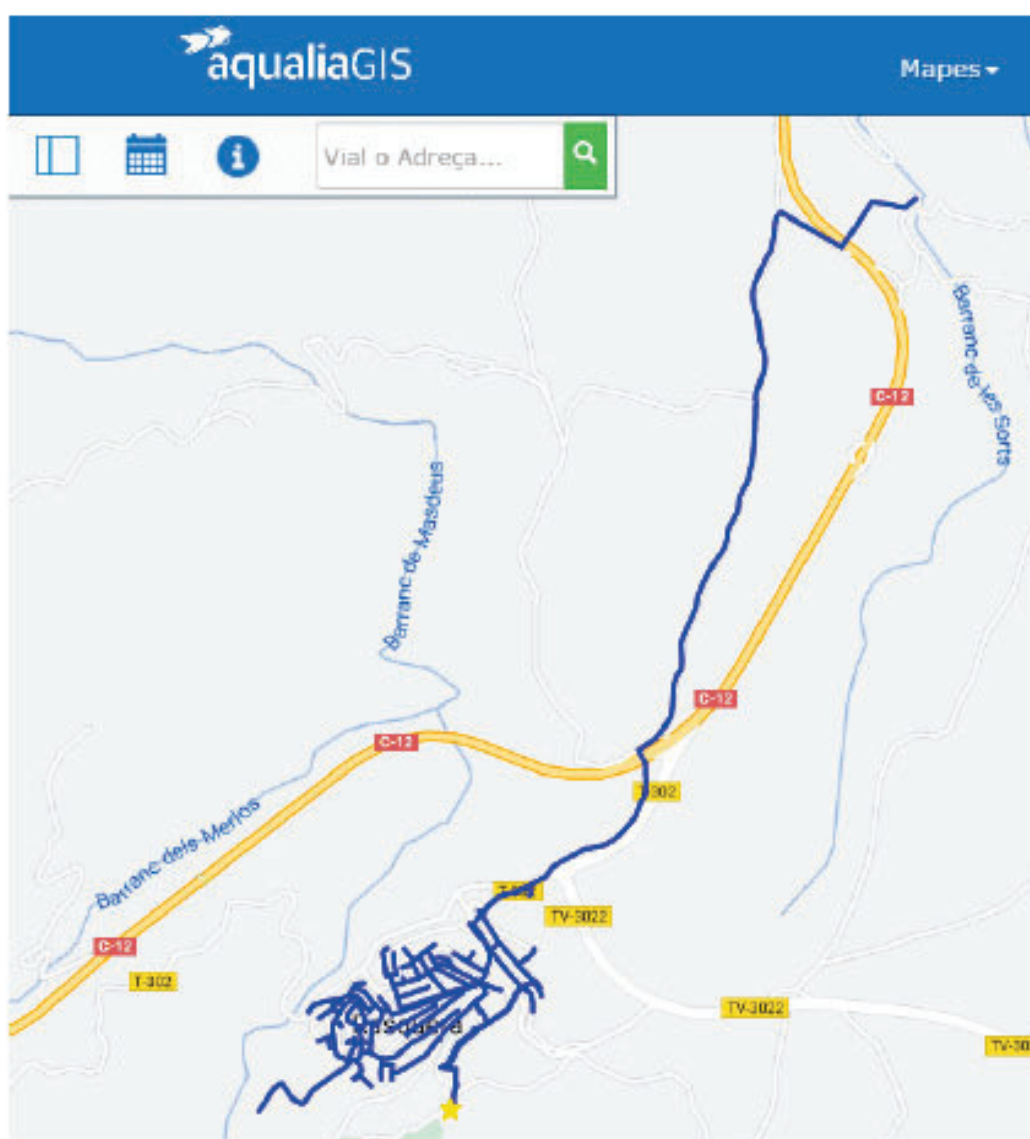
3.2. DADES DE LA XARXA

La xarxa d'abastament està conformada per 8 km de canonades principalment polietilè i fibrociment segons:

Material	Longitud (km)
Fibrociment	3,61
Polietilè AD	4,42
Total	8,03

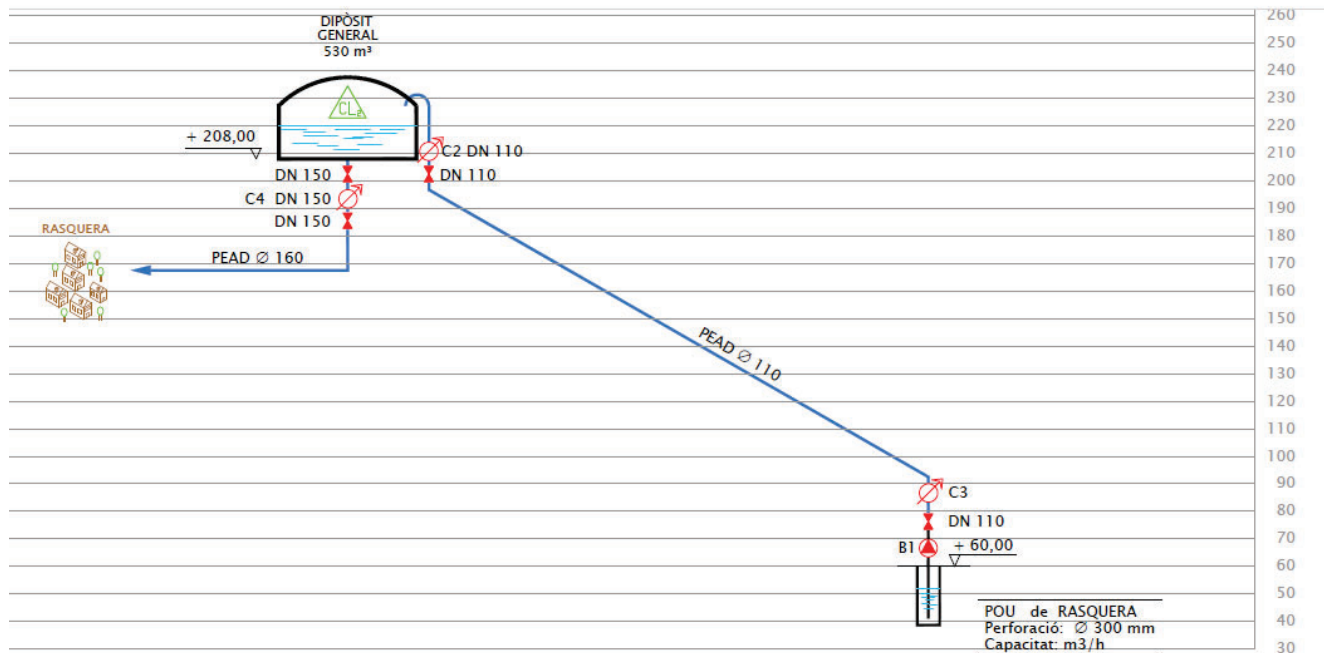
Taula 1. Materials xarxa de distribució d'aigua potable de Rasquera

Actualment la xarxa d'abastament de Rasquera no disposa de zones diferenciades o sectors. El traçat en planta de les canonades es pot veure a continuació:



Imatge 1. Xarxa d'aigua potable de Rasquera

L'esquema vertical del subministrament es pot veure a la Imatge 2.



Imatge 2. Esquema vertical del servei

Respecte a l'origen de l'aigua subministrada als clients, prové del pou propi: Pou Rasquera que en l'any 2023 ha subministrat uns 79.990 m³. D'aquest volum, a la sortida del dipòsit es van comptar 78.012 m³

El rendiment global anual en 2023 ha estat el següent:

TRIMESTRE	VOLUM SORTIDA DIPÒSIT (M3)	VOLUM REGISTRAT (M3)	RENDIMENT GLOBAL CLIENTS (%)
1r TRIMESTRE 2023	19.231	6.273	32.62 %
2n TRIMESTRE 2023	21.220	7.906	37.26 %
3r TRIMESTRE 2023	18.575	8.743	47.07 %
4rt TRIMESTRE 2023	18.986	6.950	36.61 %
TOTAL	78.012	29.872	38.29%

Taula 2. Rendiment xarxa de distribució

De l'anàlisi funcional de la xarxa de distribució en baixa s'ha detectat un gran nombre d'incidències i com s'aprecia en la taula hi ha un important marge de millora en el rendiment global del servei.

3.3. TOPOGRAFIA I CARTOGRAFIA

La cartografia utilitzada s'ha extret de la documentació disponible a l'Institut Cartogràfic i Geotècnic de Catalunya. En concret s'han utilitzat:

- Cartografia topogràfica 3D a escala 1:1000 (CT-1M) v2.2
- Base topogràfica de Catalunya 1:25000 (BT-25M)
- Full 252-162 de la Base Cartogràfica 1:5000
- Ortofoto 1:2500.
- Cartografia GIS, sistema propi d'Aqualia

4.-JUSTIFICACIÓ DE LA PROPOSTA

Una de les tasques principals en el control i l'explotació d'un sistema de proveïment és el grau d'aprofitament dels recursos disponibles. La situació actual d'insuficiència de pluges presentades en tot el país i principalment, en la zona mediterrània a causa de les seves condicions intrínseques, ha determinat una important disminució dels cabals efluent de rius, nivells d'aqüífers i cursos regulats amb la conseqüent reducció de les reserves d'aigua.

Aquesta situació justifica la creixent preocupació per millorar l'aprofitament de l'aigua en els sistemes d'abastament, exigint l'augment de qualitat i rendiment d'aquests sistemes. L'objectiu és reduir les pèrdues d'aigua i incrementar l'eficiència del servei, d'aquesta manera es minoraran els costos de producció i s'estalviaran recursos.

El balanç hidràulic d'un sistema de proveïment s'estructura d'aquesta manera:

VOLUMEN DE AGUA SUMINISTRADO	CONSUMOS AUTORIZADOS	CONSUMOS AUTORIZADOS REGISTRADOS	CONSUMO REGISTRADO FACTURADO	AGUA REGISTRADA
		CONSUMOS AUTORIZADOS NO REGISTRADOS	CONSUMO NO REGISTRADOS Y NO FACTURADO (bocas de incendios, desagües en limpiezas de depósitos, etc.)	
	PERDIDAS	PERDIDAS APARENTES	CONSUMO NO AUTORIZADO (Fraudes)	AGUA NO REGISTRADA (ANR)
			ERRORES DE EQUIPOS DE MEDIDA (Subcontaje)	
		PERDIDAS REALES	PERDIDAS EN TUBERIAS	
			PERDIDAS EN ACOMETIDAS	
			PERDIDAS EN DIPOSITOS	
			PERDIDAS TÉCNICAS MÍNIMAS (Se considera que es el volumen mínimo de pérdidas inherente de la propia red de suministro)	

L'evolució del rendiment hidràulic de la xarxa de Rasquera els últims anys ha estat el següent:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Volum subministrat (M3)	83.425	89.061	81.868	69.136	73.098	78.012
Volum registrat (M3)	33.060	35.479	39.429	30.065	31.221	29.872
ANR en baixa (M3)	50.365	53.582	42.439	39.071	39.071	48.140
Rendiment tècnic	39.6%	39.8%	48.2%	43.5%	42.7%	38.3%

Taula 3. Rendiment xarxa de distribució

Segons el rendiment tècnic i el rendiment global, l'eficiència de la xarxa té molt marge de millora. Per incrementar el volum registrat en els comptadors domiciliaris i minorar el volum subministrat, disminuint el volum d'aigua no registrada que, majorment són pèrdues d'aigua, algunes de les eines principals que suposarien un major control de la xarxa de Rasquera, serien les actuacions de **renovació i millora de la xarxa**, la implantació física de la **sectorització**, i la **recerca de fuites amb loggers**.

4.1. SECTORITZACIÓ

Un sector hidràulic es defineix com una àrea delimitada d'una xarxa de distribució d'aigua. Poden fer-se sectors en ser zones molt concretes del municipi o també poden realitzar-se tancant vàlvules de seccionament, si la zona és major, de manera que sigui flexible a la variabilitat de la demanda (permetent canvis de configuració del sector en diferents moments de l'any).

L'aigua que flueix cap a i des d'un sector ha de ser mesurada amb comptador i aquests fluxos han de ser analitzats per a conèixer el nivell de fuites existents en el seu interior. La divisió de la xarxa de distribució en múltiples sectors permet el control d'una xarxa de distribució amb la senzillesa amb què es gestionen les petites xarxes.

L'objectiu de la sectorització és aconseguir **millorar en l'anàlisi i control de les dades**, dividint la xarxa en zones hidràuliques més petites, així com reduir els temps de resposta en la detecció de fuites.

Per tant, la sectorització consisteix a mesurar l'aigua potable distribuïda entre el punt d'accés i el punt de sortida de sectors homogenis (500-3000 clients). Els cabalímetres, o comptadors de sectorització, estan connectats a registradors de dades que s'encarreguen de la lectura remota continuada dels índexs de cada punt de lectura de la xarxa. Aquests equips realitzen càlculs previs (cabals mitjans, mín., màx., etc.) i presenten els balanços diaris. La comunicació dels data logger amb el SCADA supervisor es realitza mitjançant targeta SIM GPRS/3G.

La detecció de fuites d'aigua representa un gran estalvi, ja que disminueix el volum d'aigua que no es registra. La sectorització de les xarxes a través de la telegestió és una resposta eficaç per a l'increment de l'eficiència hidràulica del sistema.

El telecontrol vigila la seva xarxa les 24 hores del dia i l'ajuda permanentment a controlar el seu correcte funcionament. En cas d'avaría o de fallada, l'alerta es transmet automàtica i immediatament al personal de manteniment.

La possibilitat d'establir un diagnòstic immediat i poder actuar a distància li permet reduir els temps d'interrupció del servei. Si una avaría es presenta, el personal de manteniment intervé en la instal·lació amb la informació sobre l'origen de l'incident. D'aquesta manera pot preveure el material de recanvi adequat.

La implantació de la sectorització conjuntament amb el telecontrol en la xarxa de distribució de Rasquera suposa un avanç tecnològic important amb equips capdavanters en el sector de l'aigua.

4.2. SISTEMA DE DETECCIÓ PRECOÇ DE FUITES

Amb la finalitat de disminuir pèrdues degudes a trencaments de canonada es proposa el monitoratge de la xarxa de distribució mitjançant sensors acústics localitzadors digitals de fuites que permetin la detecció precoç i automàtica de fuites amb enviament de dades a plataforma de gestió del Cicle de l'Aigua.

Amb la implementació d'aquests equips en els punts estratègics de la xarxa s'aconsegueix reduir la quantitat d'aigua malgastada en establir-se una detecció i localització primerenca de la mateixa de manera automàtica.

De manera senzilla, aplicant la fórmula de la qual s'estima l'aigua que es perd en una fuga

$$q = c \cdot q \cdot h^\alpha$$

On:

q: és el cabal de fuga

c: és el coeficient de fuga

h: pressió

α : exponent de fuga

La variable q té unitats de volum/temps, per tant, la quantitat d'aigua que es perd en una fuga és directament proporcional al temps de vida d'aquesta, sent a més que, per regla general, les fugues tendeixen a augmentar progressivament la seva grandària. D'aquí, la importància del sistema de detecció precoç.

Es pot estimar que el temps de vida d'una fuga és la suma de tres variables.

- Detecció: Es refereix a prendre consciència per part del gestor de l'existència d'una pèrdua en la xarxa.
- Ubicació: Es refereix a la localització exacta del punt de la xarxa en el qual es troba la incidència.
- Resolució: Fase en la qual es repara la fuga.

Aquestes tres fases, solen donar-se en l'ordre proposat, si bé en algunes ocasions és la pròpia fuga la que "avisa" al gestor de la seva existència, mentre que la fase de resolució és sempre l'última i depèn d'altres qüestions com a permisos administratius, dificultat en l'execució dels treballs, recursos disponibles per part del gestor, etc.

La implantació del sistema d'alerta primerenca minimitza el temps de les fases de detecció i localització. Ja que s'acompanyen amb una aplicació informàtica que permet al gestor realitzar una correlació dels equips que identifica la ubicació.

El funcionament d'aquests equips es basa en la detecció del soroll que produeix una fuga d'aigua i que es transmet a través de les canonades més pròximes a la fuga.

Els detectors del soroll comuniquen via GPRS/3G a una plataforma on un algorisme, després de l'anàlisi de les dades determina l'existència de fuga. Són unitats compactes de petites dimensions que realitzen comunicacions bidireccional mitjançant mòdem intern GPRS/3G per a l'enviament d'alarmes, dades i sorolls gravats a la plataforma d'anàlisi i al gestor del servei. S'alimenten amb una pila amb una autonomia de 5 anys.

Els equips tindran programats uns horaris d'"escoltes", on després de l'anàlisi del soroll detecta de manera automàtica l'existència d'una fuga. Posteriorment es realitza una validació indicant de forma aproximada la distància de la fuga localitzada.

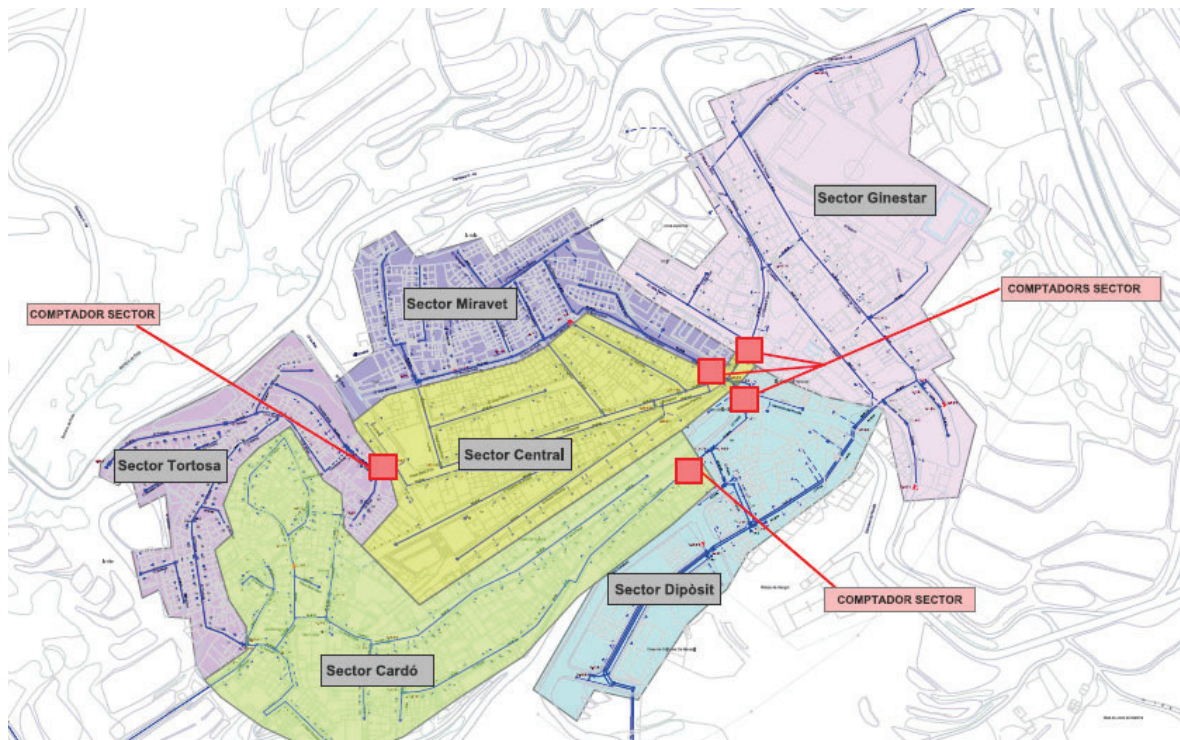
Després d'una validació secundària, i després de l'anàlisi d'una gràfica de nivell de soroll enfront de dispersió del soroll registrat es descarten falsos positius, gravant i enviant el so de la fuga i pre-localització al lloc de control.

La distància en la ubicació dels diferents equips depèn del material de la canonada, pressió, nombre d'escomeses i altres variables. És recomanable no sobrepassar 50 metres en canonades de materials plàstics i 100 metres en les canonades metàl·liques.

5.-DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

5.1. SECTORITZACIÓ

Es proposa la sectorització de la xarxa de distribució de Rasquera en 6 sectors, segons la imatge següent:



Imatge 2. Planta de sectorització

Per a dur a terme la sectorització cal instal·lar:

- Pericons de sector per a l'allotjament dels element hidràulics i de control.
- Vàlvules de seccionament.
- Mesuradors de pressió i registradors de dades.
- Cabalímetres tipus SIEMENS MAG5100 o similar.

D'aquesta forma es disposarà de la següent informació

- Volum diari subministrat (setmanal, mensual, trimestral, anual...)
- Corba de cabal instantani, on es podrà establir els cabals màxim, mínim i mitjà
- Pressió de xarxa i la seva evolució en el temps.

Es considera un total de sis sectors:

- Sector Central
- Sector Tortosa
- Sector Miravet
- Sector Ginestar
- Sector Cardó
- Sector Dipòsit

Es preveu una vàlvula de sectorització a cadascun d'ells excepte al sector Dipòsit que ja disposa d'una vàlvula i un comptador a la sortida del dipòsit de distribució.

Per a cada sector, un cop localitzats els serveis més propers a la zona d'actuació, s'excavarà la rasa per a l'arqueta de comptadors i vàlvules de seccionament. Sense afectar el tub existent es realitzarà la solera de formigó de l'arqueta, se seguirà amb les murs i la llosa superior amb tapa de registre.

Tot seguit, s'executarà la part mecànica d'instal·lació d'equips de comptatge, de seccionament i la instal·lació dels mòduls de comunicació.

5.2. RENOVACIÓ DE TRAMS DE XARXA I MALLATS

Mitjançant aquesta actuació també és preveu renovar aquells trams de canonada de fibrociment de major antiguitat i amb un grau d'incidències més elevat, per d'aquesta manera assolir l'objectiu de reducció de pèrdues.

En concret, es preveuen tres actuacions:

- Mallat de xarxes en:
 - Carrer Estatut i Carrer Guillem de Tortosa
 - Carrer Lepant i Carrer de Baix
- Renovació de xarxa en carretera de Cardó, la TV-3021, entre el carrer de la rasa i el carrer Parral

El mallat de xarxes es realitza amb canonada de PEAD DN 110 mm PN 10 atm, i una vàlvula de comporta, mentre que la renovació del tram de la carretera de Cardó està prevista amb canonada de PEAD DN 160 mm PN 10 atm.

En tots els casos es localitzaran les canonades existents, s'instal·laran les noves canonades enterrades protegides amb material ranular i s'instal·larà la vàlvula de comporta, per a finalitzar realitzant les connexions a la xarxa existent.

Es minimitzarà sempre el temps de les connexions, per a evitar talls de servei als usuaris, sectoritzant i aïllant la zona d'actuació de la resta de la xarxa..

5.3. APLICACIÓ DE NOVES TECNOLOGIES.

Per tal de millorar l'eficiència de la xarxa de distribució en baixa del municipi de Rasquera, és proposa instal·lar en els nous subsectors, comptadors electromagnètics, més eficients que els d'altres tipologies com puguin ser els Woltman, per tractar-se d'equips no intrusius, és a dir, que no disposen de cap mecanisme, fixe ni mòbil, dins del conducte que restringeixi el pas del líquid. Aquesta característica presenta diversos avantatges, com ara:

- Tenen un ampli rang de mesures sense perdre precisió: Permeten detectar cabals baixos associats a fuites i garantir cabals elevats per necessaris per al funcionament de la xarxa en cas de necessitat (incendis, etc...).
- Tenen una pèrdua de càrrega mínima.
- No tenen elements mòbils i/o mecànics que puguin veure's afectats per arrossegaments o sòlids en suspensió que puguin desvirtuar o elevar el rang d'error de la mesura.
- Al no tenir elements dins el sistema d'impulsió i/o distribució no es veuen afectats per variacions brusques de pressió (per exemple: cops d'ariet) i no es produeixen sedimentacions. Per tant els costos de manteniment son molt més baixos.

Les principals característiques d'aquest equips son:

- Principi de funcionament. Els cabalímetres electromagnètics estan basats en la Llei de Faraday i mesuren el pas d'un líquid, elèctricament conductiu, a través del tub de mesurament on s'indueix una tensió elèctrica entre dos elèctrodes oposats quan se li aplica un camp electromagnètic perpendicular a aquest. Aquesta tensió és proporcional a la velocitat del líquid i, per tant, al seu cabal.
- Tipus de líquids. Els cabalímetres electromagnètics són ideals per la mesura d'aigua amb conductivitat superior a $50 \mu\text{S} / \text{cm}$, és a dir, aigua de consum humà (no poden utilitzar-se per mesurar aigua osmotitzada o desmineralitzada). Existeixen homologacions per aigua potable.
- Interval de Mesura. Un aspecte a destacar en aquest tipus de cabalímetres és l'interval de mesura ja que, per a un model determinat, el cabal màxim arriba a ser 100 vegades superior al mínim.
- Material constructiu. Els cabalímetres electromagnètics es fabriquen en diferents tipus de materials però les parts més importants són les que estan en contacte amb el líquid, el revestiment intern i els elèctrodes.
- El revestiment intern pot ser de tefló o de diferents tipus de gomes més o menys resistents a l'abradió, i els elèctrodes poden ser d'acer inoxidable, Hastelloy, Titani o Tàntal.
- Instal·lació. Com a norma general, els cabalímetres electromagnètics són de fàcil instal·lació, tenint en compte que cal instal·lar-los amb un tram recte abans i un altre després del mateix d'igual diàmetre intern que el comptador i d'una longitud 10 vegades el diàmetre intern. Així mateix, la instal·lació s'ha de fer de tal manera que l'equip sempre estigui ple de líquid i s'ha d'eliminar la possibilitat que passi aire pel mateix, ja que en aquest cas la mesura seria errònia. Són també aptes per a ser enterrats directament i resistents en zones inundables.

Per aquest motiu i un cop analitzades les diferents marques disponibles al mercat, d'aquesta tipologia d'equips de mesura, es proposa instal·lar els comptadors WATERFLUX 3000 del fabricant KROHNE.

Amb grau de amb grau de protecció IP68, és un mesurador d'aigua electromagnètic alimentat per bateria per a l'ús àrees de mesura de sector. Equipat amb sensors opcionals de pressió, el cabalímetre pot utilitzar-se així mateix per a la detecció de fuites, el control de qualitat i en sistemes de gestió de la pressió.

A diferència dels mesuradors d'aigua mecànics, el WATERFLUX 3070 no té manteniment i brinda un rang molt més gran (1000:1). El tub de mesura amb secció transversal rectangular i reduïda permet una mesura estable fins i tot a velocitats de cabal baixes. Gràcies al perfil de cabal optimitzat, el WATERFLUX 3070 pot instal·lar-se pràcticament en qualsevol lloc sense



seccions d'entrada i sortida rectes: darrere de colzes de tubs, vàlvules de corredissa o una reducció del tub. Admet la instal·lació soterrada o l'ús en àrees inundades. Es apte per la immersió continua en càmeres de mesura submergides i pot suportar una columna de agua de 10 m.

Per un altra banda, i pel que fa als sistemes de recollida i telegestió de les dades de cada comptador, és proposa instal·lar com a mòdul de comunicació GPRS/GSM les LS 42 de Sofrel, equips compactes i de gran fiabilitat de dimensions - H 261 x L 155 x P 176 mm, pes 1,1 kg, estanqueïtat - IP68: certificada 1 metre d'aigua durant 100 dies, connector estanc de tipus «militar» per a les DI i AI, sistema d'obertura sense cargol que permet que el, usuari accedeixi fàcilment a la targeta SIM i la pila, autonomia, alimentació amb una pila de liti interna de gran capacitat: autonomia fins a 10 anys mòdem SMS / GPRS amb antena integrada quatribanda GSM i opció antena externa i cables de 4 m estancs. (S'adjunta documentació tècnica).

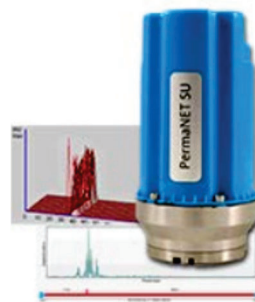


Finalment i per tal de poder integrar les dades recollides en el 6 subsectors nous, s'instal·larà un armari de comunicacions, on s'ubicarà una remota Sofrel amb alimentació a xarxa 1 entrada analògica i 1 digital, amb protecció contra sobrecàrregues i bateria de 12 Vcc – 10 Ah, que permetrà la integració de les dades recollides pels diferents equips de camp, amb el sistema SCADA del Servei.

Per la recerca de fuites s'instal·laran equips electrònics d'escolta per a cerca de fuites tipus PERMANET® + PALMER, gestionant-ho mitjançant el programari SOCKET TTSQL de gestió i programació dels PERMANET® + PALMER via web.

Es tracta de un sistema autònom de prelocalització, validació i confirmació remota de fuites en xarxa d'aigua formada per:

Unitat Permanet + SU : unitat compacta de petites dimensions, amb sensor acceleròmetre integrat d'altres prestacions, material acer inoxidable i ABS d'alta resistència amb protecció IP68.



La prelocalització es realitza amb un algoritme Permalog® que detecta de forma automàtica l'existència de la fuga. L'equip disposa d'un rellotge intern 24 h en temps real amb funcionalitat de sincronització avançada i immediata. Es realitza també una gravació automàtica i s'envia el so de la fuga al lloc de control, reproduïble amb geòfon.

La validació es realitza mitjançant la correlació dels sons a mode de correlador amb indicació de distància de la fuga localitzada. El sistema disposa a més a més, d'una validació secundària, amb funcionalitat AQUALOG® gràfica de distribució i dispersió de soroll registrat que elimina els falsos positius. Les dades es registren mitjançant un histograma.

Les comunicacions es realitzen mitjançant un port de comunicacions Bluetooth® local per a la configuració i bolcat da dades a través de l'APP, remota, mitjançant comunicació bidireccional mitjançant mòdem intern 2G/3G/NB IoT/LTE-M per a la configuració i enviament d'alarmes de dades i sons registrats.

L'alimentació es realitza amb una pila interna reemplaçable amb autonomia típica superior als 5 anys.

Pel que fa al software es disposa d'una App en plataformes IOS i Android, les plataformes remotes TTSQL Viewer i PermaNET, i un mòdul d'importació de dades GIS, per a l'associació dels prelocalitzadors als elements GIS.

5.4. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'ús de l'aigua requereix d'energia en totes les fases del seu procés, des de la captació i recollida fins al tractament, passant per la distribució i depuració d'aigües residuals. Múltiples factors influeixen en la despesa energètica d'un servei, des de l'eficiència dels equips de bombament, passant per l'eficiència de les xarxes de transports i distribució. D'aquesta manera podem establir una relació directa entre el grau de reducció de les pèrdues d'un sistema de distribució en baixa d'un municipi, i la disminució del consum d'energia per tal de fer arribar l'aigua als diferents consumidors.

A continuació s'avalua i defineix l'impacte previst en la reducció d'energia en el servei de Rasquera, un cop executades les obres de renovació dels sectors definits en aquesta actuació.

Per tal d'establir aquesta reducció d'energia un cop executades les obres de renovació de la xarxa, s'ha pres com a valor indicatiu el rati Kw/m³, o el que es el mateix, la quantitat d'energia necessària per distribuir un m³ d'aigua als diferents clients del municipi. Al llarg del darrers anys aquest valor s'ha situat en el servei de Rasquera, en registres propers a 1 Kw/m³, considerant el consum d'energia de la totalitat dels pous de captació, estacions de bombament i dipòsits existents al llarg d'un any.

A continuació s'adjunta taula resum amb els valors de consum d'energia i m³ distribuïts al municipi al llarg del l'any 2022, extrets del programari de gestió aqualiaBI.

Tram	% Rendiment del sector	Aigua distribuïda (m ³ /dia)	Aigua registrada (m ³ /dia)	ANR actual (m ³ /dia)	ANR prevista (m ³ /dia)	ANR estalviada (m ³)	% Reducció energètica
Rasquera	42,70%	193,56	82,65	110,91	77,42	33,49	17,30%
TOTALS	42,70%	193,56	82,65	110,91	77,42	33,49	17,30%

Taula 4. Consum d'energia i m³ distribuïts

De la revisió de les dades de la taula anterior podem establir que amb la renovació dels carrers es disminuirà el volum de ANR (aigua no registrada), i per tant, la quantitat d'aigua que caldrà bombat, reduint d'aquesta manera el consum d'energia

D'aquesta manera, tenint en compte el rendiment hidràulic del sector i les dades de ANR/dia i ANR prevista, es pot calcular el percentatge d'estalvi energètic, prenen com a valor de referència els 0,655 Kw/m³.

- Es a dir 1 Kw = 1 m³.
- Els m³ d'aigua estalviada dia es = 33,49 m³.-
- Percentatge d'aigua estalviada respecte a la distribuïda serà: $(-33,49/193,56)*100 = -17,30\%$
- El percentatge d'estalvi d'energia previst serà el resultat del percentatge d'aigua estalviada respecte a la distribuïda pel factor d'eficiència energètica del servei de 1 Kw/m³.
- $(-17,30\% \text{ Estalvi ANR vs. Distribuïda}) * 1 \text{ Kw/m}^3 = -17,30\% \text{ estalvi energia.}$

D'aquest càlcul es pot determinar que l'estalvi previst d'energia serà del 17,30%.

6.-EXPROIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Les obres d'aquest projecte es desenvolupen per carrers i espais públics municipals, amb el que no es veu afectada cap parcel·la ni propietat de titularitat privada.

S'ha demanat i obtingut a les companyies de serveis, a través de la plataforma ewise d'Acefat, l'existència de serveis en els punts d'execució de les arquetes de seccionament i en el traçat de les canonades a substituir. A l'Annex 6. Serveis afectats, es presenten de manera detallada tots aquest serveis.

7.-TERMINI D'EXECUCIÓ

Les obres tindran una durada màxima de deu setmanes, a partir de la data de signatura de l'Acta de Replanteig. En l'Annex 5 es pot veure un planning d'obra detallat mitjançant un diagrama de Gantt.

8. TERMINI DE GARANTIA

Es proposa un termini de garantia de dos anys a partir de la signatura de l'acta de recepció. Durant aquest termini, el contractista assumirà al seu càrrec totes les reparacions que siguin necessàries, per a la correcta funcionalitat de l'obra.

9. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

No és necessari cap tipus d'expropiació ja que es treballa en via pública, de titularitat municipal, per la qual cosa el pressupost serà:

El pressupost d'execució material (P.E.M) del present projecte ascendeix a la quantitat de SETANTA-CINC MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (75.146,57).

El pressupost per contracte, incloses les despeses generals (13%), el benefici industrial (6%), ascendeix a la quantitat VUITANTA-NOU MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS (89.424,41 €).

A aquest import caldrà sumar-li el 21% d'IVA vigent, quedant l'obra per un total de CENT VUIT MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS (108.203,64 €), IVA inclòs.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	75.146,57 €
DESPESES GENERALS (13%)	9.769,05 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	4.508,79 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (SENSE IVA)	89.424,41 €
IVA (21%)	18.779,13 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (AMB IVA)	108.203,64 €
EXPROIACIONS	0,00 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	108.203,64 €

10. REVISIÓ DE PREUS

No procedeix aplicar la Revisió de Preus ja que la durada de l'obra és inferior a un any.

11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Les obres objecte del present Projecte, es refereixen a una obra completa, essent impossible dividir-les o posar en funcionament parcialment una part del present projecte.

La Ràpita, agost de 2024



Firmado
digitalmente por
ANNA OBIOLS
MOLINÉ - DNI
40322503F
Fecha: 2024.09.06
11:05:10 +02'00'

Anna Obiols i Moliné
ECCP Col·legiada 14282

ANNEXOS

ANNEX 1: REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Foto 1. Ubicació vàlvula sector Central



Foto 2. Ubicació vàlvula sector Tortosa



Foto 3. Ubicació vàlvula sector Miravet



Foto 4. Ubicació vàlvula sector Cardó



Foto 5. Ubicació vàlvula sector Ginestar



Foto 6. Mallat C. Estatut amb C. Guillem de Tortosa



Foto 7. Tram renovació xarxa Carretera de Cardó – Carrer Parral. Punt inicial

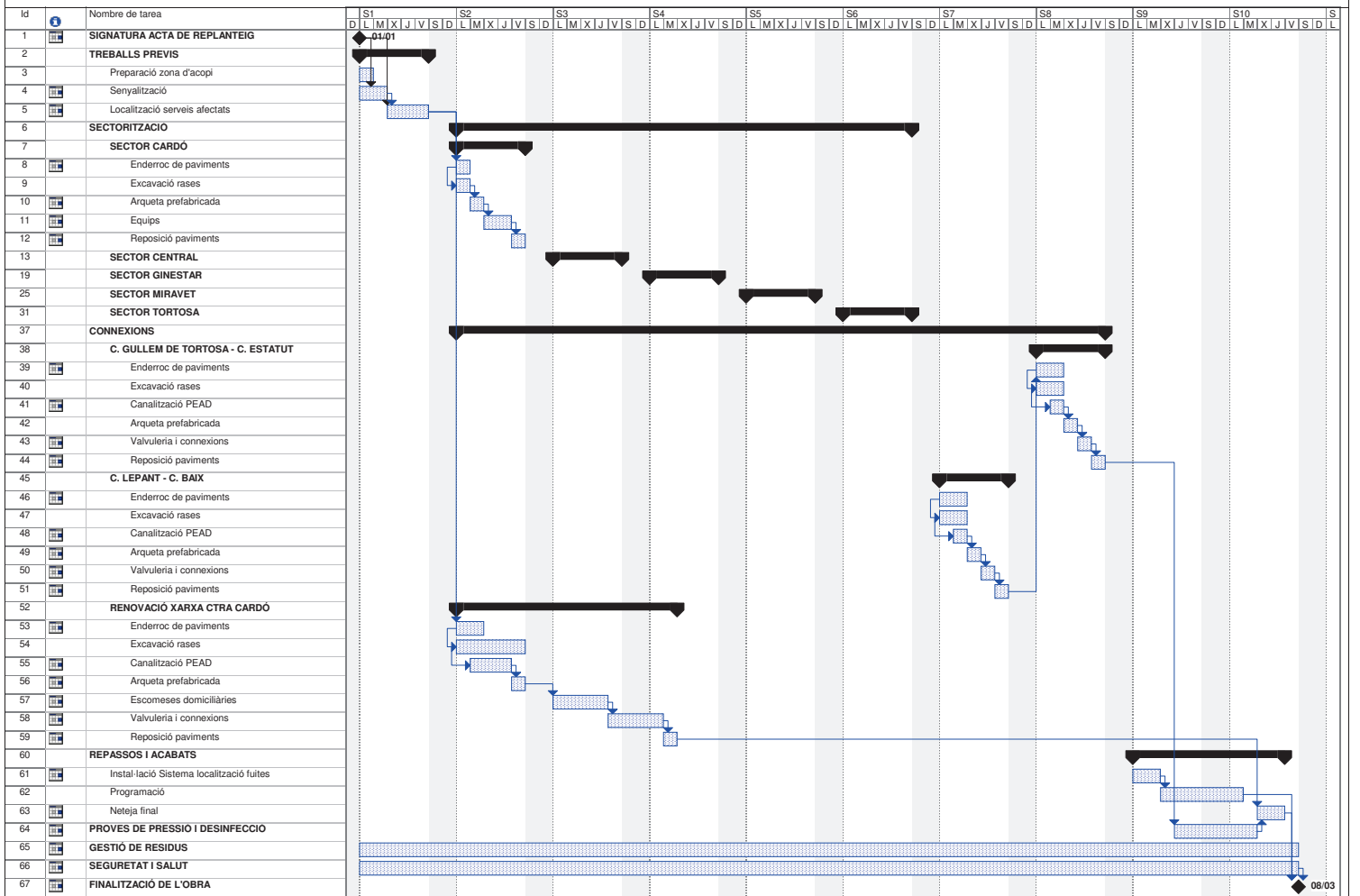


Foto 8. Tram renovació xarxa Carretera de Cardó – Carrer Parral. Punt mig



Foto 9. Tram renovació xarxa Carretera de Cardó – Carrer Parral. Punt final

ANNEX 2: PLA D'OBRA



ANNEX 3: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
2. PROMOTOR - PROPIETARI.....	3
3. AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
4. DADES DE LA MEMÒRIA VALORADA.....	3
4.1.- Autor.....	3
4.2.- Tipologia de l'obra	3
4.3.- Situació.....	3
4.4.- Comunicacions.....	3
4.5.- Subministrament i Serveis.....	4
4.6.- Pressupost d'execució material.....	4
4.7.- Termini d'execució.....	4
4.8.- Mà d'obra prevista.....	4
4.9.- Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	4
4.10.- Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra.....	4
4.11.- Maquinària prevista per a executar l'obra	4
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	5
5.1.- Instal·lació elèctrica provisional d'obra.....	5
5.2.- Instal·lació d'aigua provisional d'obra.....	5
5.3.- Instal·lació de sanejament	5
5.4.- Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis.....	6
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	8
6.1.- Serveis higiènics	8
6.2.- Vestuaris	8
6.3.- Menjador	8
7. ÀREES AUXILIARS.....	8
7.1.- Centrals i plantes.....	8
7.2.- Tallers.....	8
7.3.- Zones d'abassegament. Magatzems.....	8
8. TRACTAMENT DE RESIDUS.....	9
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	9
10. CONDICIONS DE L'ENTORN	9
10.1.- Serveis afectats	10
10.2.- Servituds.....	10
11. UNITATS CONSTRUCTIVES.....	10
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.....	10
12.1.- Descripció de l'obra a executar.	10
12.2.- Procediments d'execució.	11
12.3.- Determinació temps efectiu de duració. Pla d'execució.....	11
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	12
14. MEDIAMBIENT LABORAL	12
14.1.- Agents atmosfèrics.	12

14.2.- Soroll.....	12
14.3.- Pols.....	13
14.4.- Ordre i neteja.....	14
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	15
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	17
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	19
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	19
19. RECURSOS PREVENTIUS.....	20
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT.....	20
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	22
21.1.- Normes de Policia.....	22
21.2.- Àmbit d'ocupació de la via pública.....	24
21.3.- Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic.....	24
21.4.- Operacions que afecten l'àmbit públic.....	24
21.5.- Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic.....	26
21.6.- Residus que afecten a l'àmbit públic.....	27
21.7.- Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....	27
21.8.- Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública.....	30
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	30
22.1.- Riscos de danys a tercers.....	30
22.2.- Mesures de protecció a tercers.....	30
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS.....	31
24. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....	33

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. 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 de **"SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA DE RASQUERA"**, 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 Contractista.

D'aquesta manera, s'integren en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el Contractista constructor pugui preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per al compliment 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 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.

2.- PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor::	FCC AQUALIA SA
NIF:	A-26019992
Adreça:	Balmes 36
Població:	08007 BARCELONA

3.- AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Autor :	Anna Obiols i Moliné
Titulació :	Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm.:	14282
Població :	LA RÀPITA

4.- DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor

Autor :	Anna Obiols i Moliné
Titulació :	Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat núm.:	14282
Població :	LA RÀPITA

4.2. Tipologia de l'obra

Es tracta dels treballs de millora de la xarxa d'aigua potable a Rasquera, amb la instal·lació de vàlvules de sectorització, comptadors i la rehabilitació de trams de la xarxa en mal estat, així com la instal·lació de sensors de detecció precoç de fuites.

4.3. Situació

Emplaçament :	Diversos carrers de Rasquera
Termes Municipals:	Rasquera

4.4. Comunicacions

Carretera : C-12

4.5. Subministrament i Serveis

Aigua: AQUALIA
Electricitat: ENDESA

El contractista adjudicatari demanarà els serveis afectats a les companyies de serveis.

4.6. Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material (P.E.M) del present projecte ascendeix a la quantitat de SETANTA-CINC MIL CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS (75.146,57).

4.7. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de deu setmanes.

4.8. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

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

Maquinista
Camioner
Cap de colla
Oficial 1a paleta
Oficial 1a muntador
Oficial 1a soldador
Manobres

4.10 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Arquetes prefabricades de formigó
Vàlvules
Computadors
Tub de PEAD PE-100

4.11. Maquinària prevista per a executar l'obra

Camió grua de 15 t
Retroexcavadora mixta
Mini giratòria de cadenes
Grup electrogen de 45/60 kVA
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Equip de soldadura de PE

5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

El subministrament elèctric necessari a l'obra es farà a través de grups electrògens de potència suficient, per a fer funcionar les màquines de soldadura per electrofusió o termofusió.,

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javalina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- **Connexió de servei**
 - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
 - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
 - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
 - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- **Quadre General**
 - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
 - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
 - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
 - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
 - Estarà protegida de la intempèrie.
 - És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
 - Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'avertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**
 - Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
 - Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
 - Les empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorçiments i embetats.

- **Quadres secundaris**
 - Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
 - Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
 - Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- **Connexions de corrent**

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

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

En cas necessari, el Contractista Principal, realitzarà les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. 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.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixen 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'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant 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, emmagatzematge 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, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A“, la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B“, la distància a recórrer horitzontalment, des de

qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.

- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6.- 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:

6.1. Serveis higiènics

Caseta sanitària

Com a mínim un per a cada 10 persones.

6.2. Vestidors

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. Menjador

Es creu oportú que els treballadors es dirigeixin a algun local del nucli urbà per a menjar.

7.- ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

No es preveu la necessitat de central i plantes auxiliars en l'obra.

7.2. Tallers.

No es preveu la necessitat tallers auxiliars en l'obra.

7.3. Zones d'abassegament. 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.

8.- 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, 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.

A la memòria valorada, 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.

9.- TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

10.- 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".

10.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista 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.

10.2. Servituds

En ser l'àmbit de l'obra dins de carrers del nucli urbà, no es preveuen ni expropiacions ni servituds de pas ni d'aqüeducte.

11.- UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENTS DE TERRES

CANALITZACIONS I VALVULERIA

TUB PEAD

VÀLVULES DE SECCIONAMENT I COMPTADORS

PROGAMACIÓ I COMUNICACIONS

12.- 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).

12.1. Descripció de l'obra a executar.

L'obra definida en el present projecte constructiu contempla l'execució de nous trams de canonada (demolicions de paviments, excavació de rasa, instal·lacions de canonades i valvuleria, reblert de rases i pavimentació), instal·lació d'arquetes de seccionament (moviment de terres, instal·lació de prefabricat i valvuleria, i pavimentació)

12.2. Procediments d'execució.

Els principals mètodes i procediments d'execució seran els següents:

- Excavació de rasa
- Soldadura i muntatge de canonada de PEAD
- Reblert de rasa
- Instal·lació de prefabricats
- Connexions de canonades
- Pavimentació

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

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

12.3. Determinació 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.

13.- 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 durante la 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.

14.- MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics.

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. 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.

14.3. Pols.

La permanència d'operaris en ambients polserigens, 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:

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

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.

14.4. Ordre i neteja.

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

- 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 manteniment 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.

15.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació 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'apilament 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

1r.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2n.- 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.

3r.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4rt.- Ecurçar 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 palonniers, 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 traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manteniment, 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.

Manipulació 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:

- 1r.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2n.- Assentar els peus fermament.
- 3r.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4rt.- 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 maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
 - b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
 - d) 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 manteniment. 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.

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

Collectiva, 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.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balastre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X043	u	Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la manipulació de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X073	u	Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba

HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

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:

- e) *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.*
- f) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
- g) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

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

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*

6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

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 previsible 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:

- 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.
- 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.
- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'avertència.

La implantació de la senyalització i abalisament 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 I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

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.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

1. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
2. Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
3. A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

4. Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

Tanques

Situació	<p>Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.</p> <p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.</p>
Tipus de tanques	<p>Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.</p> <p>En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.</p>
Complements	<p>Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.</p>
Manteniment	<p>El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.</p>

Accés a l'obra

Portes	<p>Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.</p> <p>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.</p>
--------	---

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada. Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.
Camions en espera	El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	<p>La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.</p> <p>No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.</p> <p>Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.</p>
Apilament	<p>A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.</p> <p>S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.</p> <p>Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.</p> <p>Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.</p>
Evacuació	<p>Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.</p>

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides	<p>Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.</p> <p>Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.</p> <p>Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entramat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.</p>
----------	--

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants

Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases

Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- h) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- i) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- j) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- k) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- l) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressals.

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:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

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

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.

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

G01.G01 MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIONS DE RASES I POUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÈS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL	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'ESTRUCTURA 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 MANUALS 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 MANUALS 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 ELECTRIQUES 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	U	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
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 orelleres antisoroll,	26

		homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 6 / 9
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 / 9 / 25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25
H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 / 9 / 25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 / 12
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 / 2 / 6 / 12 / 14 / 25
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de 2 caixa de camió	17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i	25

amb el desmuntatge inclòs

HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
----------	---	---	----

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1
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 ésser 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 ésser 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
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
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	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
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 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
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
I0000083	Dispositius d'alarma	16

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

G02 PREFABRICATS DE FORMIGÓ

G02.G02 ARQUETES

INSTAL·LACIÓ D'ARQUETES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: US D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PROPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALUS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: US D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PROPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /12 /15 /16 /25
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /14
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	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	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 alçària	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fix, superior abatible, aturada d'emergència amb fre motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal	9 /10
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats	11
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14 /25
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere	12 /25
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de 2 caixes de camió	4 /10
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó	9
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14

HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	6 /10 /17
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /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 ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /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 ésser 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 /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
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
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
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 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
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
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G08 CANALITZACIONS
G08.G01 CANONADES DE POLIETILÈ

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 PROCÈS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROBES 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 FLUÏDS 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 FUGUES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGÈNIQUES) Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI	0	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ PROBES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS Situació: PER ESPURNES EN PROCÈS DE PURGATGE PER FUGUES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	U	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 /15 /16 /20 /21
H1414119	u	Casc de seguretat , de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible , homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	10 /18
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
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixt contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit	14 /15

		hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
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
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 345, UNE-EN 346 i UNE-EN 347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o tubers, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	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 alçària	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçària pel forat interior	1
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X009	u	Pont penjant metàl·lic suspès amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris	1
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antiretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades	15 /20

HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	12
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat	16
HX11X015	u	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell	1
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat	4 /11
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladís en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76502 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçària, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar	9
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca	16
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat	13
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades	14 /17
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil	9 /13
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior	4
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua	4
HX11X039	u	Carretó manual porta palets	13
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats	4 /11
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat	16
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	2 /6 /9 /14
HX11X053	u	Plataforma metàl·lica en voladís per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat	4
HX11X054	u	Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció	16
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal	16
HX11X057	m	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 2 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs	1
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrere	12
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	4 /11
HX11X063	u	Encenedor de guspira amb mànec	15
HX11X064	u	Cinturó portaeines	4 /9
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses	11
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament	4 /11
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats	13 /15
HX11X070	u	Recipient metàl·lic per a la mantenició de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg	4
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució	16

d'1x1 m i de 3 mm de gruix

HX11X073	u	Detector de gasos fix amb el desmuntatge inclòs	17 /20 /21
HX11X074	u	Detector de gasos portàtil	17 /20 /21
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió	16 /21
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X078	u	Luxímetre portàtil	2 /6 /14
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	16
HX11X090	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	16
H15B4004	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, d'alçària 2,5 m i llargària 3,5 m	16
HBBAA007	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
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 ésser 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
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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 ésser 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

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
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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, Sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
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
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs al aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures,	20

	dissolvents, etc)	
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
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 /21

G08.G02 MUNTATGES

MUNTATGE DE VALVULERIA I COMPTADORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÈS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL	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'ESTRUCTURA 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 MANUALS 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 MANUALS 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	U	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
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
H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beige, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramentà metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorsolumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	U	Descripció	Riscos
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat	9 /12
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux	1 /2 /6 /12 /14 /25

HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera	25
HX11X059	m	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de 2 caixa de camió	17
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès	3
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs	14
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba	26
HX11X079	u	Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil	16
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre	14
HX11X081	m	Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs	25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA


Codi	U	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H15B3003	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i llargària 3,2 m	1
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 ésser 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 ésser 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
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
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	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
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 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
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
I0000083	Dispositius d'alarma	16
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

L'autora de l'Estudi Bàsic



Firmado digitalmente por
ANNA OBIOLS
MOLINÉ - DNI
40322503F
Fecha: 2024.09.06
11:06:30 +02'00'

Anna Obiols i Moliné

La Ràpita, agost de 2024

ç

ANNEX 4: GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	SECTORITZACIÓ I MILLORA EFICIÈNCIA RASQUERA		
Situació:	RASQUERA		
Municipi :	Rasquera	Comarca :	Ribera d'Ebre

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	52,96	25,22
terra vegetal	0,00	0,00
pedroplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	52,96 t	25,22 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzen a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu reutilització		és residu abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	si	no	no	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512
formigó	170101	0,084	25,110	0,062
petris	170107	0,052	0,000	0,082
metalls	170407	0,004	0,080	0,001
fustes	170201	0,023	0,000	0,066
vidre	170202	0,001	0,000	0,004
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004
guixos	170802	0,027	0,000	0,004
betums	170302	0,009	0,000	0,001
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018
.....		-	0,000	-
.....		0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	25,19 t	0,7544
				13,95 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
sobrants d'execució	0,0500	0,3954	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,2931	0,0407
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261
petris	170107	0,0020	0,0629	0,0118
guixos	170802	0,0039	0,0314	0,0097
altres		0,0010	0,0080	0,0013
embalatges	0,0380	0,7266	0,0285	0,3500
fustes	170201	0,0285	0,6333	0,0045
plàstics	170203	0,0061	0,0881	0,0104
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119
metalls	170407	0,0004	0,0052	0,0018
totals de construcció		1,12 t		0,35 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es refiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llatges, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	63,268	24,10	0,00	39,17
aires	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	63,268	24,10	0,00	39,17

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	15	25,11	si	inert
Maons, teules i ceràmics	15	0,29	no	inert
Metalls	2	0,09	no	no especial
Fusta	1	0,63	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,09	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no
No especials	Contenedor per Metalls	no
	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	no
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartró	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat		-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització		-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció		-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	6,71 €/m³	4,50 €/m³	70,00 €/m³
Terres	39,17	0,00	262,81	317,57	
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00
				runa neta	runa bruta
				0,00 €/m³	4,50 €/m³
Construcció	m³ (+35%)				
Formigó	18,83	0,00	126,37	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,14	-	0,91	-	0,61
Fusta	0,14	-	0,91	-	0,61
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,20	-	1,36	-	0,91
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00	-	-	0,00
		0,00	392,35	317,57	2,13

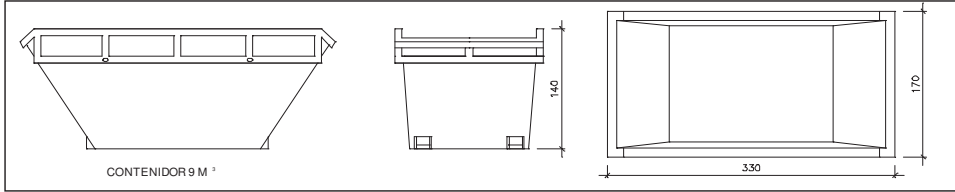
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **439,09 €**

El volum dels residus és de : **39,17 m³**

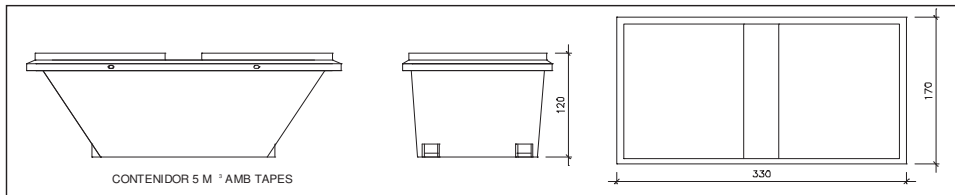
El pressupost de la gestió de residus és de : **439,09 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



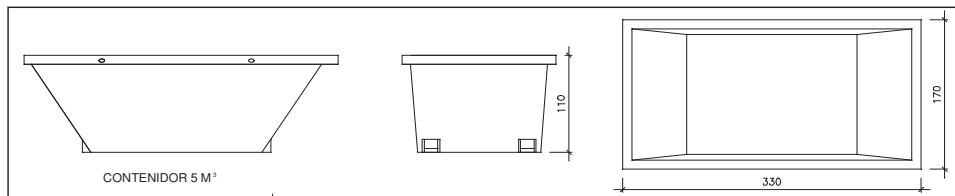
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fustc

unitats -



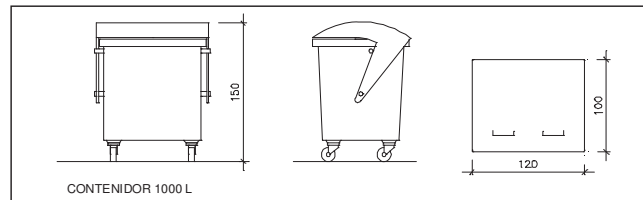
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats -



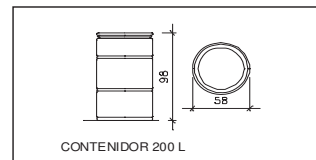
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats 1



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	82,25 T	82,25 T
Total construcció i enderroc (tones)	26,31 T	26,31 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Rasquera

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			0,0 Tones
Total fiança **			150,00 euros

* Travessar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

ANNEX 5: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,00000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,70000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,47000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	21,37000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	21,09000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	20,40000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,86000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	93,59000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	65,34000	€
C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	69,70000	€
C135-00LX	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	51,51000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	62,45000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	92,54000	€
C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	155,24000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,49000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	72,50000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	44,58000	€
C152-003B	h	Camió grua	45,65000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	40,29000	€
C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	61,92000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	41,84000	€
C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,72000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,78000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,56000	€
B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	27,42000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	8,95000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	15,40000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	17,40000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	17,55000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	17,03000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,55000	€
B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	65,12000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,05000	€
B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,53000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19000	€
B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,50000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,64000	€
B9H1-0HTU	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític	57,26000	€
BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	15,70000	€
BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,46000	€
BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	18,25000	€
BFWF-09U6	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	43,89000	€
BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,70000	€
BJM4-20L1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 30 mm, cabal nominal 5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	285,58000	€
BN12-0XFK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	137,25000	€
BN12-0XFW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	259,51000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000		78,00000 €
			Unitats	Preu	Parcial
Ma d'obra					Import
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350
			Subtotal:		24,64350
Maquinària					
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750 /R x	1,78000 =	1,33500
			Subtotal:		1,33500
Materials					
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	103,55000 =	25,88750
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,03000 =	25,88560
			Subtotal:		51,77310
DESPESES AUXILIARS				1,00 %	0,24644
COST DIRECTE					77,99804
COST EXECUCIÓ MATERIAL					77,99804

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	CONESTEL25	u	Execució d'escomeses domiciliàries de la xarxa d'aigua potable, inclòs collarí, vàlvula de pas, trampilló en vorera, tram de canonada d'escomesa, vàlvula d'entrada i sortida a comptador, comptador amb telelectura, caixa de polièster de 25x35 cm encastada en façana, i tot el resta de materials i obra civil necessària per a la seva total execució, segons indicacions de la Companyia de Serveis	Rend.: 1,000	485,60 €
				COST DIRECTE	485,60000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	485,6000
P-2	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis	Rend.: 1,000	580,26 €
				COST DIRECTE	580,26000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	580,2600
P-3	HOSTING	u	Servei de hosting ANUAL amb accés Web per a multiusuari inclòs SIM de comunicació de cadascun dels equips	Rend.: 1,000	52,00 €
				COST DIRECTE	52,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,0000
P-4	INPERMC20	u	Instal·lació equips localització de fuites	Rend.: 1,000	7,50 €
				COST DIRECTE	7,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	7,5000
P-5	M2MDADES	u	Programació recollida de dades de cadascun dels equips de camp i vinculació amb la plataforma Smart-Socket i el sistema de cartografia GIS AQ-360	Rend.: 1,000	1.387,40 €
				COST DIRECTE	1.387,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.387,4000
P-6	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió	Rend.: 1,000	1.540,00 €
				COST DIRECTE	1.540,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.540,0000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-7	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	Rend.: 1,000				220,05 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	2,3333 /R x	22,70000 =	52,96591		
	A0F-000B	h	Oficial 1a	2,000 /R x	21,37000 =	42,74000		
				Subtotal:		95,70591		95,70591
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,000 /R x	15,86000 =	15,86000		
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	1,000 /R x	5,57000 =	5,57000		
	C135-00LX	h	Minixcavadora sobre cadenes de 2 a 5.9 t	1,000 /R x	51,51000 =	51,51000		
				Subtotal:		72,94000		72,94000
Materials								
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	0,220 x	65,12000 =	14,32640		
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	1,300 x	27,42000 =	35,64600		
				Subtotal:		49,97240		49,97240
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,43559
				COST DIRECTE				220,05390
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				220,05390
P-8	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000				16,52 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Maquinària								
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,200 /R x	65,34000 =	13,06800		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,066 /R x	52,25000 =	3,44850		
				Subtotal:		16,51650		16,51650
				COST DIRECTE				16,51650
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,51650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-9	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000				6,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Maquinària					
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,080 /R x	65,34000 =	5,22720		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,028 /R x	52,25000 =	1,46300		
				Subtotal:		6,69020	6,69020	
								6,69020
					0,00 %			0,00000
								6,69020
P-10	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	Rend.: 0,285				1,40 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,0015 /R x	21,37000 =	0,11247		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,003 /R x	23,47000 =	0,24705		
				Subtotal:		0,35952	0,35952	
			Maquinària					
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,0015 /R x	93,59000 =	0,49258		
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,0015 /R x	41,84000 =	0,22021		
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,001 /R x	92,54000 =	0,32470		
				Subtotal:		1,03749	1,03749	
					1,50 %			0,00539
								1,40240
					0,00 %			0,00000
								1,40240
P-11	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000				4,84 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
			Ma d'obra					
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R x	23,47000 =	3,52050		
				Subtotal:		3,52050	3,52050	
			Maquinària					
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	8,46000 =	1,26900		
				Subtotal:		1,26900	1,26900	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,05281
				COST DIRECTE				4,84231
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,84231
P-12	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat	Rend.: 1,500				37,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	22,70000 =	0,75667		
				Subtotal:		0,75667	0,75667	
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3623 /R x	52,25000 =	12,62012		
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,4923 /R x	72,50000 =	23,79450		
				Subtotal:		36,41462	36,41462	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,01135
				COST DIRECTE				37,18264
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,18264
P-13	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000				22,23 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500 /R x	23,47000 =	11,73500		
				Subtotal:		11,73500	11,73500	
	Maquinària							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145 /R x	52,25000 =	7,57625		
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,500 /R x	5,49000 =	2,74500		
				Subtotal:		10,32125	10,32125	
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17603
				COST DIRECTE				22,23228
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,23228

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-14	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000				31,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300 /R x	23,47000 =	7,04100		
				Subtotal:		7,04100	7,04100	
	Maquinària							
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300 /R x	5,49000 =	1,64700		
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121 /R x	52,25000 =	6,32225		
				Subtotal:		7,96925	7,96925	
	Materials							
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850 x	8,95000 =	16,55750		
				Subtotal:		16,55750	16,55750	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10562	
				COST DIRECTE			31,67337	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,67337	
P-15	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	Rend.: 1,000				6,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Maquinària							
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,140 /R x	40,29000 =	5,64060		
	C139-00LJ	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0069 /R x	155,24000 =	1,07116		
				Subtotal:		6,71176	6,71176	
				COST DIRECTE			6,71176	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,71176	
P-16	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000				4,50 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	Materials							
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000 x	4,50000 =	4,50000		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			4,50000	4,50000
				COST DIRECTE				4,50000
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,50000
P-17	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	Rend.: 1,000				25,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,70000 =	1,13500	
				Subtotal:			1,13500	1,13500
Maquinària								
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	44,58000 =	1,11450	
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,040	/R x	69,70000 =	2,78800	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	62,45000 =	2,18575	
				Subtotal:			6,08825	6,08825
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,56000 =	0,07800	
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	15,40000 =	17,71000	
				Subtotal:			17,78800	17,78800
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01703
				COST DIRECTE				25,02828
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,02828
P-18	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 0,796				34,88 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,360	/R x	22,70000 =	10,26633	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,540	/R x	20,40000 =	13,83920	
				Subtotal:			24,10553	24,10553
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,56000 =	0,01560	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	17,55000 =	0,78800	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	103,55000 =	0,32101	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,040	x	6,64000 =	6,90560	
	B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera,	0,0306	x	77,99804 =	2,38674	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			elaborada a l'obra	
			Subtotal:	10,41695
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	34,88406
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,88406

P-19	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	Rend.: 0,121	89,05	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,072 /R x	22,70000 =	13,50744	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,016 /R x	27,19000 =	3,59537	
			Subtotal:			17,10281	17,10281
Maquinària							
	C131-005G	h	Rodillo vibratorio autopulsado, de 12 a 14 t	0,010 /R x	69,70000 =	5,76033	
	C173-005K	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopulsat pneumàtic	0,010 /R x	61,92000 =	5,11736	
	C175-00G4	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,008 /R x	53,72000 =	3,55174	
			Subtotal:			14,42943	14,42943
Materials							
	B9H1-0HTU	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític	1,000 x	57,26000 =	57,26000	
			Subtotal:			57,26000	57,26000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25654
			COST DIRECTE				89,04878
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				89,04878

P-20	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	Rend.: 0,144	980,00	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,6476 /R x	27,19000 =	499,91836	
	A0D-0007	h	Manobre	2,6476 /R x	22,70000 =	417,36472	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			917,28308	917,28308
Materials								
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997	x	0,19000	=	3,41943
	B0DF8-0FF	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,53000	=	1,54071
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0275	x	17,55000	=	0,48263
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,649	x	67,05000	=	43,51545
				Subtotal:			48,95822	48,95822
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		13,75925
				COST DIRECTE				980,00055
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				980,00055

P-21	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	Rend.: 1,000				57,60	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,19000	=	12,23550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,900	/R x	22,70000	=	20,43000	
				Subtotal:				32,66550	32,66550
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,166	/R x	45,65000	=	7,57790	
				Subtotal:				7,57790	7,57790
Materials									
	BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	15,70000	=	15,70000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,067	x	17,40000	=	1,16580	
				Subtotal:				16,86580	16,86580
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,48998
				COST DIRECTE					57,59918
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					57,59918

P-22	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,299				28,44	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Ma d'obra										
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,320	/R x	19,00000	=	4,68052		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,320	/R x	21,09000	=	5,19538		
								Subtotal:	9,87590	9,87590
Materials										
	BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	1,000	x	0,70000	=	0,70000		
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,46000	=	4,54920		
	BFWF-09U6	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,300	x	43,89000	=	13,16700		
								Subtotal:	18,41620	18,41620
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,14814		
						COST DIRECTE		28,44024		
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		28,44024		

P-23	PFB3-W6NQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000				34,11	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

				Unitats		Preu		Parcial	Import	
Ma d'obra										
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1667	/R x	21,09000	=	3,51570		
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1667	/R x	19,00000	=	3,16730		
								Subtotal:	6,68300	6,68300
Maquinària										
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1667	/R x	52,25000	=	8,71008		
								Subtotal:	8,71008	8,71008
Materials										
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	18,25000	=	18,61500		
	-Z140	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000		
								Subtotal:	0,00000	0,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				0,10025
			COST DIRECTE	
				34,10833
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	34,10833

P-24	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	Rend.: 0,005	1.671,06	€
-------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050 /R x	24,10000 =	241,00000
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200 /R x	28,10000 =	1.124,00000
			Subtotal:			1.365,00000

Materials			Unitats	Preu	Parcial	Import
	BJM4-20L1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 30 mm, cabal nominal 5 m ³ /h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000 x	285,58000 =	285,58000
			Subtotal:			285,58000

			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		20,47500
			COST DIRECTE			1.671,05500
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.671,05500

P-25	PLATFORM	u	Creació plataforma Web TTSQL per recepció de dades, inclosa la creació de sinòptics.	Rend.: 1,000	2.281,10	€
-------------	-----------------	---	--	---------------------	-----------------	----------

			COST DIRECTE			2.281,10000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.281,10000

P-26	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	Rend.: 0,229	391,35	€
-------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430 /R x	21,09000 =	131,69738

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	19,00000	=	118,64629
						Subtotal:		250,34367
								250,34367
	Materials							
	BN12-0XFK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	137,25000	=	137,25000
						Subtotal:		137,25000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,75516
						COST DIRECTE		391,34883
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		391,34883
P-27	PN12-DPL1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada			Rend.: 0,208		451,96 €
						Unitats		Preu
								Parcial
								Import
	Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,870	/R x	21,09000	=	189,60721
						Subtotal:		189,60721
								189,60721
	Materials							
	BN12-0XFW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	259,51000	=	259,51000
						Subtotal:		259,51000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	2,84411
						COST DIRECTE		451,96132
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		451,96132

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-28	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.	Rend.: 1,000	980,00 €
				COST DIRECTE	980,00000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	980,0000
P-29	PROV.CAN.	u	Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari	Rend.: 1,000	4,35 €
				COST DIRECTE	4,35000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,3500
P-30	SEG.INTEGX	u	Partida per l'adopció de les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de les obres, inclosa la senyalització d'obra.	Rend.: 1,000	1.098,83 €
				COST DIRECTE	1.098,83000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.098,8300
P-31	SUPEL1MC20	u	Unitats sistema autònom de prelocalització, validació i confirmació remotoa de fuites Permanet+SU o similar	Rend.: 1,000	504,25 €
				COST DIRECTE	504,25000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	504,2500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-Z140	m	, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	0,00000 €

ANNEX 6: SERVEIS AFECTATS



Digitally signed by ACEFAT.AIE
Date: 2024.08.08 13:01:50 +02:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

MAPA INDICE	Proyecto: 747439	Descripción: XARXA AIGUA POTABLE RASQUERA
-------------	------------------	---



Ref: 747439

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 08/08/2024, Ref: 747439, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

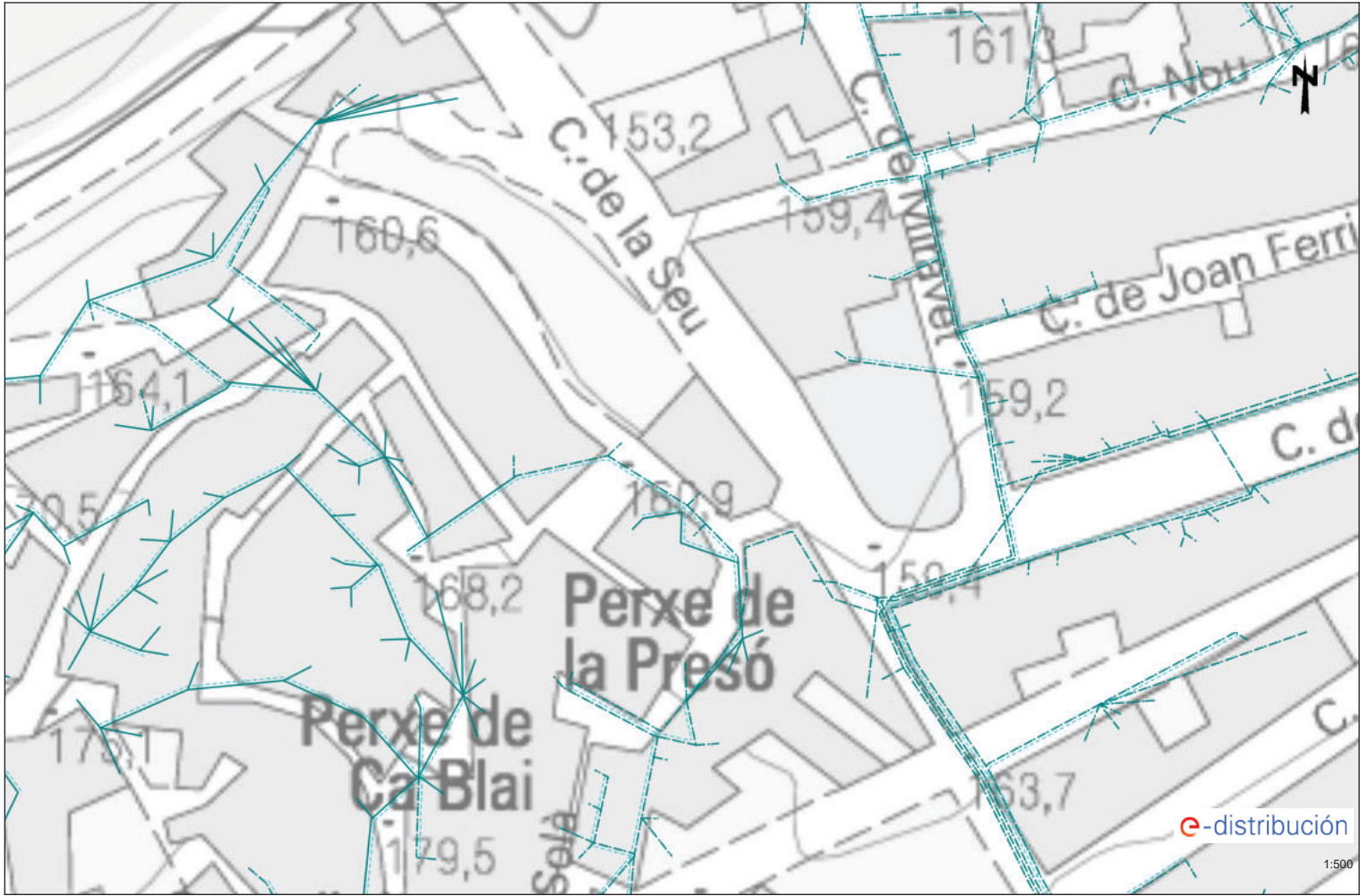
Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 747439 - 18765655 - BT, 747439 - 18765654 - BT, 747439 - 18765656 - BT, 747439 - 18765658 - BT, , 747439 - 18765629 - AT-MT, 747439 - 18765630 - AT-MT, 747439 - 18765631 - AT-MT

Ref: 747439 - 18765628

Plano: AFECTACIÓN BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:297973.45; Y:4541793.55

Ref:

747439 - 18765629

Plano:

AFECTACIÓN AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:298133.56; Y:4541722.72

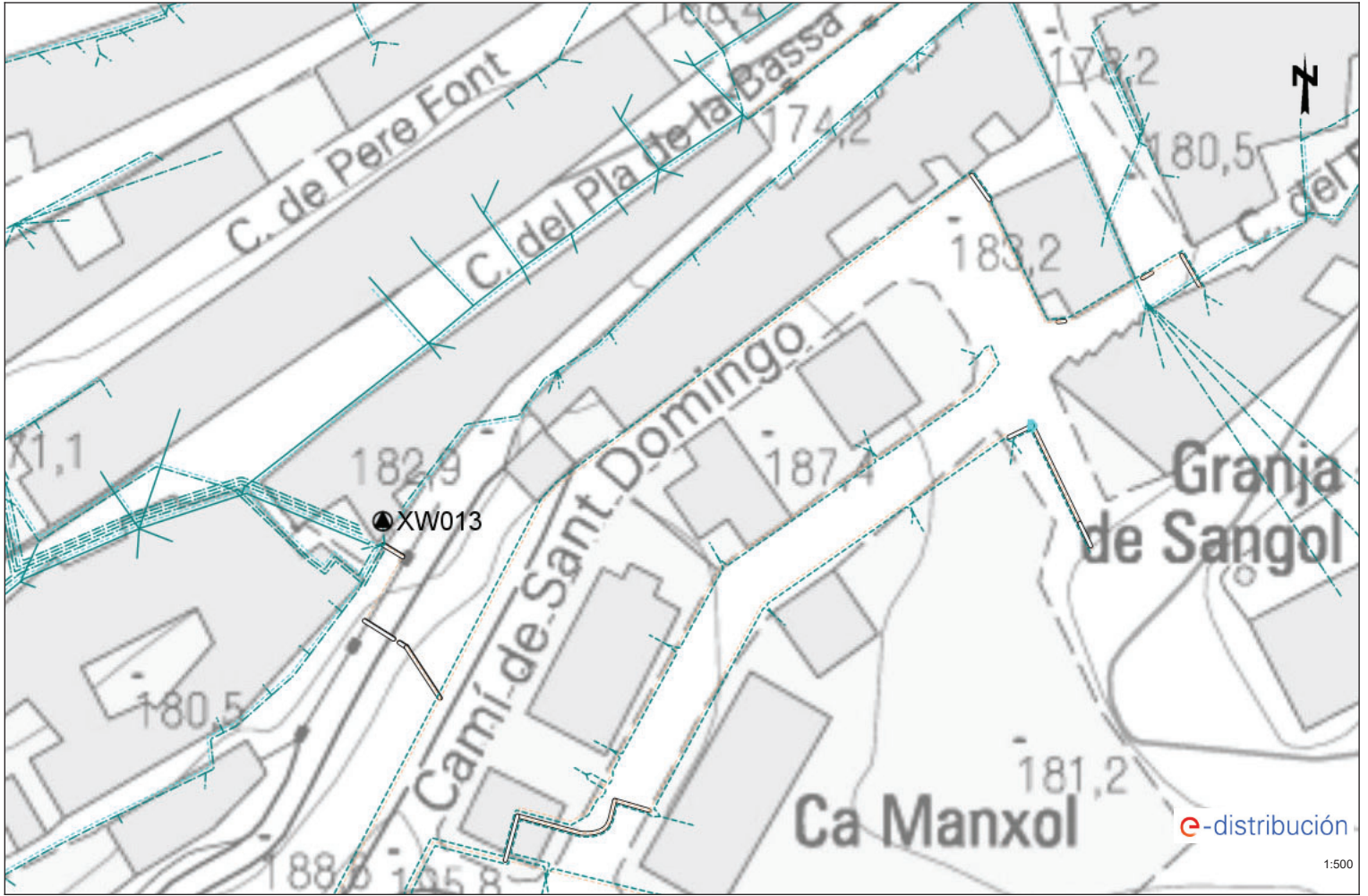
1:500

Ref:

747439 - 18765629

Plano:

AFECTACIÓN BT

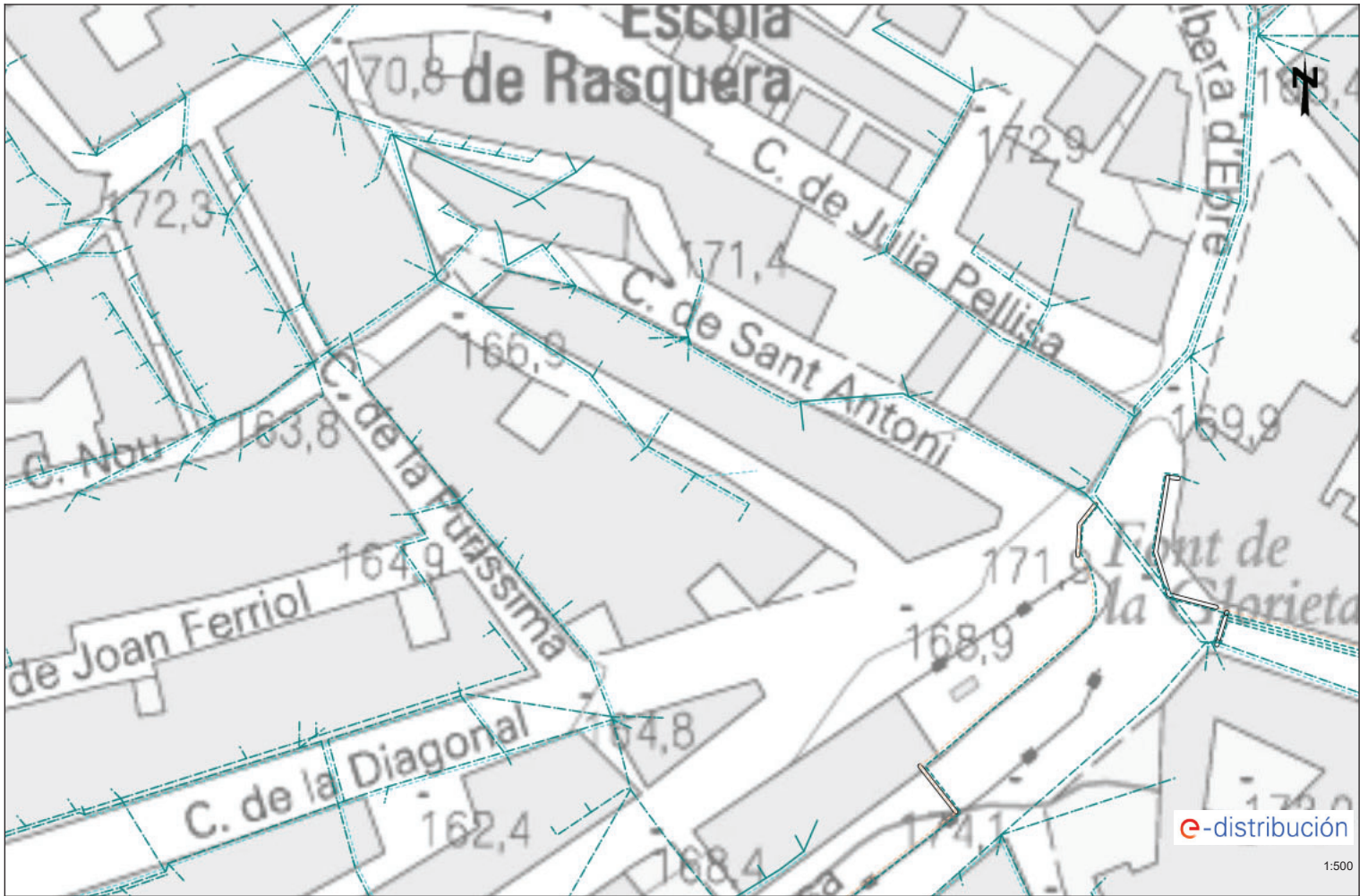


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:298133.56; Y:4541722.72





Ref: 747439 - 18765631

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



e-distribución

1:500

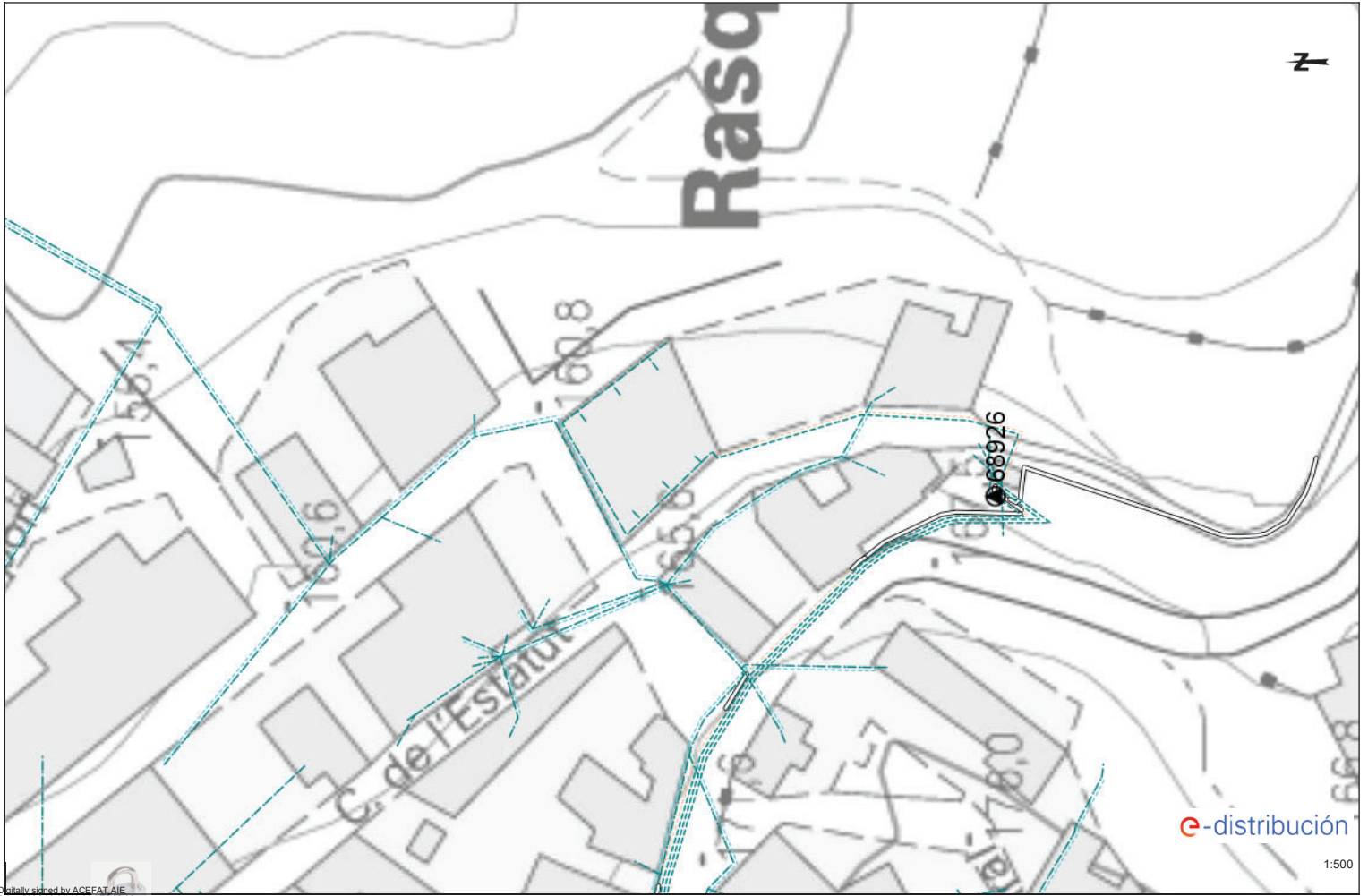
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:298302.08; Y:4541815.69

Ref: 747439 - 18765631

Plano: AFECTACIÓN BT



e-distribución

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2024.08.08 13:09:57 +02:00
Reason: Certificado WISE- ACEFAT
Location: Barcelona
Este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 08/08/2024

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:298302.08; Y:4541815.69

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 747439, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruces entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

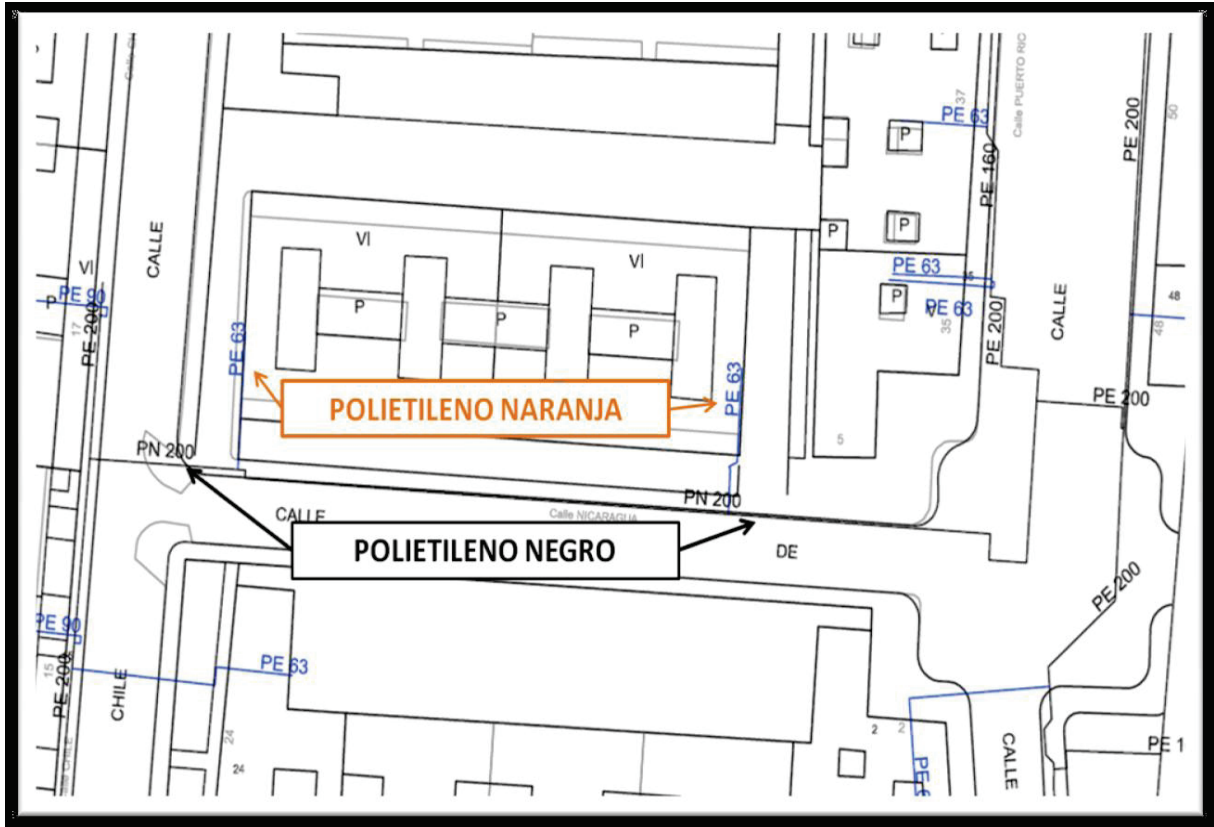
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Ejemplo de visualización



S/Referencia:**N/Referencia:** 747439-18765636**Fecha:** 08/08/2024**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(297973.445/4541793.548)**Proyecto: 747439**

Coordenadas: 297973.445,4541793.548

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

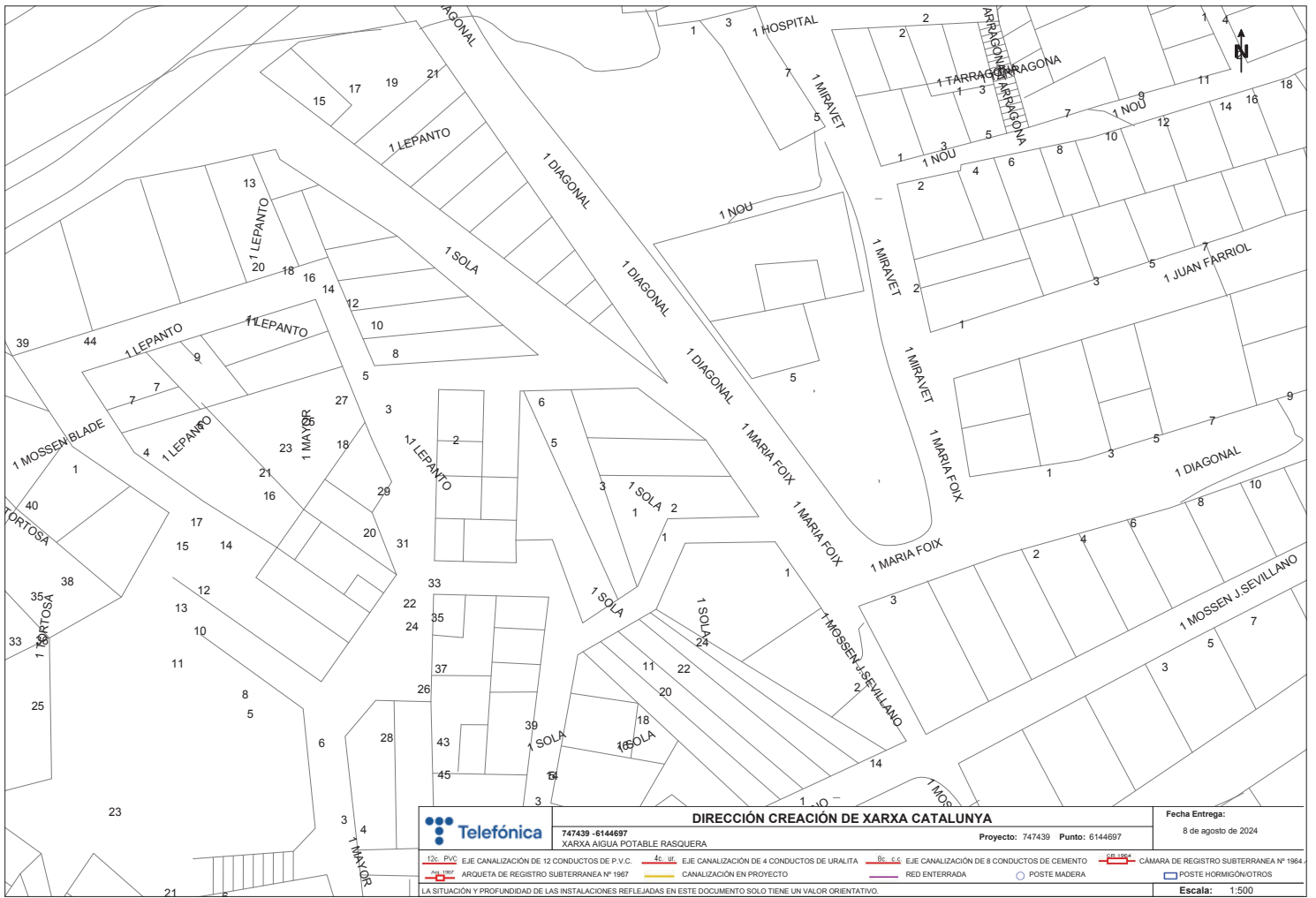
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

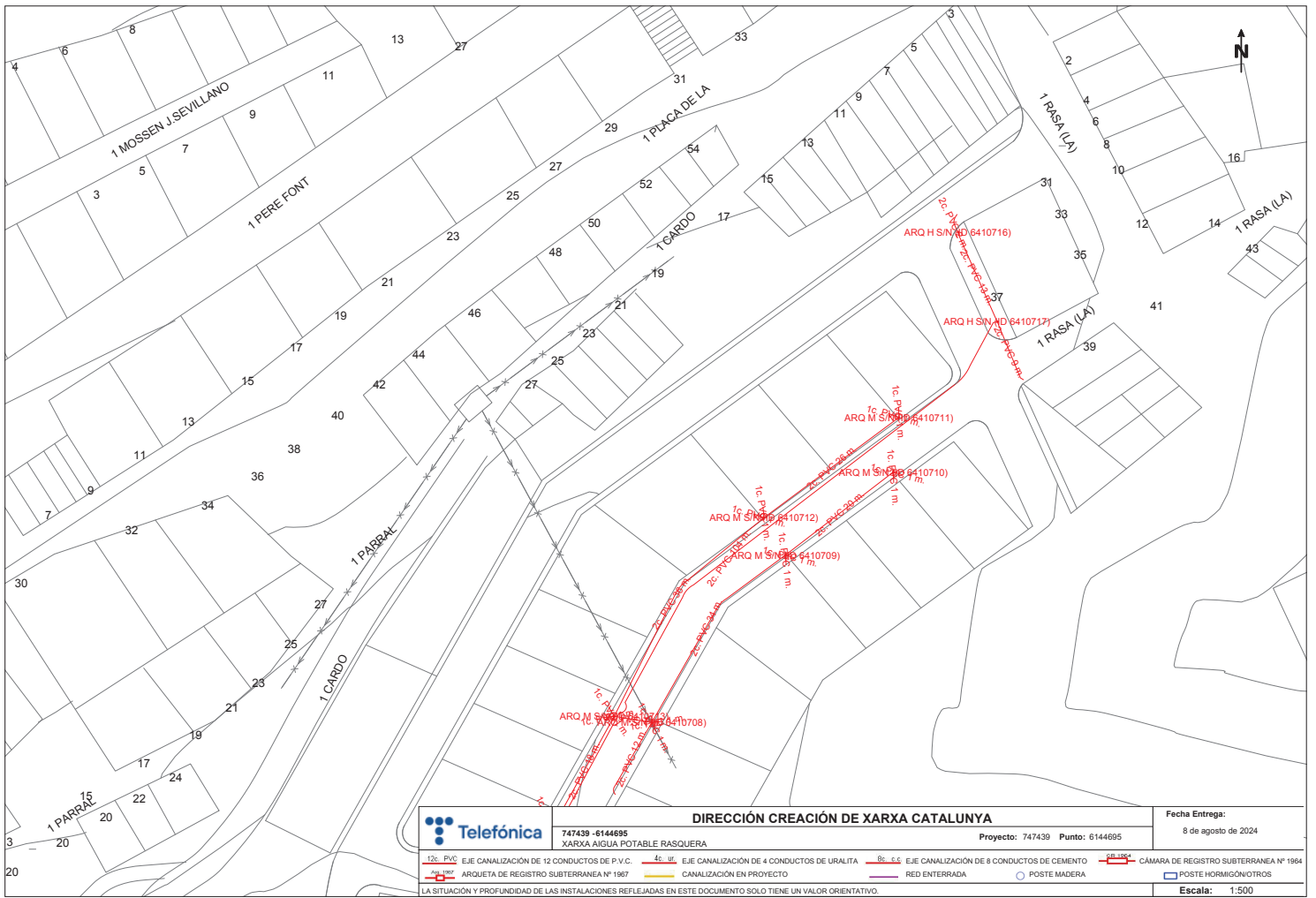
Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



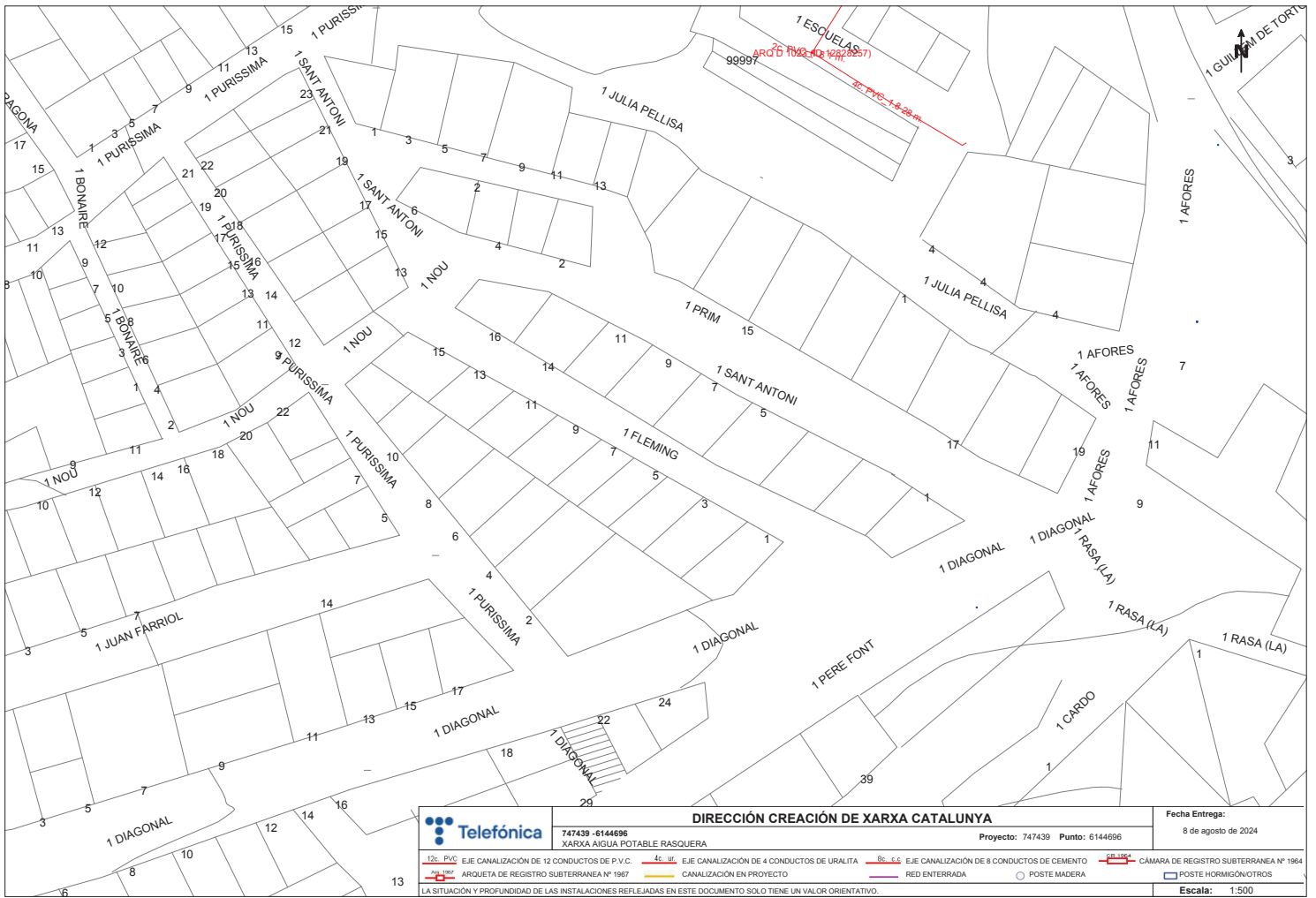
	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 8 de agosto de 2024
	747439 - 6144697 XARXA AIGLA POTABLE RASQUERA	Proyecto: 747439 Punto: 6144697	
	12: PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. 4: III EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA 6: I.E. EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO 1967: ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1967 20: CANALIZACIÓN EN PROYECTO RED ENTERRADA POSTE MADERA CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1964 POSTE HORMIGÓN/OTROS		
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 297973.445 Y: 4541793.548



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 8 de agosto de 2024
	747439 - 6144695 XARXA AIGUA POTABLE RASQUERA	Proyecto: 747439 Punto: 6144695	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 298133.5607 Y: 4541722.7222



	747439-8144696 XARXA AIGÜA POTABLE RASQUERA	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA Proyecto: 747439 Punto: 6144696	Fecha Entrega: 8 de agosto de 2024
	12: PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. 1967: ARGUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	4: III EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA CANALIZACIÓN EN PROYECTO	6: I.E EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO RED ENTERRADA	1964: CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964 POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 298133.5607 Y: 4541848.9472			Escala: 1:500



		DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA		Fecha Entrega: 8 de agosto de 2024	
747439 - 6144698 XARXA AIGLA POTABLE RASQUERA		Proyecto: 747439 Punto: 6144698			
PVC: EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	U: EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	C: EJE CANALIZACIÓN DE 6 CONDUCTOS DE CEMENTO	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964	POSTE MADERA	POSTE HORMIGÓN/COTROS
ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA			
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.					
				Escala: 1:500	
Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 298302.0846 Y: 4541815.6927					

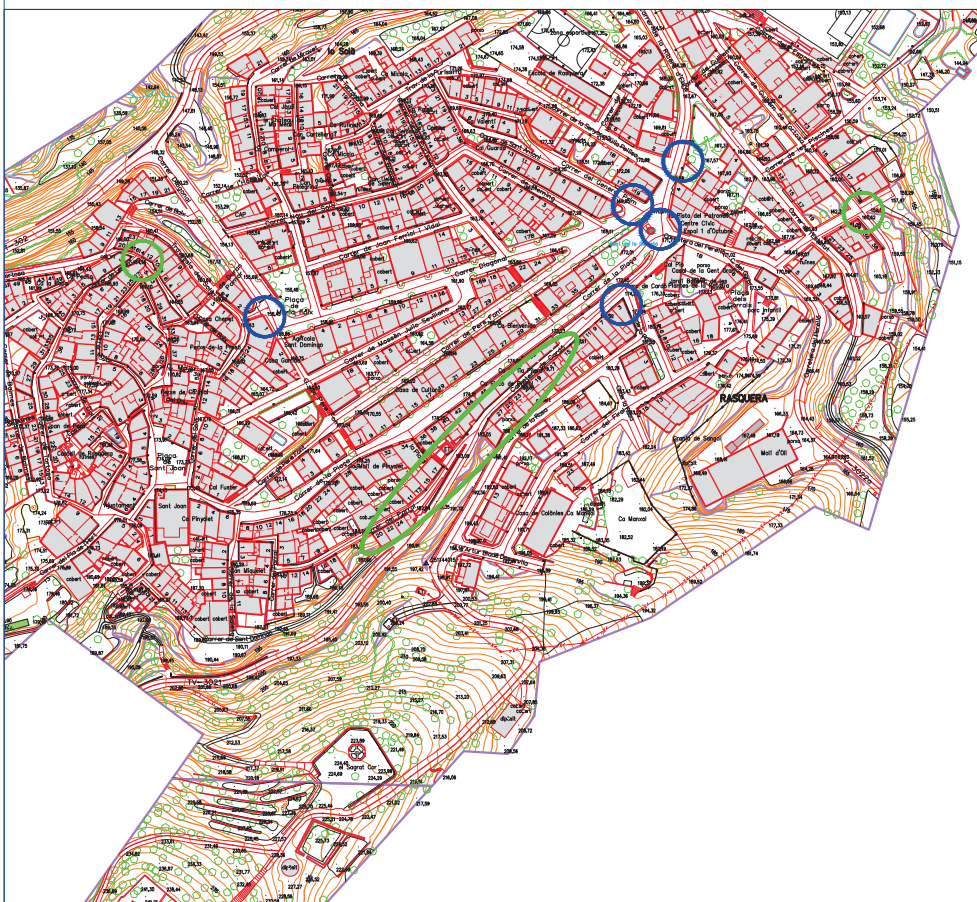
Digitally signed by ACEFAT AIE
 Date: 2024.08.08 13:09:56 +02:00
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT
 Location: Barcelona

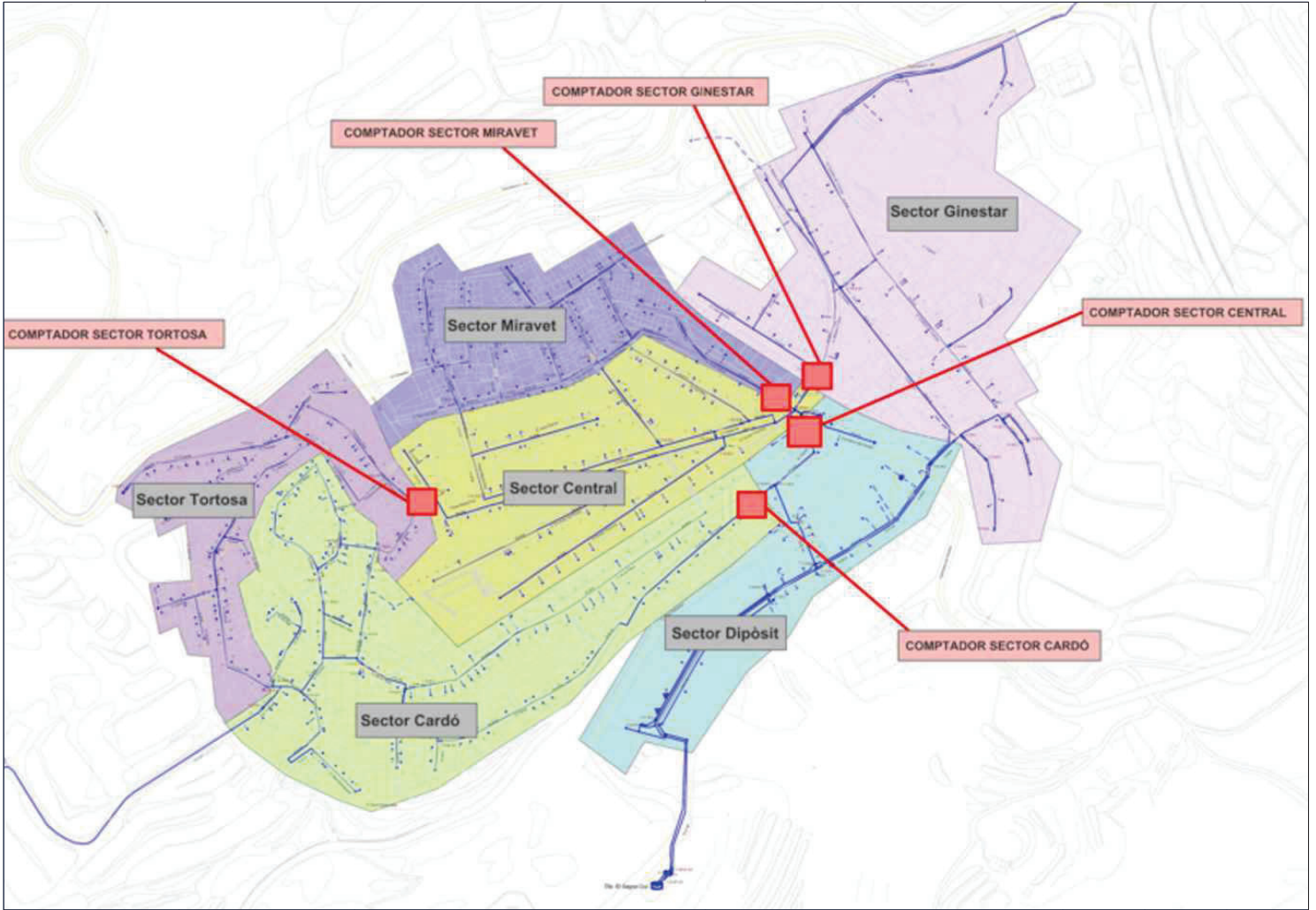


PLÀNOLS

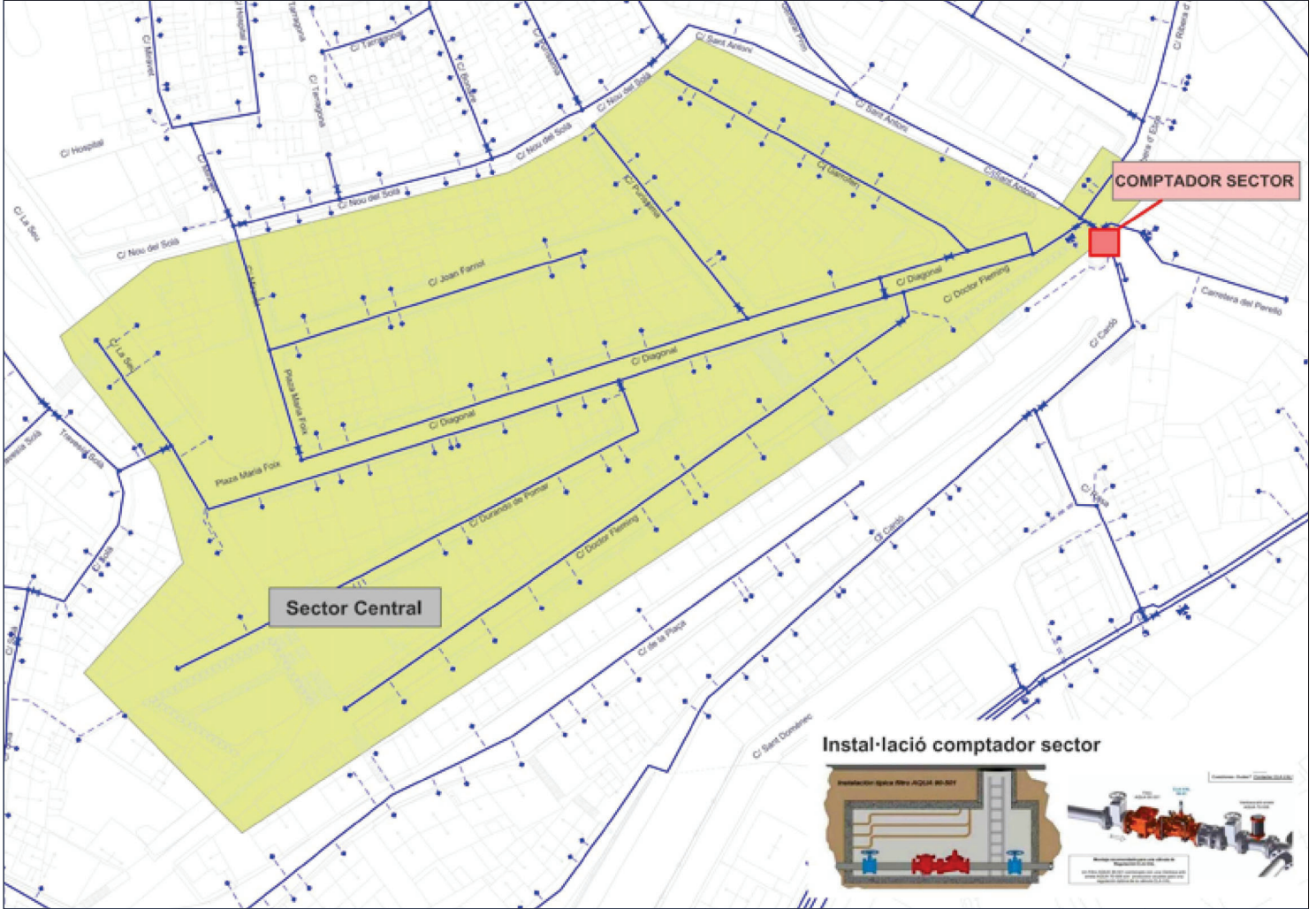


INDEX		
Plànol	Títol	Fulla
1.	Situació, emplaçament i index	1
2.	Sectorització	7
3.	Connexions, renovació i mallats xarxes	3
4.	Seccions transversals i detalls	1

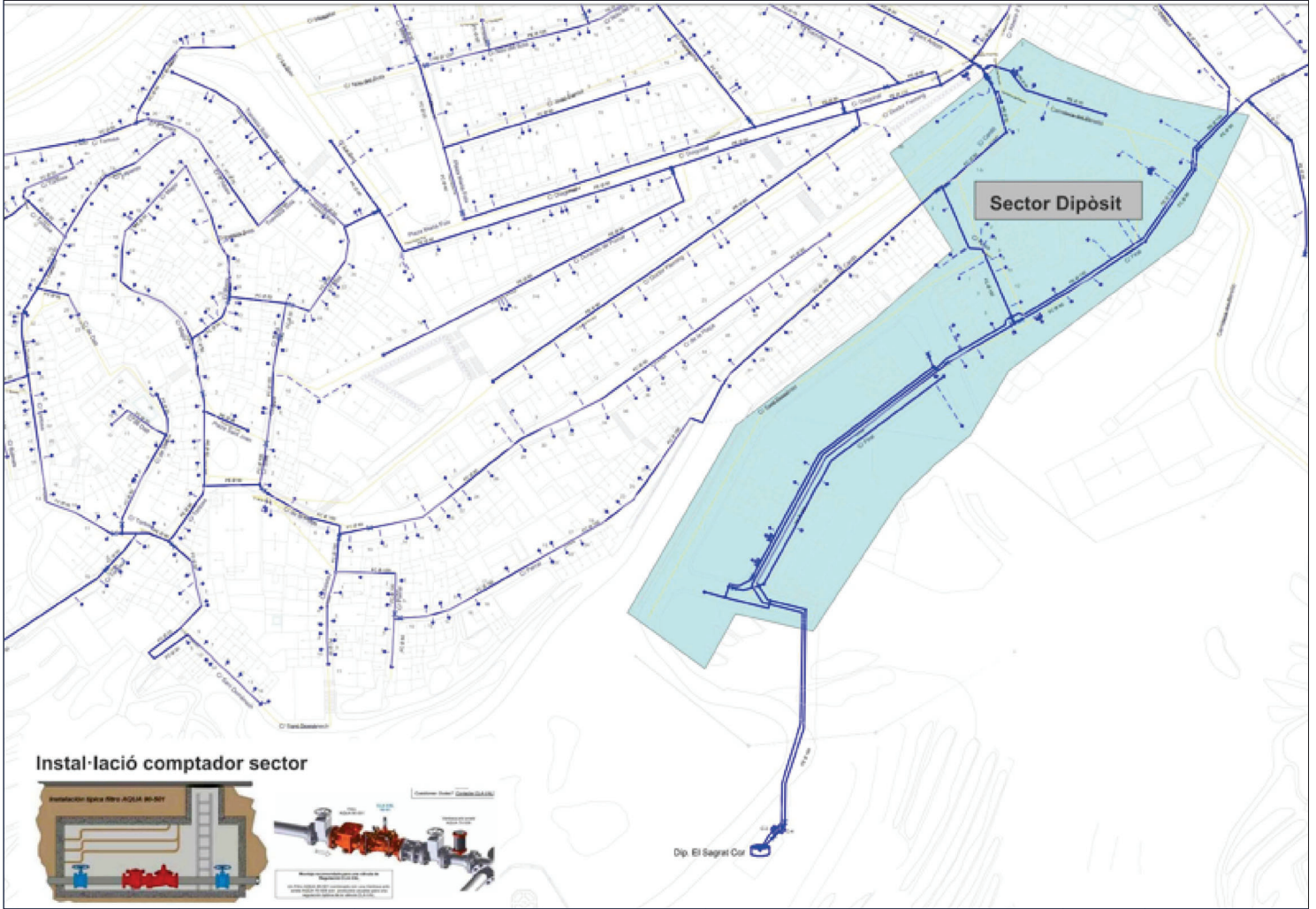




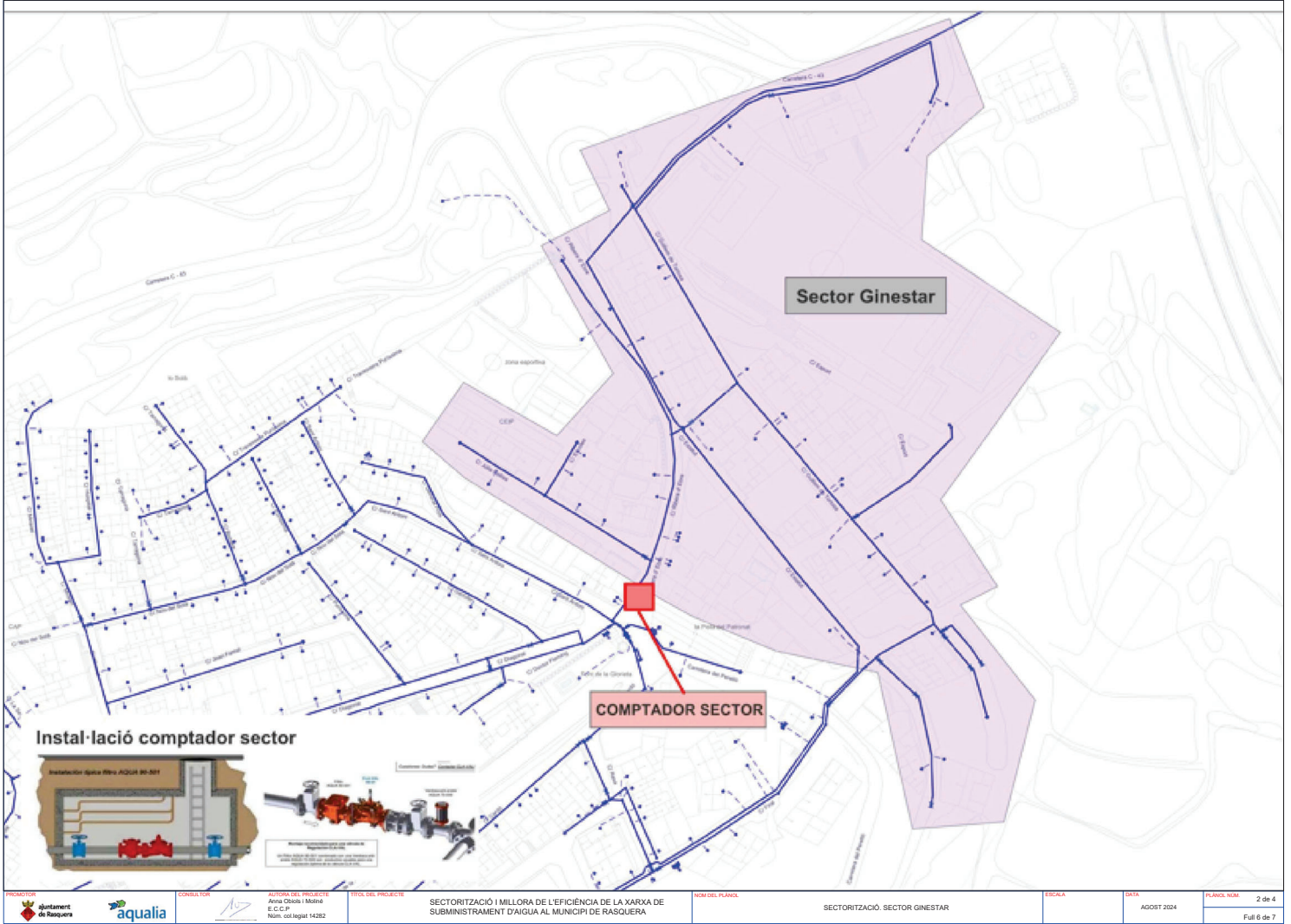
PRODIGIADOR 	CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE Anna Obols i Moliné E.C.C.P. Núm. col·legiat: 14282	TÍTOL DEL PROJECTE SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL MUNICIPI DE RASQUERA	NOM DEL PLANO SECTORITZACIÓ, PLANTA GENERAL	ESCALA 	DATA A008T 2024	PLANS, NÚM. 2 de 4 FULL 1 de 7
------------------------	----------------------	---	---	---	-------------------	---------------------------	--



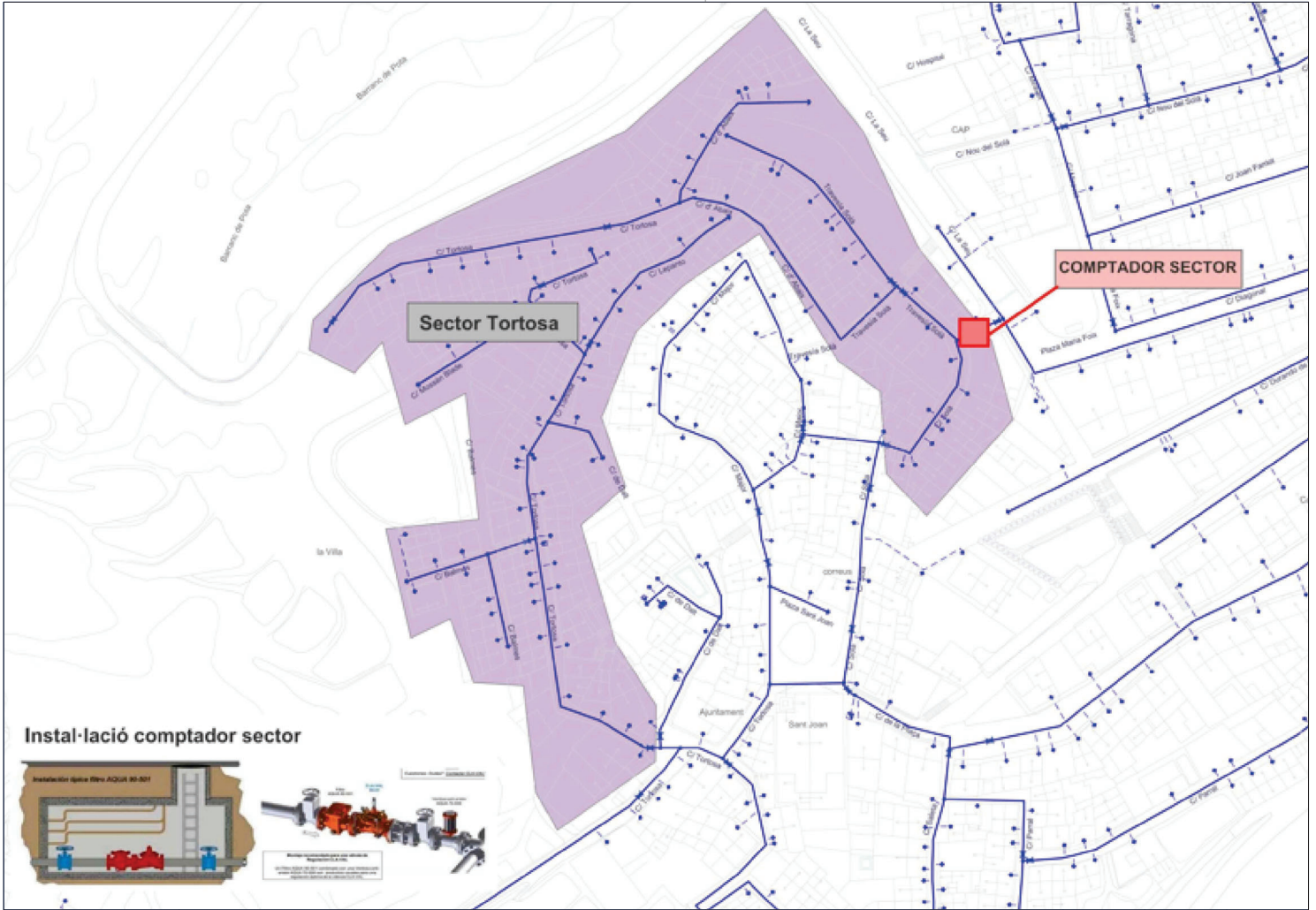
PROMOTOR 	CONSULTOR 	AUTOR DEL PROJECTE Araceli Gual i Moliné E.S.C.P. Núm. col·legiat 14282	TÍTOL DEL PROJECTE SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL MUNICIPI DE RASQUERA	NOM DEL PLANO SECTORITZACIÓ, SECTOR CENTRAL	ESCALA 1:1000	DATA A008T 2024	PLANS NÚM. 2 de 4 FOLI Full 3 de 7
---------------------	----------------------	---	---	---	-------------------------	---------------------------	---



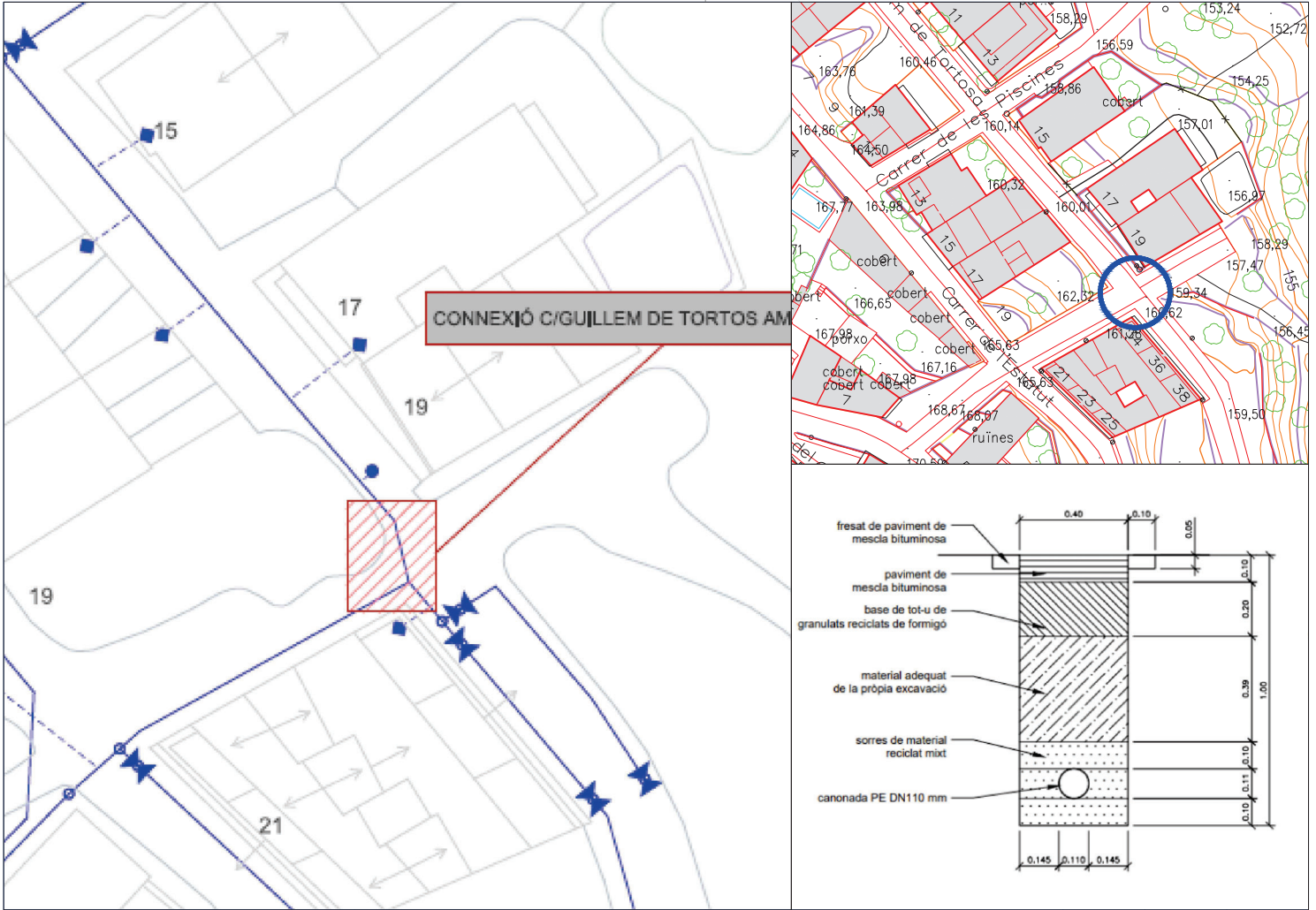
PRODIGIADOR 	CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE Anna Obols i Moliné E.S.C.P. Núm. col·legiat 14282	TÍTOL DEL PROJECTE SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL MUNICIPI DE RASQUERA	NOM DEL PLANO SECTORITZACIÓ, SECTOR DIPÒSIT	ESCALA 	DATA A008T 2024	PLANS NÚM. 2 de 4 FULL 4 de 7
------------------------	----------------------	--	---	---	-------------------	---------------------------	---



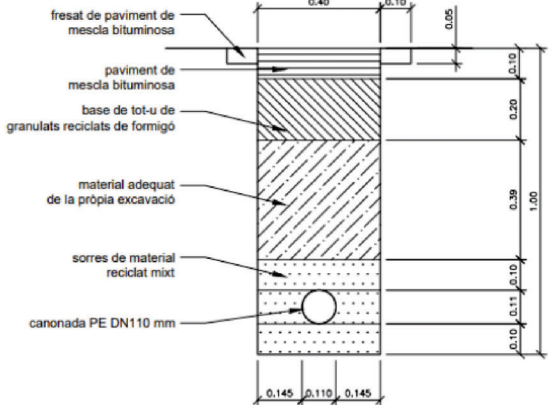
PROMOTOR 	CONSULTOR 	AUTORA DEL PROJECTE Anna Obols i Moliné E.C.C.P. Núm. col·legiat 14282	TÍTOL DEL PROJECTE SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL MUNICIPI DE RASQUERA	NOM DEL PLANO SECTORITZACIÓ SECTOR GINESTAR	ESCALA 	DATA A008T 2024	PLANS NÚM. 2 de 4 FULLS DE 7 Full 6 de 7
---------------------	----------------------	--	---	---	-------------------	---------------------------	---

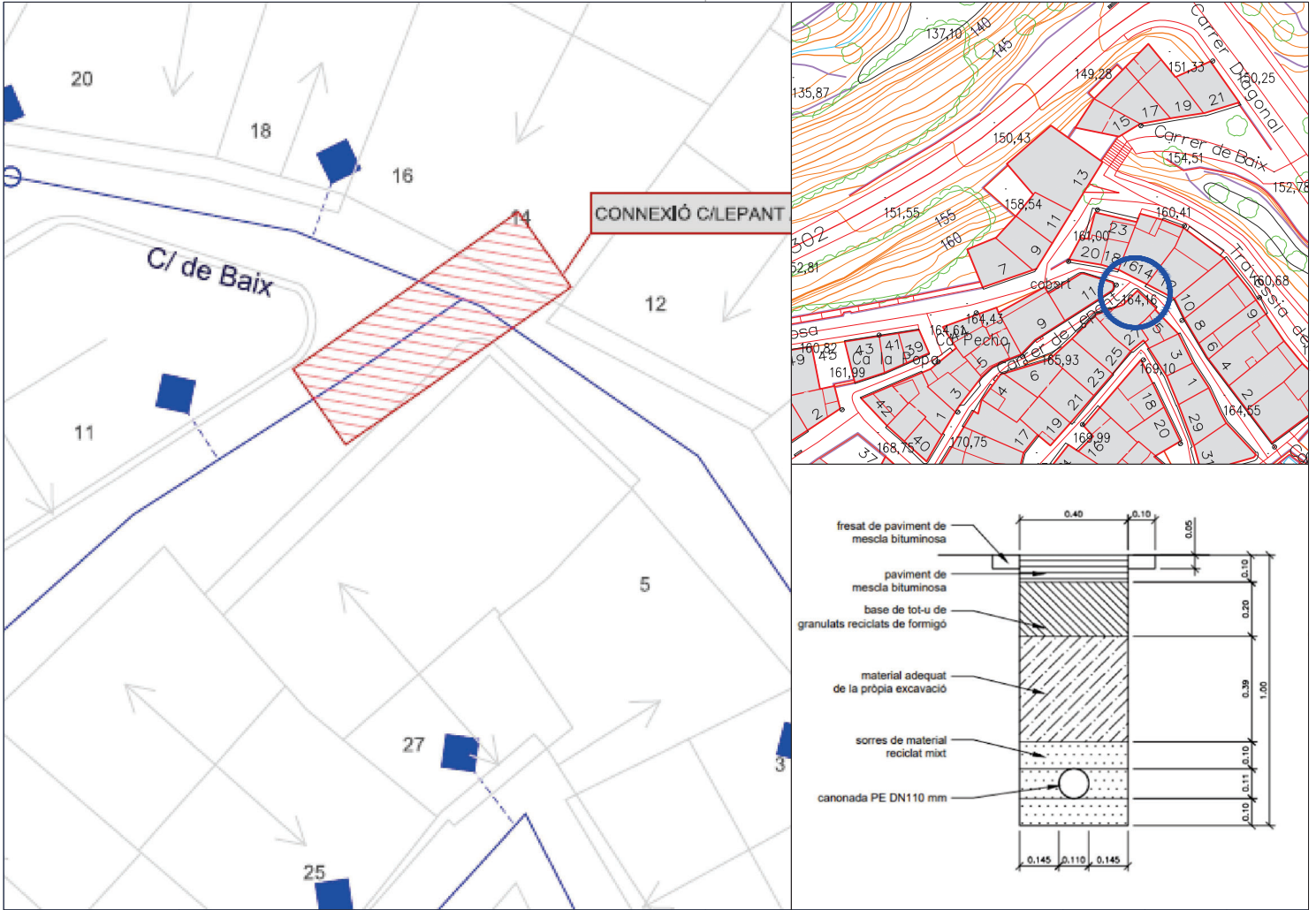


PROMOTOR 	CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE Anna Obols i Moliné E.C.C.P. Núm. col·legiat 14282	TÍTOL DEL PROJECTE SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL MUNICIPI DE RASQUERA	NOM DEL PLANO SECTORITZACIÓ SECTOR GINESTAR	ESCALA 	DATA A008T 2024	PLANS NÚM. 2 de 4 Full 6 de 7
---------------------	----------------------	--	---	---	-------------------	---------------------------	--

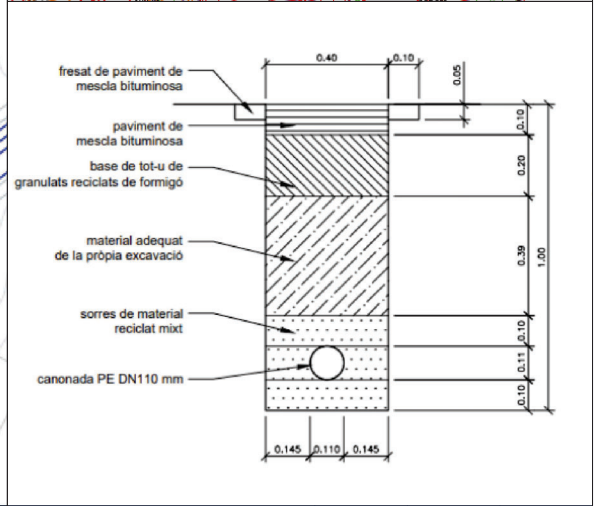
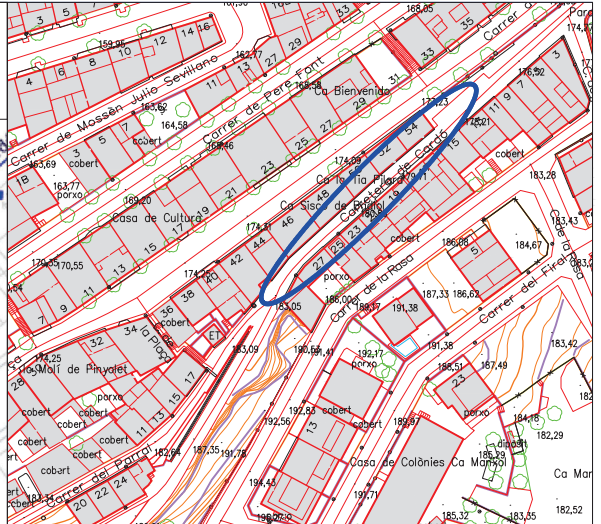
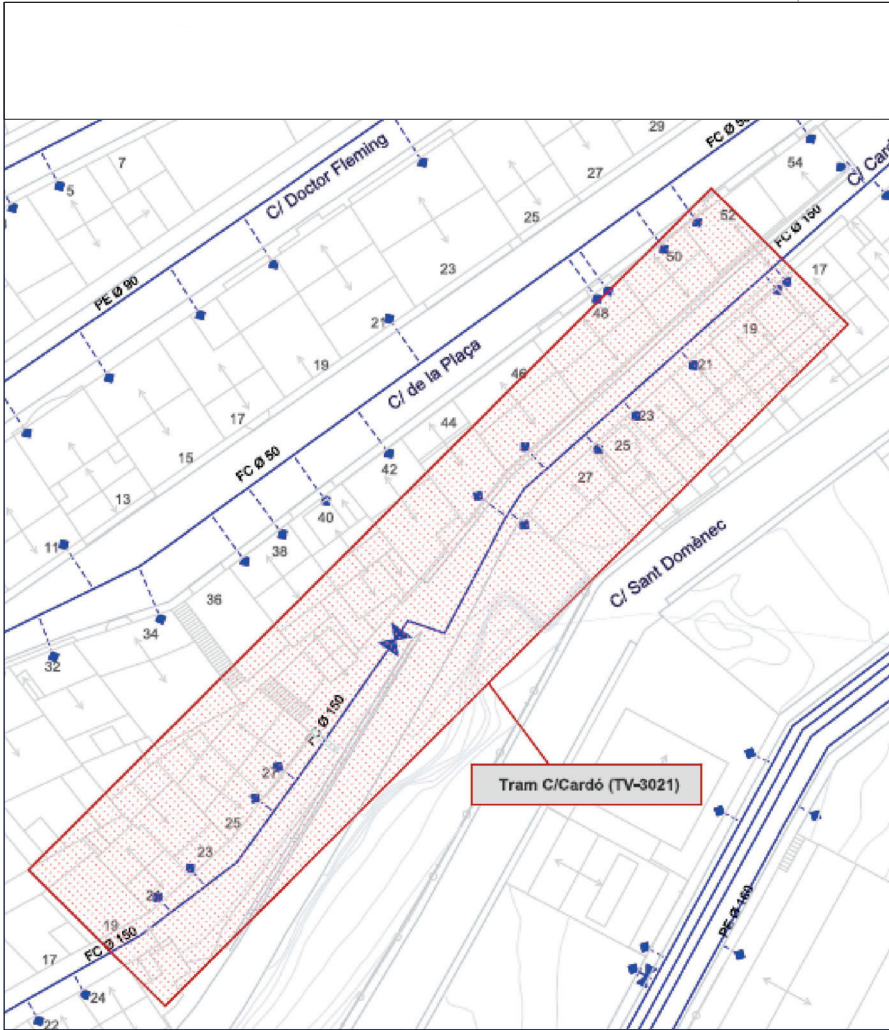


CONNEXIÓ C/GUILLEM DE TORTOS AM

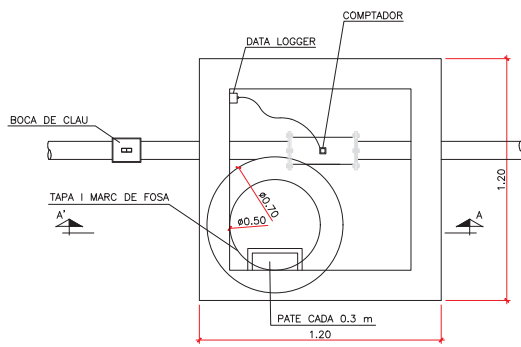




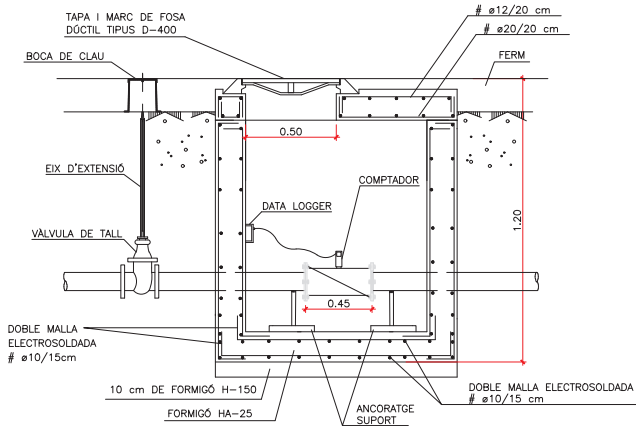
PROMOTOR 	CONSULTOR 	AUTORS DEL PROJECTE Anna Obols i Moliné E.S.C.P. Nòm. col.legat: 14282	TÍTOL DEL PROJECTE SECTORITZACIÓ I MILLORA DE L'EFICIÈNCIA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA AL MUNICIPI DE RASQUERA	NOM DEL PLANO	CONEXIONS: RENOVACIÓ I MALLATS. C. LEPANT - C. BAIX	ESCALA vèrtes	DATA AGOST 2024	PLANS NÚM. 3 de 4 Full 2 de 3
---------------------	----------------------	--	---	----------------------	---	-------------------------	---------------------------	--



ARQUETA TIPUS

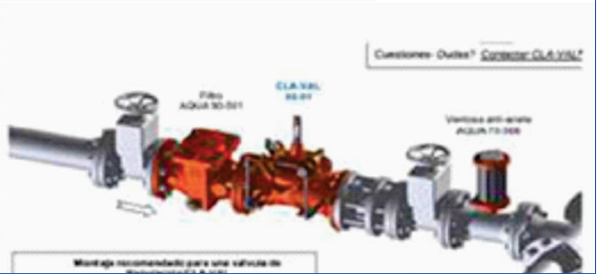
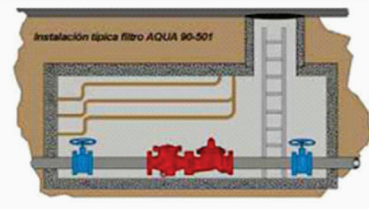
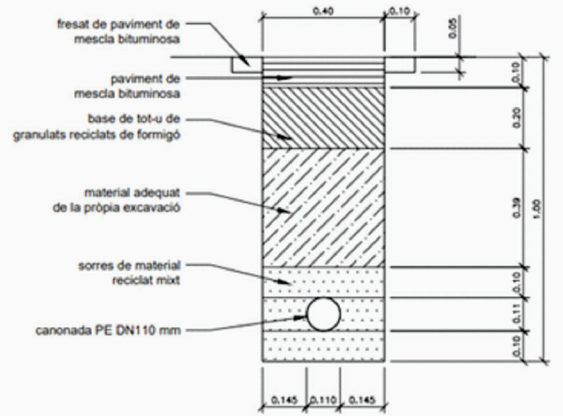


PLANTA



SECCIÓ A-A'

PERFIL DE LA RASA XARXA PE DN110mm



PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

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

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.

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

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

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

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
- Reblert i compactació de les terres en cas necessari

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o esscarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

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

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
- Trams rectes: $\leq 12\%$
- Corbes: $\leq 8\%$
- Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esclavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

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

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

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

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

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

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

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

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

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

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

REBLERT DE RASES AMB MATERIAL GRANULAR

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

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

S'han considerat els tipus següents:

- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades successives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:

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

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

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

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

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

REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:

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

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

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

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

- Mida del granulats: ≤ 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): $\leq 5\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

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

- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

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

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

No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

REBLERT DE RASES AMB MATERIAL DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ

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

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.

S'han considerat els tipus següents:

- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

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

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:

Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.

Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.

El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigít amb els mitjans que es disposen.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

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

RASA:

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert ha d'estar format per dues zones:

- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa

El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.

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

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Excepte en les rases de drenatge, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.

Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.

El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix ≤ 25 cm.

No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.

Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.

Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.

S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.

En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.

Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.

Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

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

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:

El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprovada la instal·lació per la DF.

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produir moviments ni danys a la canonada instal·lada.

GRAVES PER A DRENATGES:

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m². Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m², i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser \geq a la de les zones contigües al replè.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure \leq 5%.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

CANONADES DE POLIETILÈ DE PRESSIÓ PER A AIGUA POTABLE

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

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

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

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

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

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

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

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Suportació
 - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
 - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
 - Distància a altres elements i conduccions.
 - Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
 - Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho.

En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per 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.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

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.

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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord 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.

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 DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m³ de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessari a 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.

OBRES DE FORMIGÓ IN SITU

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

Es defineixen com a obres de formigó in situ aquelles en les quals s'utilitza com a material fonamental el formigó en massa col·locat directament a l'obra sobre el terreny en forma de soleres o lloses o en motlles confinats per encofrats, reforçat o no amb les armadures metàl·liques corresponents que absorbeixen, convenientment disposades, els esforços de tracció, que el formigó, per sí sol, no podria resistir-ho. En cas de no emprar reforços d'acer es parla de formigó en massa.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Fabricació del formigó.
- Transport del formigó.
- Posada en obra del formigó.
- Compactació del formigó.
- Curat del formigó.

FORMIGONS HIDRÀULICS

Definició

Es defineixen com formigons hidràulics els materials formats per barreja de ciment, aigua, àrid fi, àrid gros, i eventualment productes d'addició que al prendre's i endurir-se adquireixen una notable resistència.

Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present Plec de Condicions i compliran les prescripcions que per ells es fixen en els esmentats articles. En particular no es podrà fer servir ciment tipus ARI en la fabricació de peces prefabricades.

Condicions Generals

Els formigons compliran les condicions exigides en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Tipus

Per la seva utilització en les diverses classes d'obra, i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres (15 cm) de diàmetre i trenta centímetres (30 cm) d'alçada, s'establiran els tipus de formigó que s'indiquen en la taula següent:

FORMIGÓ TIPUS	fck A COMPRESSIÓ (N/mm ²)
HM-20	20
HA-25	25
HA o P -30	30
HA o P -35	35
HA o P -40	40
HA o P -45	45

Dosificacions

La dosificació dels materials es fixarà, per cada tipus de formigó, tenint en compte la seva missió posterior, havent d'ésser en tot cas, acceptada per la Direcció de les Obres.

La quantitat mínima de ciment per metre cúbic serà de 175 kg pels formigons en massa i de 300 kg pels formigons armats.

En la dosificació d'aigua es tindrà en compte la quantitat d'humitat dels àrids per efectuar la correcció deguda.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua de dosificació de la qual farà en volum.

- Dosificació del ciment.
La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic.
- Dosificació dels àrids.
La dosificació dels àrids a utilitzar es farà en quilograms per metre cúbic.
- Dosificació de l'aigua.
La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic.

Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball.

La posada en marxa del formigó no s'haurà d'iniciar fins que s'hagi estudiat i aprovat la seva corresponent fórmula de treball.

La fórmula esmentada assenyalarà exactament, el tipus de ciment Pòrtland a utilitzar; la classe i mida màxima de l'àrid gros, la consistència del formigó i els continguts en pes de ciment, àrid fi i àrid gros i en volum d'aigua, tot això per metre cúbic de barreja. Sobre les dosificacions ordenades, les toleràncies admissibles seran les següents:

- L'ú per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat de ciment.
- El dos per cent (2%) en més o en menys, en la quantitat total d'àrids.
- L'ú per cent (1%) en més o en menys, en la quantitat d'aigua.

En tot cas el Contractista presentarà, degudament avalada pels assaigs previs la fórmula de treball proposada. La Direcció de les Obres, si no tingués experiència prèvia sobre la bondat de la mateixa, ordenarà la realització dels corresponents assaigs característics (EHE-08).

Els resultats d'aquest control seran condicionants de l'acceptació de la fórmula proposada.

La fórmula que finalment es triï pel revestiment haurà, però, de tenir en compte els següents punts:

- El ciment pòrtland a utilitzar respondrà als punts 202 d'aquest plec.
- Les sorres seran preferentment de riu o procedents de planta de matxuqueix sempre que compleixin amb tots els requeriments necessaris.
- La mida màxima d'àrid serà 20 mm. Les graves, a judici de la direcció d'obra, podrà ser de pedrera.
- La consistència del formigó serà plàstica de manera que la seva treballabilitat sigui adient sense que això dificulti la seva correcta col·locació.
- El contingut mínim de ciment serà de 175 Kg/m³ en els formigons en massa i de 300 kg/m³ en els formigons armats.
- La relació aigua/ciment estarà entre 0,50 i 0,55. En cap cas superarà la relació 0,55 si no ho accepta expressament la Direcció d'Obra.
- Com a referència inicial en formigons col·locats a obra es disposarà un 55% de sorres rentades sobre el pes total d'àrids. D'aquestes un 60% serà menor de 2 mm i un 40% entre 2 i 6 mm.
- La resistència característica del formigó serà $f_{ck} > 350 \text{ kp/cm}^2$ en el revestiment amb peces prefabricades i $f_{ck} > 250$ en revestiments amb formigó col·locat a obra.
- Es podrà recórrer a l'addició de productes airejants per tal d'aconseguir una bona treballabilitat del formigó mantenint l'aire incorporat entre un 3,5 i un 5,5%. Es farà ús preferentment de productes derivats de resina de pi tipus VINSOL o similar.
- En les peces prefabricades es podrà emprar superfluidificant a base de melamines sintètiques.

Docilitat del Formigó

La docilitat del formigó serà la necessària perquè, amb els mètodes previstos de posada en obra i compactació, el formigó embolcalli les armadures sense solució de continuïtat i ompli els encofrats sense que es produeixin fuites. La docilitat del formigó es valorarà determinant la seva consistència segons la Norma UNE 7103.

Les diverses consistències i els valors límits dels assentaments en el con d'Abrams seran les següents:

CONSISTÈNCIA	ASSENTAMENT EN CM
Seca	0 - 2
Plàstica	3 - 5
Tova	6 - 9
Fluida	10 - 15

Sempre es limitarà al article 83 de la instrucció EHE-08 i estarà en funció del sistema de col·locació a obra.

Els albarans dels subministradors tindran caràcter contractual quant a tipus i quantitat de ciment, consistència i docilitat.

Assaigs

En principi es consideren com a mínim necessaris els següents assaigs:

Formigons fins a 250 kg/cm² de resistència característica, sèries de 4 provetes cada 200 m³.

Formigons de més de 250 kg/cm² de resistència característica, sèries de 8 provetes diàries per a produccions total superiors a 50 m³/dia i sèries de 4 provetes per a produccions totals inferiors a 50 m³/dia.

Els resultats de resistència amb aquest tipus de curat tindrà el mateix tractament que els obtinguts amb el curat que s'indica a la norma UNE.

ADDITIUS PER A FORMIGONS I MORTERS

Definició

S'anomena additiu per a formigó i morter a un material diferent de l'aigua, dels àrids i del conglomerant, que s'empra com a ingredient del morter i formigó i s'afegeix a la barreja immediatament abans o durant l'amassat, amb la finalitat de millorar o modificar algunes propietats del formigó fresc, del formigó endurit, o ambdós estats del formigó o morter.

Ús

L'addició de productes químics en morters i formigons amb qualsevol finalitat, encara que fos per desig del contractista i al seu compte, no podrà fer-se sense autorització expressa de la Direcció d'Obra, que podrà exigir la presentació d'assaigs o certificació de característiques a càrrec d'algun Laboratori Oficial, en els que es justifiqui, que la substància agregada en les proporcions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les restants característiques del formigó o morter ni representar un perill per a les armadures.

Si pel contrari, fos la Direcció d'Obra la que decidís l'ús d'algun producte additiu o corrector, el Contractista estarà obligat a fer-ho en les condicions que li assenyali aquella i les despeses que per això se li originin seran abonats d'acord amb els preus establerts en el Quadre de Preus i en les mateixes condicions del Contracte.

Condicions generals

D'acord amb la norma ASTM-465 seran les següents:

- Hauran de ser de marques de coneguda solvència i suficientment experimentades en les obres.
- Abans d'emprar qualsevol additiu haurà de ser comprovat el seu comportament mitjançant assaigs de laboratori, emprant la mateixa marca i tipus de conglomerant, i els àrids procedents de la mateixa pedrera o jaciment natural, que hagi d'emprar-se en l'execució dels formigons de l'obra.

- A igualtat de temperatura, la densitat i viscositat dels additius líquids o de les seves solucions o suspensions en aigua, seran uniformes en totes les partides subministrades i tanmateix el color es mantindrà variable.
- No es permetrà l'ús d'additius en els que, mitjançant anàlisis químics qualitius, es trobin clorurs, sulfats o qualsevol altra matèria nociva per al formigó en quantitats superiors als límits equivalents per una unitat de volum de formigó o morter que es toleren en l'aigua d'amasat.

S'exceptuaran els casos extraordinaris d'ús autoritzat del clorur càlcic.

- La solubilitat en l'aigua ha de ser total qualsevol que sigui la concentració del producte additiu.
- L'additiu ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclòs a llarg termini.
- Els additius químics poden subministrar-se en estat líquid o sòlid, però en aquest últim cas ha de ser fàcilment solubles en aigua o dispersables, amb l'estabilitat necessària per assegurar l'homogeneïtat de la seva concentració al menys durant deu (10) hores.
- Perquè pugui estar autoritzat l'ús de qualsevol additiu químic és condició necessària que el fabricant o venedor especifiqui quines són les substàncies actives i les inerts que entren en la composició del producte.

Classificació dels additius

Els additius es classifiquen en dos grans grups:

- 1) Additius químics.
- 2) Productes d'addició mineral: putzolònics o inerts.

Els additius químics són productes que, en molt petita proporció ponderal respecte de la dosificació del ciment, s'addicionen a la mescla del morter i formigó en el moment de l'amasat, i al mateix temps es classifiquen en:

- Airejants
- Plastificants, purs o d'efecte combinat amb airejants, retardadors a acceleradors.
- Retardadors de la presa.
- Acceleradors de la presa.
- Colorants.
- Altres additius químics.

Airejants

Els airejants són additius que tenen la funció d'estabilitzar l'aire cloït en la massa del formigó o morter fresc durant la seva fabricació i posada en obra, produint gran quantitat de bombolles de mida microscòpica homogèniament distribuïdes en tota la massa.

La finalitat principal de l'ús d'airejants és augmentar la durabilitat del formigó contra els efectes del gel i el desgel, i d'altra part augmentar la plasticitat i treballabilitat del formigó fresc, i reduir la seva tendència a la segregació.

Els productes comercials airejants poden procedir de: sals de resina de fusta, detergents sintètics (fraccions del petroli), lignosulfats (polpa de paper), sals derivades dels àcids del petroli, sals de materials proteínics, àcids greixosos, resinosos o les seves sals, sals orgàniques dels àcids alquilsulfònics.

A més de les condicions generals per als additius especificats en el present Plec, els airejants compliran les següents condicions:

- a) No s'admetrà l'ús d'airejants a base de pols d'alumini, ni de peròxid d'hidrògens.

- b) No es permetrà l'ús d'airejants no compensats, que puguin produir oclusions d'aire superiors al 5%, encara en el cas d'errades de fins a un 25% en la dosi de l'airejant.
- c) Únicament s'empraran airejants que produeixin bombolles de mida uniforme i molt petit, de 50 a 250 micres.
- d) El pH del producte airejant no serà inferior a 7 ni superior a 10.
- e) Els airejants no modificaran el temps de presa del formigó o morter.
- f) A igualtat dels altres components del formigó, la presència d'airejants no minvarà la resistència del formigó a compressió als 28 dies, en més del 4% per cada 1% d'augment d'aire cluït, mesurat amb l'aparell de pressió pneumàtica.
- g) No es permetrà l'ús d'additius airejants generadors d'escuma, per reduir considerablement la resistència del formigó. Aquesta norma no serà d'aplicació en els casos especials d'execució d'elements de morter porós o de formigó cel·lular.

Plastificants

S'anomenen plastificants als additius per a morters i formigons compostos de substàncies que disminueixen la tensió interfacial en el contacte gra de ciment-aigua degut a que la seva molècula, en fase aquosa, és per un costat hipotensa-activa en les superfícies a on està absorbida, i per l'altra és hidròfila, el que facilita el mullat dels grans. La primera part de molècula és apolar, de cadena carbonada suficientment llarga, i la segona és netament polar.

Els plastificants, a més de complir les condicions generals per a tots els additius químics establerts en el present Plec, compliran les següents:

- a) Seran compatibles amb els additius airejants per absència de reaccions químiques entre plastificants i airejants, quan hagin d'emprar-se junts en un mateix formigó.
- b) El plastificant ha de ser neutre enfront als components del ciment, dels àrids i dels productes siderúrgics, inclòs a llarg termini.
- c) No han d'augmentar la retracció de presa.
- d) La seva eficàcia ha de ser suficient amb petites dosis ponderals respecte de la dosificació del ciment (menys de 1,5%) del pes del ciment.
- e) Les errades accidentals en la dosificació del plastificant no han de produir efectes perjudicials per a la qualitat del formigó.

Retardadors de la presa

Són productes que s'empren per retardar la presa del formigó per diversos motius: temps de transport dilatats, formigonat en temps calorós, per evitar junts de presa en el formigonat d'elements de grans dimensions, per a diverses capes de vibració.

L'ús de qualsevol producte retardador de la presa no ha de disminuir la resistència del formigó a compressió als 28 dies respecte del formigó patró fabricat amb els mateixos ingredients però sense additiu.

No hauran de produir una retracció en la pasta pura de ciment superior a l'admesa per aquest.

Acceleradors de la presa

Els acceleradors de presa són additius que tenen per efecte avançar el procés de presa i enduriment del formigó o morter, amb la finalitat d'obtenir elevades resistències inicials. S'empren en el formigonat en temps molt fred i també en els casos en què és precís un ràpid desencofrat o posada en càrrega.

Degut als efectes desfavorables que l'ús d'acceleradors produeix en la qualitat final del formigó, únicament està justificat el seu ús en casos concrets molt especials, quan no són suficients altres mesures de precaució contra les glaçades, tal com: augment de la dosificació del ciment, ús de ciments d'alta resistència inicial, proteccions de cobriment i calefacció, de prolongada duració.

L'ús d'acceleradors requereix tenir cura especial de les operacions de fabricació i posada en obra de formigó, però en cap cas justifica la reducció de les mesures de precaució establertes per al formigonat en temps fred.

L'accelerador d'ús més estès és el clorur càlcic. El clorur càlcic comercial pot subministrar-se en forma granulada o en escates, i les toleràncies en impureses són les següents:

Clorur càlcic comercial granulat:

- Clorur càlcic mínim 94,0 % en pes
- Total de clorurs alcalins, màxim 5,0 % en pes
- Impureses, incloent-hi clorur magnèsic i aigua, màxim 1,0 % en pes

Clorur càlcic comercial en escates:

- Clorur càlcic, mínim 77,0 % en pes
- Total de clorurs alcalins, màxim 0,5 % en pes
- Impureses, màxim 2,0 % en pes
- Magnesí, expressat en clorur magnèsic màxim 2,0 % en pes
- Aigua, màxim 10,5 % en pes

Tamís	Escates	Granulat
9,52 mm (3/8")	100	100
6,35 mm (1/4")	80-100	95-100
0,84 mm (nº 20)	0-100	0-100

El producte serà expedit en envasos adequats perquè no sofreixi alteració, i en el moment d'obrir el recipient no apareixerà en estat aglomerat.

Per a l'ús de qualsevol accelerador i especialment del clorur càlcic s'acompliran les següents prescripcions:

a) És obligatori realitzar, abans de l'ús de l'accelerador, reiterats assaigs de laboratori i proves del formigonat amb els mateixos àrids i ciment que hagin d'emprar-se en l'obra, suficient per determinar la dosificació estricta de l'additiu i que no es produeixin efectes perjudicials incontrolables.

b) El clorur càlcic s'ha de dissoldre perfectament en l'aigua d'amassat abans de ser introduït en la formigonera.

- c) El temps d'амassat en la formigonera ha de ser suficient per garantir la distribució uniforme de l'accelerant en tota la massa.
- d) El clorur càlcic precipita les substàncies que componen la majoria dels additius airejants, pel qual accelerant i airejant han de preparar-se en solucions separades i introduir-se per separat en la formigonera.
- e) El clorur càlcic accentua la reacció àlcali-àrid quan s'utilitzen ciments d'alt contingut d'àlcalis.
- f) El clorur càlcic no es pot emprar en els casos de presència de sulfats en el conglomerant o en el terreny.
- g) No es permetrà l'ús de clorur càlcic en estructures de formigó armat, ni en paviments de calçades.
- h) Està absolutament prohibit l'ús de clorur càlcic en el formigó pretesat.

Altres additius químics

En aquest apartat ens referim a productes diferents dels anteriorment esmentats en el present article i que s'empraran en l'elaboració de morters i formigons per intentar la millora d'alguna propietat concreta o per facilitar l'execució de l'obra.

Com a norma general no es permetrà l'ús d'altres additius diferents dels classificats.

Hidròfugs

Els hidròfugs o impermeabilitzants de massa no s'utilitzaran, degut al dubtós de la seva eficàcia en comparació amb els efectes perjudicials que en alguns casos pot portar la seva utilització.

Queden exclosos de l'anterior prohibició els additius que en realitat són simples accelerants de la presa, encara que en la seva denominació comercial s'utilitzi la paraula "hidròfug" o impermeabilitzants, però el seu ús ha de restringir-se a casos especials de morters, en enlluiments sota l'aigua, en reparacions de conduccions hidràuliques que hagin de posar-se immediatament en servei, en captació de manantials o filtracions mitjançant arrebossades i entubats de l'aigua i en altres treballs provisionals o d'emergència a on sigui determinant la qualitat del morter o formigó en quant a resistència, retracció o durabilitat.

Curing compounds

Els "curing compounds" son additius per millorar la cura del formigó o morter per protegir el formigó fresc contra l'evaporació i la microfissuració.

L'ús d'additius per la cura no disminuirà en res les precaucions per formigonat en temps calorosos.

Anticongelants

Els anticongelants no seran aplicats excepte si es tracta d'accelerants de presa, de manera que el seu ús hagi estat prèviament autoritzat segons les normes exposades.

Desencofrants

Els productes utilitzats com a desencofrants seran productes provats per aquest ús i en cap cas podran produir efectes perjudicials en la qualitat intrínseca, ni en l'aspecte extern del formigó.

En la fabricació de peces prefabricades s'emprarà desencofrant especial per motlles metàl·lics.

Control de qualitat

El Contractista, per mitjà del seu departament de Control de Qualitat, controlarà la qualitat dels additius per a morters i formigons perquè les seves característiques s'ajustin a l'indicat en el present Plec i en la Instrucció EHE-08.

Abans de començar l'obra, es comprovarà en tots els casos l'efecte de l'additiu sobre les característiques de qualitat del formigó. Igualment es comprovarà mitjançant els oportuns assaigs de laboratori l'absència en la composició de l'additiu de compostos químics que puguin afavorir la corrosió de les armadures.

Durant l'execució es vigilarà que el tipus i la marca de l'additiu emprat siguin els acceptats pel Director d'Obra. El Contractista tindrà en el seu poder el Certificat del Fabricant de cada partida que certifiqui l'acompliment dels requisits indicats en els documents assenyalats en el primer paràgraf del present apartat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Posta en obra del formigó: Com a norma general, no haurà de transcórrer més d'una hora (1h) entre la fabricació del formigó i la seva posta en obra i compactació. La Direcció de l'Obra podrà modificar aquest termini si s'empren materials o addicions especials, podent-se augmentar aquest termini, quan s'adoptin les mesures necessàries per impedir l'evaporació de l'aigua o quan concorrin favorables condicions d'humitat i temperatura.

La col·locació pneumàtica del formigó es realitzarà de manera que sempre l'extrem de la màniga no sigui situat a més de tres metres (3 m) del punt d'aplicació i que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 l.).

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avanç es realitzi en tot el seu gruix. Les capes de formigó de neteja es deixaran a cota i s'allisarà la seva superfície.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front vagi recollit, perquè no es produeixin segregacions i la lletada escorri al llarg de l'encofrat.

En pilars, el formigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2 m/h), i remouent enèrgicament la massa, perquè no quedi aire aprisonat i vagi assentant uniformement. Quan els pilars i elements horitzontals recolzats en ells s'executin d'un modus continu, es deixaran transcórrer, al menys dues hores (2 h) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi de que el formigó dels pilars hagi assentat definitivament.

En el cas de la solera sobre la qual descansen les peces prefabricades s'haurà de preveure una petita inclinació en direcció a l'eix del canal de la superfície en contacte directe amb les peces per aconseguir una millor col·locació del morter d'assentament.

En la solera del canal, la rasant de formigó es deixarà perfectament a cota i la superfície es reglejarà anivellant-la amb rodons longitudinals col·locats a cota horitzontalment a les armadures interiors dels alçats.

Posada en obra sota l'aigua

El formigó podrà posar-se en obra sota l'aigua, si ho autoritza la Direcció de les Obres. Per evitar la segregació dels materials, el formigó es col·locarà acuradament en la seva posició final, mitjançant trompes d'elefant,

cangilons tancats de fons mòbil o per altres mitjans aprovats per la Direcció de les Obres, no haurà de remoure's després de ser dipositat.

Es tindrà especial cura en mantenir l'aigua tranquil·la en el lloc de formigonat, evitant tot tipus de corrents que poguessin produir el rentat de la barreja.

La col·locació del formigó es regularà de forma que es produeixin superfícies aproximadament horitzontals.

Quan s'emprin trompes d'elefant aquestes es rebliran de forma que no es produeixi el rentat del formigó. L'extrem de càrrega serà, en tot moment, submergit per complet en el formigó i el tub final haurà de contenir una quantitat suficient de barreja per evitar l'entrada d'aigua.

Quan el formigó es col·loqui per mitjà de cangilons de fons mòbil, aquests es baixaran gradual i acuradament perquè es recolzin sobre el terreny de fonamentació o sobre el formigó ja col·locat. Després s'aixecaran lentament durant el recorregut de descàrrega, amb la fi de mantenir, en el possible, l'aigua sense agitacions en el punt de formigonat, i d'evitar la segregació i rentat de la barreja.

Compactació del formigó

La compactació dels formigons col·locats s'executarà amb igual o major intensitat que l'emprada en la fabricació de la proveta d'assaig de la fórmula de treball.

La compactació es continuarà, especialment juntament als paraments i cantonades de l'encofrat, fins eliminar els possibles forats i aconseguir que la pasta surti a la superfície.

El piconament s'efectuarà normalment al front de la massa.

La compactació de formigons i del formigó emprat en l'execució de peces prefabricades haurà de realitzar-se per vibració.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'empren vibradors de superfícies s'aplicaran movent-los lentament, de forma que la superfície del formigó quedi totalment humida.

Si s'empren vibradors interns, hauran de submergir-se longitudinalment en la tongada, de forma que la seva punta penetri en la tongada subjacent i retirar-se també longitudinalment, sense desplaçar-los transversalment mentre siguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament, i a velocitat constant, recomanant-se a aquest efecte, que no se superin els deu centímetres per segon (10 cm/s).

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm) i serà l'adequada per produir en tota la superfície de massa vibrada una humectació brillant, sent preferible vibrar en molts punts per poc temps, a vibrar en pocs punts molt de temps. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó en un element que simultàniament està vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 m) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà l'ús de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avia un o més dels vibradors emprats i no es pot substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconament suficient per acabar l'element que s'estigui formigonant no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagin reparat o suspès els vibradors avariats.

Si s'empren vibradors interns, haurà de donar-se la darrera passada de forma que l'agulla no toqui les armadures.

Enduriment o curat del formigó

Durant el primer període d'enduriment, se sotmetrà al formigó a un procés d'enduriment per reg, que es prolongarà al llarg del termini que, a l'efecte, fixin les Prescripcions Tècniques Particulars o, en el seu defecte, el Director de l'Obra, segons el tipus de ciment emprat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se la humitat del formigó, i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrregues o vibracions, que puguin provocar la fissuració de l'element formigonat. Una vegada endurit el formigó es mantindran humides les superfícies, mitjançant arpilleres, esteres de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, durant tres dies (3 d) si el conglomerat emprat fos ciments Pòrtland P-450, augmentant-se aquest termini en el cas que el ciment emprat fos d'enduriment més lent.

L'enduriment per reg podrà substituir-se per la impermeabilització de la superfície mitjançant recobriments plàstics o altre tractament especial sempre que tals mètodes ofereixin les garanties necessàries per evitar la manca d'aigua lliure en el formigó durant el primer període d'enduriment.

Limitacions de l'execució

El formigonat se suspendrà, com a norma general, sempre que es prevegi que, dintre de les quaranta-vuit hores (48 h) següents, la temperatura ambient pot baixar per sota dels zero graus centígrads (0° C)

Les temperatures esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb gruix tal que pugui assegurar-se que l'acció de la gelada no afectarà al formigó recent construït, i de forma que la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1° C).

Les prescripcions anteriors seran aplicables al cas en el que s'empri, ciment Pòrtland. Si s'utilitza ciment siderúrgic o puzzolànic, les temperatures esmentades hauran d'augmentar-se en cinc graus centígrads (5° C).

Amb formigons de ciment Pòrtland, els límits de temperatures fixats als dos primers paràgraf d'aquest article, podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3° C), si s'utilitza una addició que porti clorur càlcic. La utilització d'additius anticongelants haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

Si no pot garantir-se l'eficàcia de les mesures adoptades per evitar que la gelada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar les resistències assolides, adoptant-se, en el seu cas, les mesures que dicti la Direcció de l'Obra.

El formigonat se suspendrà, com a norma general, en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per evitar l'entrada d'aigua a les masses de formigó fresc.

Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, haurà d'ésser aprovada pel Director de l'Obra.

Control de qualitat

Es comprovarà sistemàticament la qualitat del formigó posat en obra, moldejant-se amb ell les provetes, previstes en el plà de control de qualitat de l'obra.

Si la resistència característica del formigó de les provetes corresponents no arriba a l'especificada en les Prescripcions Tècniques Particulars, s'extrauran directament provetes dels elements afectats, sempre que dita extracció no comprometi l'estabilitat o resistència dels esmentats elements.

Assajades les esmentades provetes, es calcularà la resistència real del formigó col·locat endurit. Si la Direcció de les Obres ho autoritza, es podran emprar mètodes d'auscultació dinàmica i altres sancionats suficientment per l'experiència.

Si la resistència característica així determinada segueix sent inferior a l'especificada, la Direcció de les Obres adoptarà les mesures previstes a la norma EHE segons cregui convenient.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

El formigó en massa i el formigó armat s'amidarà per la cubicació que resulti de les dimensions dels plànols constructius.

S'inclouen en els preus totes les operacions i materials necessàries per a la fabricació, transport, posada en obra en les condicions descrites, compactació, execució de juntures i curat del formigó.

Els preus inclouen també l'anivellament de les soleres i lloses i l'acabament llis de les superfícies no encofrades.

ENCOFRATS

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

Es defineix com a obra d'encofrat les consistents en l'execució i desmuntatge de les caixes destinades a modelar els formigons, morters o similars.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Construcció i muntatge.
- Desencofrat.

Materials

Els materials a utilitzar pels encofrats seran metàl·lics o de fusta.

En el cas de formigons vistos (així senyalats als plànols) l'encofrat serà de fusta, ribotada, encadellada i regruixada. La fusta serà exempta d'esquerdes, ranures, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa o textura.

Contindrà el menor número possible de nusos i en cas d'existir el diàmetre dels nusos, serà inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió del post. Les fibres de la fusta seran rectes i no regirades, paral·leles a la major dimensió de la peça.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'autoritza l'ús de tècniques i tipus especials d'encofrat sancionats per la pràctica. Tant les superfícies de l'encofrat com els productes que a elles s'apliquin, no hauran de contenir substàncies perjudicials pel formigó.

Per facilitar l'encofrat serà obligatori l'ús d'un desencofrant. Les superfícies corbes dels trams de canal en corba s'hauran d'encofrar amb encofrats de directriu corba. En cap cas es permetrà l'encofrat de les esmentades superfícies aproximant la corba amb una poligonal si no és amb l'autorització expressa de la Direcció de les Obres.

El desencofrat del formigó es realitzarà una vegada endurit i assolida a la resistència mínima necessària pel formigó. En qualsevol cas serà el Director de l'Obra qui marqui el temps de desencofrat en funció de la tipologia del formigó a desencofrar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

L'encofrat emprat en les obres de formigó armat i/o en massa s'abonarà per m² de superfície de formigó realment encofrada descomptant els forats de dimensions més grans de 0,50 m x 0,50 m.

Els preus inclouen l'encofrat i desencofrat del formigó, el curat, la impermeabilització dels forats deixats al formigó per a la subjecció dels panells i tots els medis auxiliars necessaris per a la correcta execució de les obres com ara, maquinària auxiliar, separadors, líquid de curat, desencofrant, etc. ...

ARMADURES D'ACER A EMPRAR EN FORMIGÓ ARMAT

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

Es defineixen com a armadures d'acer a emprar en formigó armat al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la massa de formigó, per ajudar aquest a resistir els esforços a que és sotmès.

Les característiques dels materials, vénen expressades als plànols. De qualsevol forma, el material a emprar serà de 1^a qualitat amb marca de qualitat indeleble, estampada a les pròpies barres d'acer.

Hauran de complir totes les condicions establertes pels acers en la Instrucció pel Projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EHE-08

L'acer a emprar en armadures estarà format per barres corrugades.

Tots els acers de les armadures acompliran les condicions de l'Article 31 i 32. de la "Instrucció del Hormigón Estructural (EHE)" i les normes de la Instrucció HA 61 de l'Institut Eduardo Torroja.

Es acers seran aplegats pel Contractista en parc adequat per a la seva conservació, classificats per tipus i diàmetres i de manera que sigui fàcil el recompte, pesatge i manipulació. Es prendran totes les precaucions perquè els acers no estiguin exposats a l'oxidació ni es taquin de greix, lligants, olis o fang.

Totes les partides arribaran a obra perfectament identificades i acompanyades del corresponent certificat de característiques redactat pel Laboratori dependent de la factoria siderúrgica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les armadures es col·locaran netes de brutícia i exemptes de tot tipus d'òxid. En el cas d'ésser necessària la seva neteja, s'utilitzaran mitjans mecànics, vigilant després de la mateixa la tolerància de la secció de la barra una vegada neta.

Les barres es fixaran entre sí, mitjançant les oportunes subjeccions mantenint-se la distància a l'encofrat, de forma que quedi impedit de tot moviment d'aquelles durant l'abocament i compactació del formigó i permetent a aquest, embolicar-les sense deixar cavitats.

Aquestes precaucions hauran d'extremar-se amb els cercols dels suports i armadures de l'extradós de plaques, lloses o voladissos per evitar el seu descens.

Les distàncies de separació, recobriments, entroncaments, etc. compliran amb el disposat en la EHE-08.

Abans de procedir al formigonat el Contractista haurà d'haver avisat a la Direcció de l'Obra amb antelació per a que aquesta pugui efectuar les revisions que cregui oportunes en quant a col·locació d'armadures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Les armadures d'acer s'amidaran per quilograms (Kg), realment col·locats, deduïts dels plànols de construcció.

La longitud de les barres realment col·locades es multiplicarà pel pes teòric unitari.

TAPES I REIXES DE FOSA

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

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó de polipropilè armat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

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

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

VÀLVULA DE COMPORTA

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

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

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

- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueïtat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

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

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

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

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

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

MUNTADES EN PERICÓ:

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.

Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

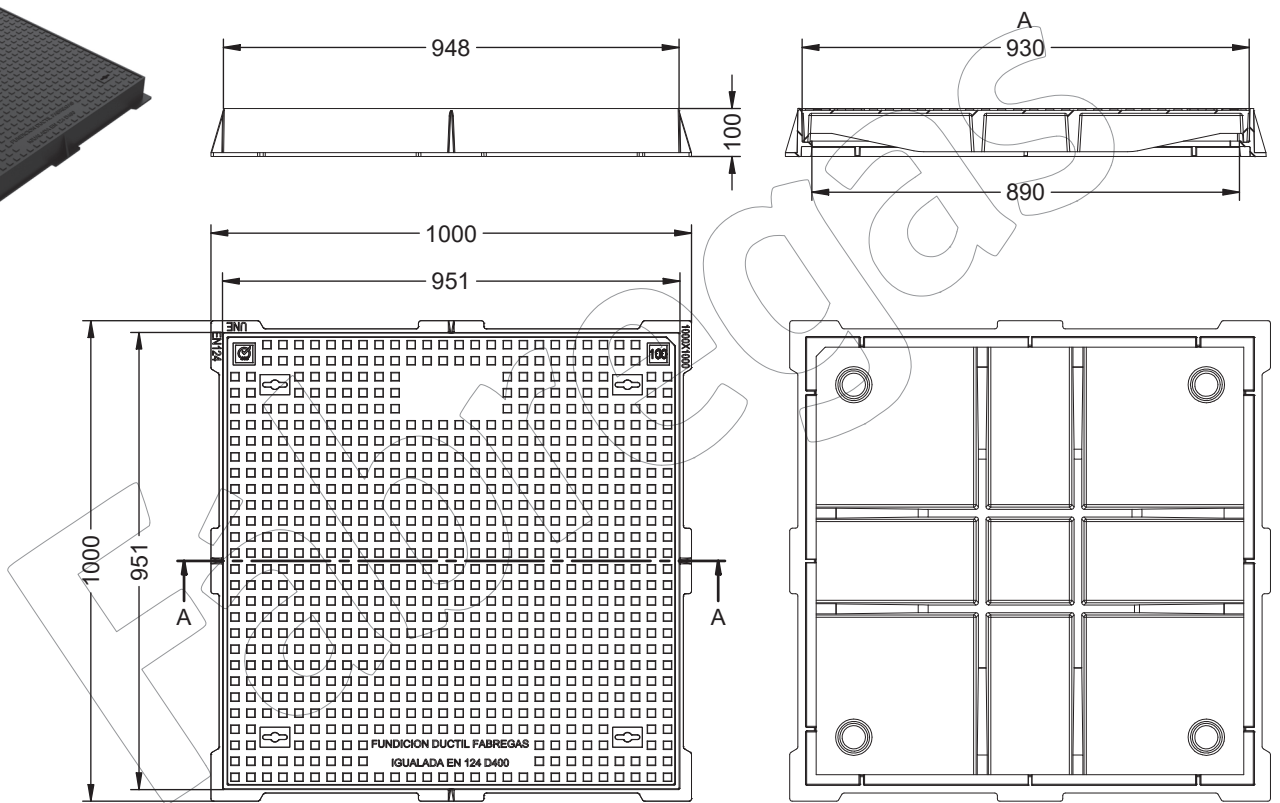
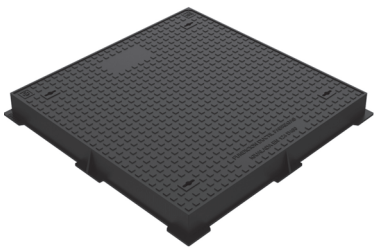
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

D-19-2-D400

Tapa y marco de arqueta hidráulica.

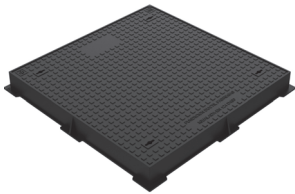
Revision: 27/07/2017



D-19-2-D400

Tapa y marco de arqueta hidráulica.

Revision: 27/07/2017



-ES-



Descripción: Tapa y marco de arqueta hidráulica.

Material: Fundición Dúctil EN-GJS-500-7.

Acabado: Pintado negro asfáltico.

Norma: EN 124.

Clase: D 400.

Embalaje: Paletizado y plastificado.

-CA-



Descripció: Tapa i marc d'arqueta hidráulica.

Material: Fosa Dúctil EN-GJS-500-7.

Acabat: Pintat negre asfàtic.

Norma: EN 124.

Classe: D 400.

Embalatge: Paletitzat i plastificat.

-EN-



Description: Cover and frame of hydraulic chest.

Material: Ductile cast iron EN-GJS-500-7.

Paint finish: Painted black asphalt.

Standard: EN 124.

Class: D 400.

Packing: Palletizing and plasticized.

-FR-



Description: Couvercle et boîte de valve hydraulique de cadre.

Matériel: Fer EN-GJS-500-7 ductiles.

Finition: Peinté asphalte noir.

Règle: EN 124.

Classe: D 400.

Emballage: Palettisation et plastifié.

-PT-



Descrição: A tampa e a caixa de válvula hidráulica quadro.

Material: Ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7.

Acabamento: Pintado asfalto preto.

Regra: EN 124.

Classe: D 400.

Embalagem: Paletização e plastificado.

Environmental Product Declaration

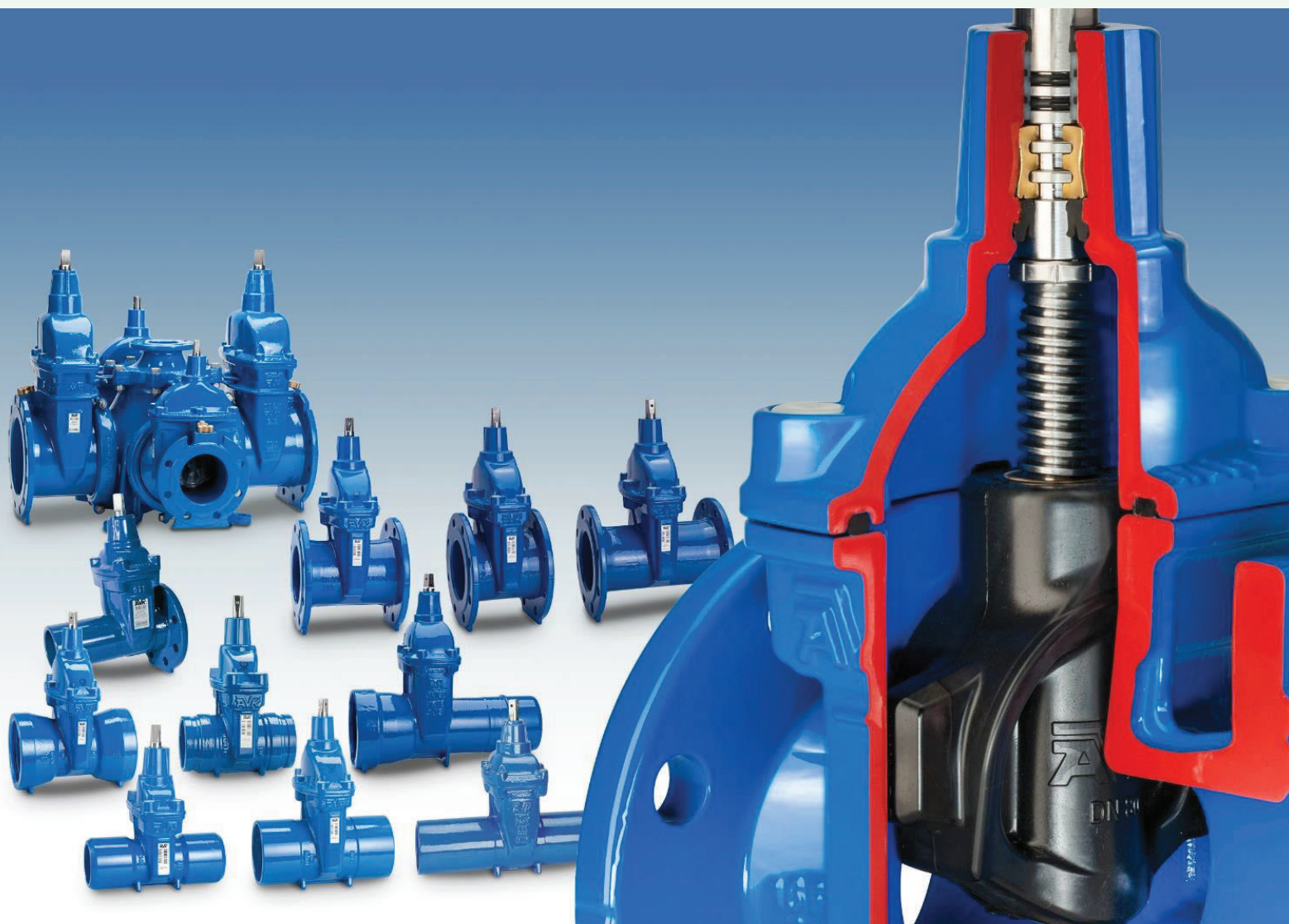


In accordance with ISO 14025:2006 and EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 for:

Resilient seated gate valves AVK International A/S

Programme:	The International EPD® System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
EPD registration number:	S-P-09366
Publication date:	2023-06-02
Valid until:	2028-06-01


An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com



General information

Programme information

Programme:	The International EPD® System
Address:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Website:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

Accountabilities for PCR, LCA and independent, third-party verification
Product Category Rules (PCR)
CEN standard EN 15804 serves as the Core Product Category Rules (PCR)
Product Category Rules (PCR): <i>PCR 2019:14 Construction Products, UN CPC code: 412</i>
PCR review was conducted by: <i>The Technical Committee of the International EPD® System</i>
Life Cycle Assessment (LCA)
LCA accountability: <i>Jesper Kokborg Lassen, EnergySolution A/S, www.EnergySolution.dk</i>
Third-party verification
Independent third-party verification of the declaration and data, according to ISO 14025:2006, via: <input type="checkbox"/> EPD verification by individual verifier Third-party verifier: < <i>Vito D'Incognito; Take Care International,</i>  > Approved by: The International EPD® System
Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier: <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No

The EPD owner has the sole ownership, liability, and responsibility for the EPD.

EPDs within the same product category but registered in different EPD programmes, or not compliant with EN 15804, may not be comparable. For two EPDs to be comparable, they must be based on the same PCR (including the same version number) or be based on fully-aligned PCRs or versions of PCRs; cover products with identical functions, technical performances and use (e.g. identical declared/functional units); have equivalent system boundaries and descriptions of data; apply equivalent data quality requirements, methods of data collection, and allocation methods; apply identical cut-off rules and impact assessment methods (including the same version of characterisation factors); have equivalent content declarations; and be valid at the time of comparison. For further information about comparability, see EN 15804 and ISO 14025.

Company information

Owner of the EPD: AVK International A/S

Contact: Niels Jørgen Hedegaard, +45 87 54 21 00.

Description of the organisation: AVK International A/S is part of the AVK Group, a privately owned Danish company employing +4,800 people worldwide. At AVK International A/S, we manufacture valves and accessories, and thanks to additional product types from other AVK factories, we are able to offer a wide selection of high-quality products to the markets in our geographical region covering Continental Europe, Central Asian and Caucasian countries and North Africa.

Product-related or management system-related certifications: AVK International is certified for: ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO29001

Name and location of production site(s): AVK International A/S, Smedeskovvej 40, 8464, Galten, Denmark

Product information

Product name: Resilient seated gate valves

Product identification: Resilient seated gate valves

Product description: AVK International's resilient seated gate valves are designed for underground installation, with their primary function being the facilitation of the distribution of drinking water. The valves are part of the intermediate distribution system utilized in combination with the piping system. The valves within this study do not embody any motorized or electric components. AVK International's valves require no maintenance or inspection once installed and are only assumed to need repair/replacement if exterior damage is inflicted upon them.

Geographical scope: Global

LCA information

Functional unit / declared unit: 1 "average" kg of Resilient seated gate valves

Reference service life: Not applicable

Time representativeness: Data input was collected in November 2022- February 2023, based on data related to the year 2022. All generic data refer to the Ecoinvent v3.8 database.

Database(s) and LCA software used: Ecoinvent v3.8, SimaPro v9.4.

Description of system boundaries: Cradle to gate, with options (A1-A3, A4, A5, C1-C4, D)

The following information describes the scenarios in the different modules of the EPD.

Module A1-A3 = Sourcing of raw materials from the world, primarily EU, and production in DK. Primary shipping, and transport contributors are tied to China, India.

Module A4 = An average of 80 km for the transport to the assembly place. Numbers are based on the average for the fiscal year of 2022.

Module A5 = Installation is performed underground by excavation. The average installation depth is 1.6 m below the earth's surface. Bolts required for installation are included per 15804+A2.

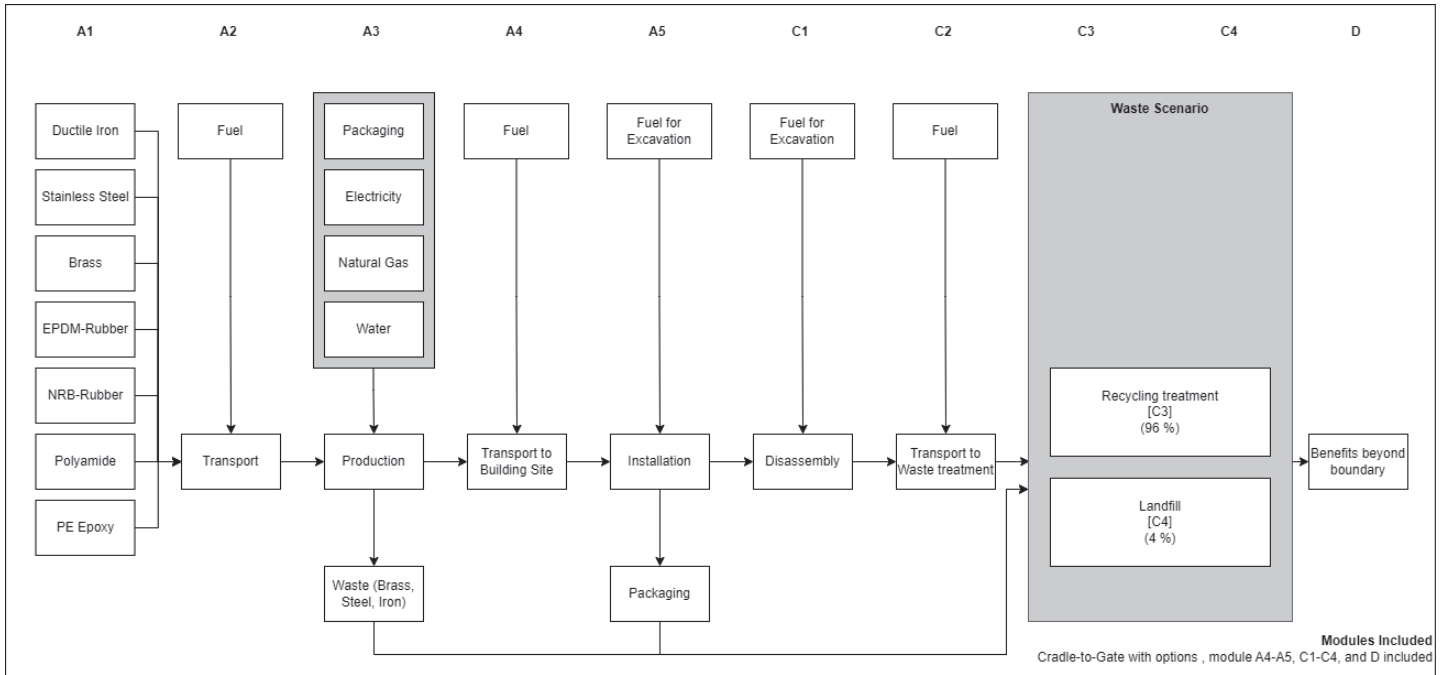
Module C1 = Removal of the valve is performed by excavation handled by assumed professionals.

Module C2 = Transportation from dismantling site to waste treatment facility with an average of 270 km.

Module C3, and C4 = Waste treatment of the product. The product containing 96 % metals is assumed to be waste treated as a collective unit. The remaining 4 % are assumed to generate slag during the recycling of the metals, as limited separation is performed during waste handling.

Module D = Benefits beyond the system are tied to the recycling of metals, and the subsequent substitution of iron cf. Annex D in 15804+A2.

System Diagram



Modules declared, geographical scope, share of specific data (in GWP-GHG results) and data variation (in GWP-GHG results):

	Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery stage
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Modules declared	X	X	X	X	X	MN D	MN D	MN D	MN D	MN D	MN D	MN D	X	X	X	X	X
Geography	GLO, EU	GLO, EU	GLO, EU	GLO, EU	GLO, EU								GLO, EU	GLO, EU	GLO, EU	GLO, EU	GLO, EU
Specific data used	>90%					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – products	>10%					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – sites	0%					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Content information

The resilient seated gate valves consist of the following main components:

- Body and bonnet of ductile iron with fusion-bonded epoxy coating
- Wedge of ductile iron fully vulcanized with EPDM rubber
- Stem of stainless steel
- Wedge nut and thrust collar of brass
- Bearing of polyamide and seals of EPDM rubber

The composition of a valve, per declared unit is as follows:

Product Components	Weight, kg	Post-consumer material, weight-%	Biogenic material, weight-% and kg C/kg
Iron	9.20E-01	0	0
Stainless steel	3.47E-02	0	0
Brass	7.09E-03	0	0
Rubber	1.73E-02	0	0
Coating	1.96E-02	0	0
Polyamide	5.78E-04	0	0
TOTAL	1.00E+00	0	0
Packaging materials	Weight, kg	Weight-% (versus the product)	
Pallet	1.11E-05	0.00%	
Cardboard	1.70E-04	0.02%	
Plastic (PE)	1.11E-04	0.01%	
TOTAL	2.92E-04	0.03%	

Dangerous substances from the candidate list of SVHC for Authorisation	EC No.	CAS No.	Weight-% per functional or declared unit
Lead	231-100-4	7439-92-1	<0.1 %

Results of the environmental performance indicators

Mandatory impact category indicators according to EN 15804

Results per functional or declared unit									
Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-fossil	kg CO2 eq.	2.06E+00	2.87E-02	1.00E-01	1.58E-02	1.30E-02	2.96E-02	3.13E-02	-9.81E-01
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	5.68E-03	2.19E-05	5.78E-04	7.50E-06	1.27E-05	3.15E-02	1.60E-06	5.19E-03
GWP-luluc	kg CO2 eq.	1.69E-03	1.22E-05	8.75E-05	1.98E-06	4.86E-06	2.17E-05	2.38E-07	-7.64E-04
GWP-total	kg CO2 eq.	2.07E+00	2.87E-02	1.01E-01	1.58E-02	1.30E-02	6.12E-02	3.13E-02	-9.83E-01
ODP	kg CFC 11 eq.	1.38E-07	6.92E-09	7.34E-09	3.41E-09	3.27E-09	3.01E-09	1.23E-10	-4.54E-08
AP	mol H+ eq.	1.67E-02	2.11E-04	6.61E-04	1.62E-04	4.17E-05	1.50E-04	6.68E-06	-4.28E-03
EP-freshwater	kg P eq.	1.12E-03	1.80E-06	3.04E-05	7.72E-07	8.51E-07	9.14E-06	6.05E-08	-3.70E-04
EP-marine	kg N eq.	2.89E-03	5.03E-05	1.58E-04	7.13E-05	9.34E-06	6.74E-05	6.56E-06	-9.43E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	3.17E-02	5.55E-04	1.71E-03	7.80E-04	1.02E-04	4.55E-04	3.15E-05	-9.86E-03
POCP	kg NMVOC eq.	8.83E-03	1.37E-04	4.25E-04	1.87E-04	2.60E-05	1.12E-04	8.86E-06	-2.98E-03
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	1.38E-04	6.48E-08	2.43E-06	1.16E-08	3.13E-08	6.96E-07	1.77E-09	-2.84E-06
ADP-fossil*	MJ	2.51E+01	4.54E-01	1.17E+00	2.19E-01	2.13E-01	2.95E-01	9.45E-03	-1.10E+01
WDP*	m3	4.60E-01	1.50E-03	2.94E-02	4.62E-04	7.33E-04	3.87E-03	1.24E-04	-1.73E-01
Acronyms	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption								

* Disclaimer: The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties of these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Additional mandatory and voluntary impact category indicators

Results per functional or declared unit									
Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ¹	kg CO ₂ eq.	2.07E+00	2.87E-02	1.01E-01	1.58E-02	1.30E-02	4.30E-02	3.3E-02	-8.83E-01

The indicator includes all greenhouse gases included in GWP-total but excludes biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. This indicator is thus almost equal to the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1:2013.

Resource use indicators

Results per functional or declared unit									
Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1.41E+00	5.31E-03	2.25E-01	1.82E-03	2.71E-03	2.82E-02	1.78E-04	-6.55E-01
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	MJ	1.41E+00	5.31E-03	2.25E-01	1.82E-03	2.71E-03	2.82E-02	1.78E-04	-6.55E-01
PENRE	MJ	1.22E+00	7.36E-03	8.60E-02	2.33E-03	4.00E-03	4.48E-02	1.78E-04	-4.79E-01
PENRM	MJ	2.39E+01	4.47E-01	1.09E+00	2.16E-01	2.09E-01	2.51E-01	9.28E-03	-1.05E+01
PENRT	MJ	2.51E+01	4.54E-01	1.17E+00	2.19E-01	2.13E-01	2.95E-01	9.45E-03	-1.10E+01
SM	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
RSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	m ³	4.54E-01	1.48E-03	2.91E-02	4.21E-04	7.22E-04	3.75E-03	0.00E+00	-1.71E-01
Acronyms	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water								

¹ This indicator accounts for all greenhouse gases except biogenic carbon dioxide uptake and emissions and biogenic carbon stored in the product. As such, the indicator is identical to GWP-total except that the CF for biogenic CO₂ is set to zero.

Waste indicators

Results per functional or declared unit									
Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed	kg	1.67E-04	1.03E-06	1.26E-06	6.03E-07	5.16E-07	7.62E-07	4.48E-08	-6.77E-05
Non-hazardous waste disposed	kg	8.07E-01	3.76E-02	8.99E-02	4.53E-04	1.99E-02	7.49E-02	2.42E-02	-2.67E-01
Radioactive waste disposed	kg	6.18E-05	3.07E-06	3.75E-06	1.46E-06	1.44E-06	1.83E-06	5.05E-08	-1.72E-05

Output flow indicators

Results per functional or declared unit									
Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Material for recycling	kg	5.46E-02	0.00E+00	2.39E-05	0.00E+00	0.00E+00	9.62E-01	0.00E+00	0.00E+00
Materials for energy recovery	kg	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Exported energy, electricity	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Exported energy, thermal	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Additional environmental impact indicators

Results per functional or declared unit									
Indicator	Unit	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-IIBC	kg CO ₂ eq.	2.06E+00	2.87E-02	1.01E-01	1.58E-02	1.30E-02	2.97E-02	3.13E-02	-9.82E-01

Information on biogenic carbon content

Biogenic carbon content	Unit	Value
Biogenic carbon content in product	Kg C	0

Biogenic carbon content in accompanying packaging	Kg C	4.85E-04
---	------	----------

Greenhouse gas emissions from the use of electricity in the manufacturing phase

National production mix from import, low voltage (production of transmission lines, in addition to direct emissions and losses in the grid) of applied electricity for the manufacturing process (A3). Residual mix is sourced from <https://www.aib-net.org/facts/european-residual-mix>.

National electricity grid	Unit	Value
Danish Residual Mix, Medium Voltage, 2022	kg CO ₂ -eq/kWh	0.532

Additional environmental information

Cut-off criteria:

The general rules apply for the exclusion of inputs and outputs in the LCA which complies with 15804:2012+A2:2019. 6.3.6. In cases of insufficient input data or data gaps for a unit process, the cut-off criteria shall be 1 % of renewable and non-renewable primary energy usage and 1 % of the total mass input of that. The total neglected input flows, e.g., per module A1-A3, A4-A5, and B1-B5, B6-B7, C1-C4 and module D shall be a maximum of 5 % of energy usage and mass.

All major raw materials and all the essential energy is included. The production processes for raw materials and energy flows with very small amounts (less than 1%) are not included. These cut-off criteria do not apply for hazardous materials and substances.

Product series, and size variants included:

The EPD is a group EPD where the declared unit is calculated to an average, embodied by 22 series, and 181 subsequent size variants. The average has been calculated based on the 181 series below. additionally, a screening was conducted on the sizes DN50, DN250, and DN500 for select product series to ensure linearity in materiality.

Product series	Size
02/20-021	DN50-DN400
02/21-001	DN50-DN400
02/60-0035	DN40-DN500
02/60-015	DN80-DN200
02/63-013	DN40-DN500
06/30-0035	DN40-DN400
06/30-0038	DN40-DN400
06/30-0045	DN40-DN400
06/30-0060	DN40-DN400
06/34-008	DN40-DN400
06/34-0035	DN40-DN400
06/38-003	DN50-DN300
12/51-005	DN50-DN300
12/51-015	DN80-DN100
32/40-010	DN80-DN300
32/60-010	DN80-DN450
32/70-003	DN50-DN300

33/10-010	DN80-DN300
33/50-011	DN80-DN300
50/60-003	DN80-DN200
50/60-015	DN80-DN200
Series 18	DN80-DN400

References

General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 4.0.
 PCR 2019:14. Name. Version

ISO 14025:2010	Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures
ISO 14044:2006	Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
EN 15804:2012+A2:2019	Sustainability of construction works - Environmental product declaration - Core rules for the product category of construction products
ISO 21930:2007	Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
PCR Part A:	Construction products and services. Ver. 2.0. March 2021, EPD-Norge.
SimaPro	9.4.0.2 ecoinvent 3.8 - allocation. cut-off by classification database
Electricity Mix	https://www.aib-net.org/facts/european-residual-mix
Statistics Denmark, Transport	https://www.statistikbanken.dk/NVG1
Statistics Denmark, Transport	https://www.statistikbanken.dk/NVG41
Statistics Denmark, Waste	https://www.statistikbanken.dk/20294
Transport, Waste treatment	https://www.eebguide.eu/eeblog/?p=1636
Eurostat, waste ferrous	https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/bookmark/353668d9-dbe1-40fb-9140-7279168e8707?lang=en



VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16 EN558 S.14 (F4), eje acero inox, tornillos A2

06/30-0035



Las válvulas de compuerta AVK se diseñan con calidad en cada detalle. La compuerta está completamente vulcanizada con EPDM certificado para agua potable. Cuenta con una excelente durabilidad por la capacidad del caucho de recuperar su forma original, por el proceso de vulcanización de doble unión y por el robusto diseño de la compuerta. El sistema de empaquetadura de triple seguridad, un eje de alta resistencia y la protección completa contra la corrosión, aseguran una fiabilidad inigualable.

Descripción del producto:

Válvula de compuerta embridada según EN558 S.14 (F4). Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70° C

Normas:

- Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171
- Distancia entre caras según EN558 Tabla 2 Serie Básica 14
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

- Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266
- Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
- Aprobación según DIN-DVGW. Certificado NW-6203BN0117
- Certificado según ACS. Certificado 23 ACC NY 508
- Aprobación según KIWA. Certificado K 6320
- Aprobación según ÖVGW. Certificado W 1.417
- Certificada según SVGW. Certificado No. 0301-4606

Características:

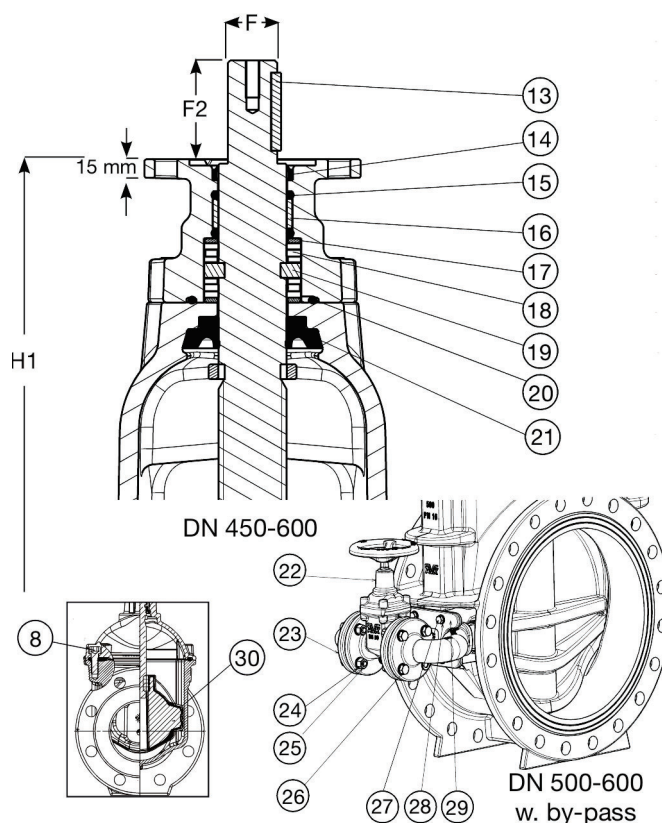
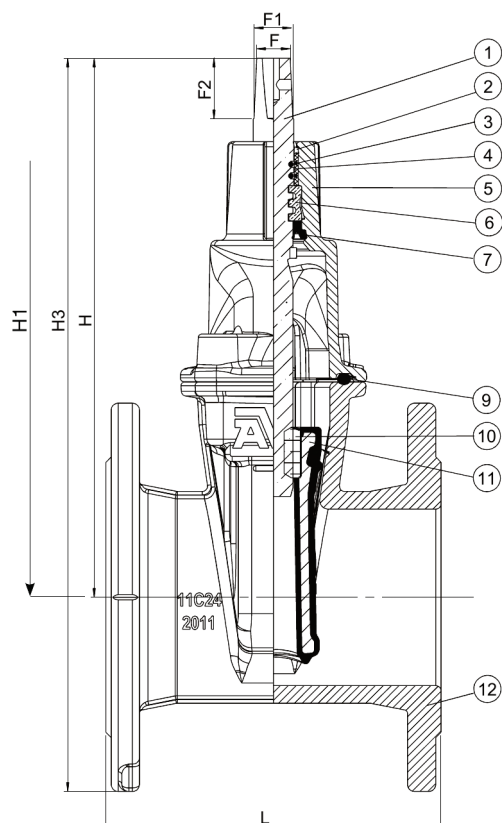
- Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad
- Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación
- Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua
- Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable
- Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia
- Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento
- Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR, un cojinete de poliamida con cuatro juntas tóricas de NBR y un manguito inferior de EPDM
- Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
- Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
- Paso total. Bajo para de maniobra
- Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK
- DN 450-600 están equipados con cojinetes de rodillos de acero inoxidable que proporcionan bajos pares de maniobra, con una brida superior según ISO 5211, con orejeta de elevación y con opción de by-pass de DN 50 (en DN500-600)

Accesorios:

Capuchón, volante, eje de extensión, boca de llave, bridas de acoplamiento y bridas doble cámara.



Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.



Despiece:

1. Eje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)	16. Cojinete	Poliamida
2. Sellado superior	Caucho NBR	17. Arandela de empuje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)
3. Junta tórica	Caucho NBR	18. Cojinete de rodillos	Acero inoxidable
4. Cojinete	Poliamida	19. Collarín de empuje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)
5. Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7	20. Junta tórica	Caucho NBR
6. Collarín de empuje	Latón CW602N, RDZ	21. Manguito inferior	Caucho EPDM
7. Manguito inferior	Caucho EPDM	22. Válvula del by-pass	Fundición dúctil GJS-500-7
8. Tornillo de la tapa	Acero inox A2, sellado con silicona	23. Codo del by-pass	Fundición dúctil GJS-500-7
9. Junta de la tapa	Caucho EPDM	24. Arandela	Acero inoxidable A2
10. Tuerca integrada ⁽¹⁾	Latón CW626N, RDZ	25. Tuerca	Acero inoxidable A2
11. Compuerta	Fund. dúctil, encapsulada en EPDM	26. Tornillo	Acero inoxidable A2
12. Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7	27. Tornillo	Acero inoxidable A2
13. Chaveta	Acero inoxidable	28. Arandela	Acero inoxidable A2
14. Sellado superior	Caucho NBR	29. Placa para by-pass	Fundición dúctil GJS-500-7
15. Junta tórica	Caucho NBR	30. Guía de la compuerta	Poliamida

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

1) DN450-600: Latón ECO CW724R, RDZ

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN mm	Brida Taladrado	L mm	H mm	H1 mm	H3 mm	F mm	F1 mm	F2 mm	Peso teórico kg
06-040-30-0146499	40	PN10/16	140	194	-	269	14	16	30	8,0
06-050-30-0146499	50	PN10/16	150	208	-	290	14	16	30	9,0
06-065-30-0146499	65	PN10/16	170	244	-	337	17	20	34	11
06-065-30-0946499	60/65	PN10/16	170	305	-	337	17	22	38	10
06-080-30-0146499	80	PN10/16	180	282	-	382	17	20	34	13
06-100-30-0146499	100	PN10/16	190	305	-	415	19	22	34	15
06-125-30-0146499	125	PN10/16	200	346	-	471	19	22	34	19
06-150-30-0146499	150	PN10/16	210	401	-	543	19	22	34	27
06-200-30-0046499	200	PN10	230	490	-	660	24	28	42	41
06-200-30-0146499	200	PN16	230	490	-	660	24	28	42	41
06-250-30-0046499	250	PN10	250	625	-	825	27	31	47	66
06-250-30-0146499	250	PN16	250	625	-	825	27	31	47	66
06-300-30-0046487	300	PN10	270	706	-	934	27	31	47	91
06-300-30-0146487	300	PN16	270	706	-	934	27	31	47	91
06-350-30-006	350	PN10	290	924	-	1184	32	37	55	165
06-350-30-016	350	PN16	290	924	-	1184	32	37	55	165
06-400-30-006	400	PN10	310	951	-	1241	32	37	55	182
06-400-30-016	400	PN16	310	951	-	1241	32	37	55	181
06-450-30-006 (1)	450	PN10	330	1167	1087	1487	Ø30	-	75	407
06-450-30-016 (1)	450	PN16	330	1167	1087	1487	Ø30	-	75	407
06-500-30-006 (1)	500	PN10	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	430
06-500-30-0060011 (2)	500	PN10	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	439
06-500-30-016 (1)	500	PN16	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	430
06-500-30-0160011 (2)	500	PN16	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	459
06-600-30-006 (1)	600	PN10	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	593
06-600-30-0060011 (2)	600	PN10	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	602
06-600-30-016 (1)	600	PN16	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	613
06-600-30-0160011 (2)	600	PN16	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	622

(1) Con brida F14 y eje B3-30mm
(2) Con brida F14 y bypass. Eje B3-30mm

Comentarios:

El Potencial de Calentamiento Global (GWP) para cada válvula se calcula como GWP por kilo de válvula multiplicado por el peso teórico de la válvula. El GWP por kilo de válvula se ha calculado para las fases A1-A3 (desde la cuna a la puerta) como se declara en la Declaración Ambiental de Producto (ref. no. S-P-09366) que se encuentra en las descargas para esta válvula en nuestro buscador de productos en www.avkvalukas.com. La EPD cumple con ISO 14025:2006 y EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 y se basa en las Reglas de categoría de producto PCR 2019:14 Productos de construcción (código UN CPC: 412).

Nota: Para comparar los valores de GWP, tenga en cuenta que las EPD dentro de la misma categoría de producto pero registradas en diferentes programas de EPD, o que no cumplen con la norma EN 15804, pueden no ser directamente comparables. Para obtener más información sobre la comparabilidad, consulte la página 2 de la EPD.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Sinopsis



El MAG 8000 es un contador de gran potencia con medición inteligente y visualización. Gracias a su instalación especialmente sencilla ofrece ventajas únicas respecto a costes operativos y servicio.

Beneficios

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Caja IP68/NEMA 6P. El sensor se puede enterrar.
- Alimentación eléctrica flexible: paquete de baterías interno o externo o alimentación de red respaldada por batería
- Medición de alta precisión
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Apto para condiciones de entrada o salida OD
- Homologación de tipo según OIML R 49
- Homologación FM Fire Service
- Medición bidireccional

Larga vida útil y gastos de inversión mínimos

- Ningunas piezas móviles, menos desgaste
- De 6 a 10 años de funcionamiento sin mantenimiento en aplicación típica de facturación
- Construcción robusta, ajustada a la aplicación

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Autocomprobación integrada y función de detección de alarmas/errores
- Registrador de datos interno
- Función de estadística y diagnóstico
- Varios módulos de comunicación adicionales

Campo de aplicación

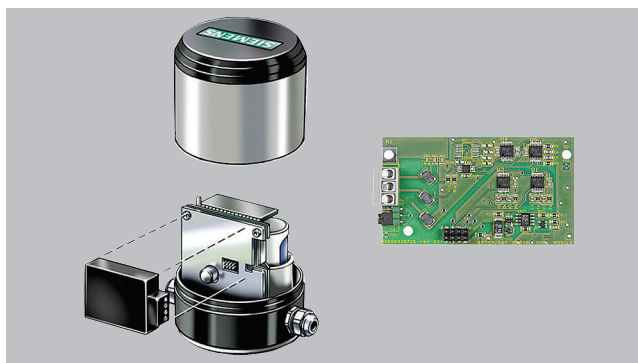
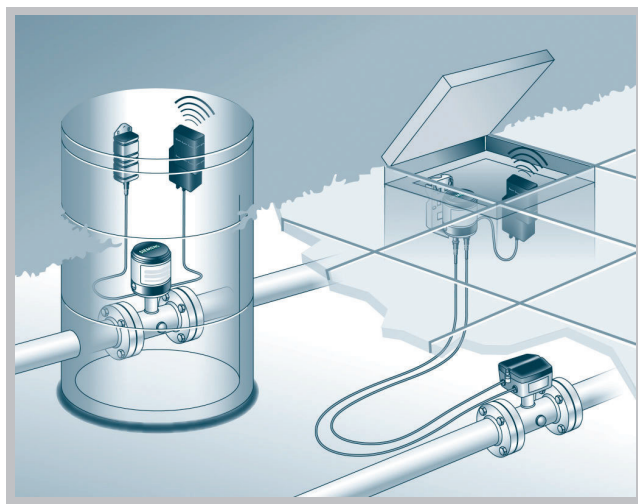
Las siguientes versiones MAG 8000 están disponibles como contadores de agua independientes:

- MAG 8000 (7ME6810) para redes de captación y distribución
- MAG 8000 CT (7ME6820) para mediciones de ingresos y globales

Diseño

El MAG 8000 está diseñado para minimizar el consumo de potencia. El programa de productos incluye:

- Versiones estándar y especiales
- Tamaños del sensor de DN 25 a 1200 (1" a 48")
- Montaje compacto y separado en caja IP68/NEMA 6P con cable preinstalado en fábrica
- Software de configuración por ordenador Flow Tool y SIMATIC PDM



Módulo Modbus/encóder

Medición de caudal SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Funciones

El MAG 8000 es un contador de agua basado en un microprocesador con pantalla local gráfica y teclado para un manejo óptimo por parte del cliente y para la obtención de informaciones "in situ". El transmisor controla el campo magnético en el sensor, evalúa su señal de flujo y calcula el volumen del caudal. Se trata de una solución que forma parte de un sistema coherente, con salida de impulsos integrada o interfaces de comunicación para transmitir las informaciones solicitadas. Sus inteligentes funciones de información y diagnóstico hacen de este contador un valioso componente en el abastecimiento de agua y en la facturación.



El MAG 8000 puede pedirse como versión básica o como versión avanzada.

Características/Ver-sión	MAG 8000 Basic	MAG 8000 Advanced
Frecuencia de medición con alimentación por batería (seleccionada manualmente) ¹⁾	1/15 ó 1/30 ó 1/60 Hz	6,25 ... 1/60 Hz en función del tamaño del sensor
Salida MAG 8000	2 FW/RV/AI/CA	2 FW/RV/AI/CA
Comunicación	Suplemento	Suplemento
Registrador de datos	Sí	Sí
Ensayo del aislamiento	Sí	Sí
Detección de fugas	No	Sí
Aplicación como contador	No	Sí
Estadísticas	No	Sí
Función de tarifa	No	Sí
Día fijado (facturación)	No	Sí

¹⁾ Ajustes de la frecuencia de excitación con alimentación de red, consulte los datos técnicos de cada versión

Una parte de las informaciones se puede ver directamente y es posible acceder a todas las informaciones por medio del software PDM, a través de la interfaz de comunicación IrDA. Los datos y parámetros se memorizan en una EEPROM. Los datos se pueden leer, pero, para modificar los datos y parámetros, se necesita una contraseña de software o una llave de hardware que se enchufa en la tarjeta.

La herramienta SIMATIC PDM le ofrece la posibilidad de comprobar y verificar el caudalímetro in situ, así como de crear un "certificado de cualificación" impreso con todos los datos específicos que definen el estado de calidad de la medición.

Además se puede imprimir un "Certificado de calidad" con todos los datos de estado relevantes sobre el sensor.

La parte 1 contiene ajustes generales, datos del sensor y de la batería, valores del totalizador y ajustes de salida de impulsos.

Funciones (continuación)

La parte 2 contiene datos detallados de funciones electrónicas y del sensor, así como una lista de parámetros principales de la evaluación de funcionalidad del contador de agua MAG 8000.



SIMATIC PDM

Encontrará más detalles sobre SIMATIC PDM en "Comunicación".

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos

MAG 8000	
Montaje	Compacto (integral) Separado con cable montado en fábrica de 5, 10, 20 o 30 m (16.4, 32.8, 65.6 o 98.4 ft)
Caja	Parte superior de la caja en acero inoxidable (AISI 316) y parte inferior revestida en latón Soporte de montaje separado en pared de acero inoxidable (AISI 304). Caja de bornes en versión separada de poliamida reforzada con fibra de vidrio
Entradas de cable	2 x M20: el volumen de suministro estándar incluye un pasacables para un cable de 6 ... 8 mm (0.02 ... 0.026 ft)
Pantalla local	Pantalla local con 8 dígitos para la información principal Símbolos de índice, menú y estado para información dedicada.
Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 ó 3 decimales o con el ajuste automático (predeterminado)
Unidad de caudal	
Europa	Volumen en m ³ y caudal en m ³ /h
US	Volumen en galones y caudal en GPM
Australia	Volumen en Ml y caudal en Ml/d
Pantallas locales opcionales	Volumen: m ³ x 100, l x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, Kl, BBL42 Caudal: m ³ /min, m ³ /d, l/s, l/min, GPS, GPH, GPD, MGD, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d
Salida digital	2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente Carga máxima ±35 V DC, 50 mA, protegida frente a cortocircuitos
Función de salida A	Programable como volumen de impulso: adelante, atrás, adelante/neto, atrás/neto
Función de salida B	Programable como volumen de impulso (como la salida A) o como alarma
Salida	Tasa de impulso máxima de 50 Hz (impulso B) y 100 Hz (impulso A), ancho de impulso de 5, 10, 50, 100 y 500 ms
Comunicación	IrDA: Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo Modbus RTU como estándar
Módulos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Interfaz serie RS 232 con Modbus RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo Interfaz serie RS 485 con Modbus RTU (+/-GND), conexión multipunto con hasta 32 dispositivos con máx. 1000 m de cable Módulo interfaz de encóder (para Itron 200WP) "Sensus protocol" Módulo 3G/UMTS con o sin cable de entrada analógica Módulo de comunicación inalámbrica IIoT con o sin cable de entrada analógica
Alimentación eléctrica	Detección automática de la fuente de alimentación con símbolo de presentación de la alimentación de funcionamiento.
Paquete de baterías interno	1 D-Cell 3,6 V/16,5 Ah 2 D-Cell 3,6 V/33 Ah
Paquete de baterías externo	4 D-Cell 3,6 V/66 Ah
Alimentación por red	12 ... 24 V AC/DC (10 ... 32 V) 2 VA 115 ... 230 V AC (85 ... 264 V) 2 VA Los dos sistemas de alimentación eléctrica pueden actualizarse para funcionar por batería mediante un paquete de baterías interno D-Cell (3,6 V 16,5 Ah) o un paquete de baterías externo.
Cable	3 m (9.8 ft) para conexión externa a la fuente de alimentación (sin conector)

Características	
Identificación de la aplicación	Número de tag hasta 15 caracteres
Hora y fecha	Reloj de tiempo real integrado en el dispositivo (sincronización con servidor NTP si el módulo de comunicación inalámbrico 3G/UMTS o IIoT está conectado)
Totalizador MAG 8000	Totalizador 1 y totalizador 2: configurables para flujo neto hacia delante, atrás y bidireccional Totalizador 3: (siguiendo el ajuste del totalizador 1) reinicializable a través de la tecla de la pantalla local
Medición	
Corte por bajo caudal	Corte a 15 mm/s ¹⁾
• 7ME6810	Corte a 15 mm/s ¹⁾
• 7ME6820	
Detección de tubería vacía	Con símbolos en pantalla local
Registrador de datos	Registro de 26 informaciones: seleccionable como registro diario, semanal o mensual
Alarma	La alarma activa se muestra en la pantalla local.
Protección de datos	Todos los datos almacenados en una EEPROM. Se realiza una copia de seguridad de los totalizadores 1 y 2 cada 10 minutos; cada hora de las estadísticas y cada 4 horas del consumo de potencia y de la medición de temperatura. Protección con contraseña de todos los parámetros y protección mediante hardware de los parámetros de calibración y de los parámetros de facturación.
Gestión de la alimentación por batería	Información óptima sobre la capacidad restante de la batería. La capacidad calculada incluye todos los elementos consumidores; la capacidad disponible en la batería se ajusta según los cambios en la temperatura ambiente. Número de encendidos Fecha y hora registradas para la primera y la última alarma de alimentación.
Diagnóstico	
El autodiagnóstico ininterrumpido incluye:	La corriente de la bobina para excitar el campo magnético Circuito de entrada de la señal Cálculo, tratamiento y grabación de datos
Estadística y registro de alarmas para análisis de los fallos	Impedancia de los electrodos para comprobar el contacto real con el medio Simulación de caudal para comprobar la cadena de impulsos y señales de comunicación y de ese modo obtener un correcto escalado Número de mediciones (excitaciones) del sensor Temperatura del transmisor (cálculo de la capacidad de la batería) Alarma de impedancia baja por cambio de medio Alarma de caudal por rebase del límite de alto caudal predefinido Modo de verificación para una comprobación rápida de la capacidad de medición
Ensayo de aislamiento	Prueba de inmunidad a las perturbaciones e instalación incorrecta. El usuario puede seleccionar el intervalo de prueba; la medición se interrumpe durante el periodo de prueba de 4 min.

Datos técnicos (continuación)

Características	
Detección de fugas (solo versión avanzada)	Vigilancia, en un plazo de 24 horas, del caudal o volumen más bajos durante el espacio de tiempo seleccionado. Durante un periodo seleccionable por el usuario, se detectan fugas en las que el valor observado sobrepasa el nivel de fuga establecido. Los valores mínimo y máximo se guardan con la fecha de registro. El último valor guardado se visualiza en la pantalla local.
Aplicación como contador (solo versión avanzada)	6 registros de vigilancia del tiempo total que el contador ha funcionado en diferentes intervalos de caudal. El usuario puede seleccionar a discreción los intervalos registrados como % de Q_n (Q3).
Función de tarifa (solo versión avanzada)	6 registros de tarifa contabilizan el volumen proporcionado dentro de los rangos de tarifa seleccionados, basándose en la hora del día, los caudales o una combinación de ambos factores. La tarifa también se puede utilizar para el perfil de consumo: el consumo está relacionado con diferentes intervalos horarios o diferentes caudales. Los valores tarifarios se visualizan en la pantalla local.
Fecha de liquidación (solo versión avanzada)	En una fecha previamente establecida, se guarda el valor de índice correspondiente al totalizador 1. Los valores antiguos se guardan para mostrar los dos últimos valores de índice totalizados por el totalizador 1. Los valores de ajuste se visualizan en la pantalla local.
Estadísticas (solo versión avanzada)	Mín. caudal con registro de hora y fecha Máx. caudal con registro de hora y fecha Mín. consumo diario con registro de fecha Máx. consumo diario con registro de fecha Consumo total y diario de los últimos 7 días Consumo mensual real Último consumo mensual

Características	
Configuración mediante PC del software PDM	<ul style="list-style-type: none"> Configuración del contador: modo online y modo offline Ajustes de parámetros propios Documentación de la parametrización Impresión y exportación de datos y parámetros PDM 9.0/9.1 Service Pack 1

1) Siemens garantiza la precisión de medida hasta una velocidad de caudal de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

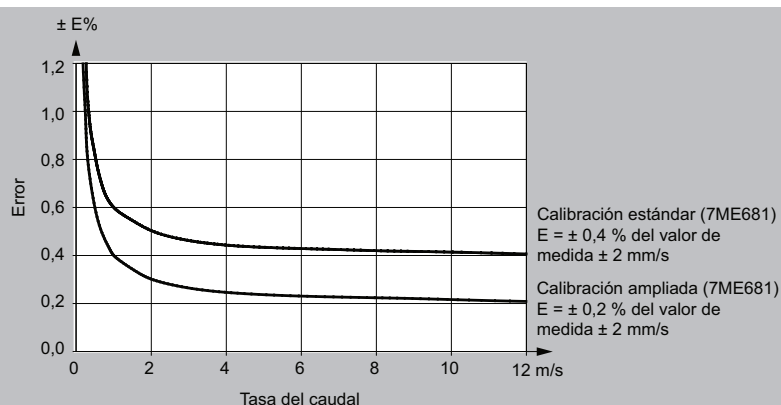
Incertidumbre del contador de agua MAG 8000

Para garantizar en todo momento la precisión de la medición del caudal es necesario calibrar los caudalímetros. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medición según el Sistema Internacional de unidades (SI).

Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE. UU. (trazabilidad NIST).

Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m³/h a 10 000 m³/h. Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por la ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

La calibración seleccionada determina la exactitud del contador. Una calibración estándar da como resultado una incertidumbre máxima de $\pm 0,4\%$ y una calibración ampliada, una de $\pm 0,2\%$, respectivamente. Cada sensor se suministra con el certificado de calibración correspondiente y con los datos de calibración que vienen almacenados en la unidad de memoria.



MAG 8000 (7ME6810) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 (7ME6810) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios (PCI) según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homolo-

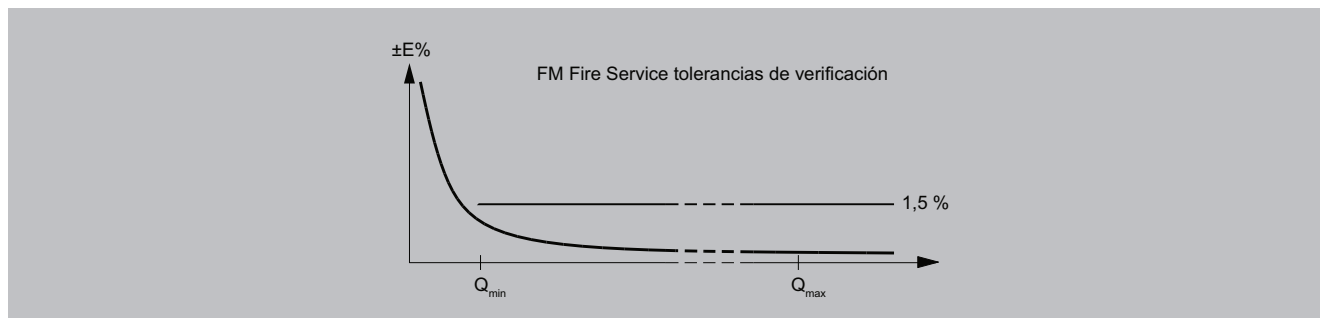
gación es aplicable para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Class 150. El producto con homologación FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos (continuación)

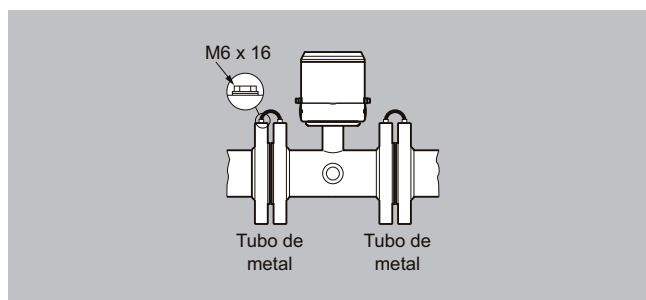


Puesta a tierra

El cuerpo del sensor se debe conectar a tierra mediante trenzas de tierra o anillos de tierra para proteger la señal de caudal de las perturbaciones eléctricas parásitas. De este modo, las perturbaciones pasan por el cuerpo del sensor, quedando el área de medición dentro del cuerpo del sensor inmune a perturbaciones. El MAG 8000 Irrigation monta de fábrica anillos de tierra en ambos lados.

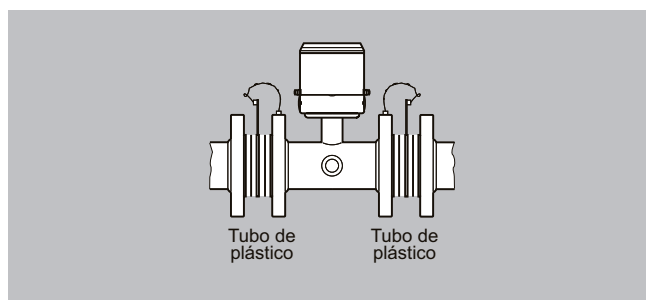
Tubos de metal

En los tubos de metal, conecte las trenzas a ambas bridas.



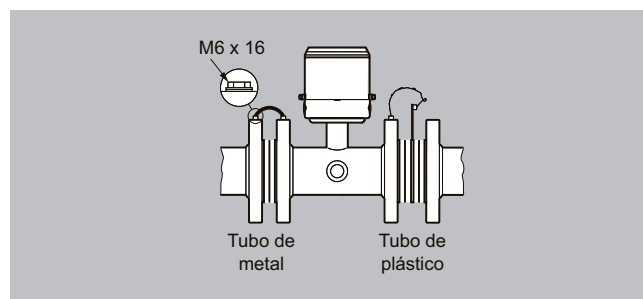
Tubos de plástico

En tubos de plástico o con revestimiento de metal, es preciso usar los anillos de tierra opcionales en ambos extremos. Los anillos de tierra deben solicitarse por separado; ver "juego de anillos de tierra".



Tuberías que combinan metal y plástico

Una combinación de metal y plástico requiere trenzas para el tubo de metal y anillos de tierra para el tubo de plástico.

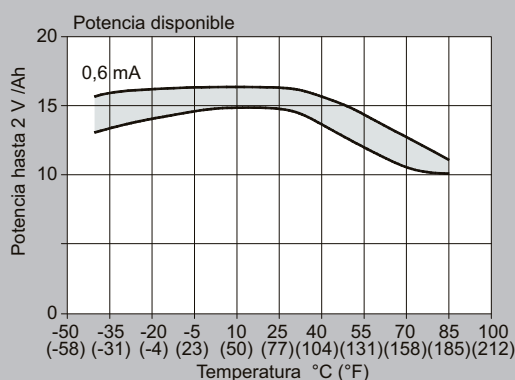


Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia térmica en la capacidad de la batería.

Datos técnicos (continuación)



El gráfico muestra el efecto de otras temperaturas. Una variación de temperatura de 15 °C a 55 °C (59 °F a 131 °F) reduce la capacidad en un 17 % (en la tabla: de 15 Ah a 12,5 Ah).

En la tabla inferior puede verse un escenario de beneficios típico basado en la vida útil esperada de la batería.

La medición para calcular la capacidad restante de la vida útil de la batería solo se lleva a cabo si el sistema no tiene fallos fatales activos o si está activo el tubo vacío. La especificación máxima de la batería es de 10 años de funcionamiento.

Escenario: aplicación de beneficios

Salida A	Tasa de impulsos máxima 10 Hz
Salida B	Alarma o llamada
Diálogo con el medidor	1 hora cada mes
Suplemento	Ninguno
Perfil de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • 5 % a 0 °C (32 °F) • 80 % a 15 °C (59 °F) • 15 % a 50 °C (122 °F)

Vida útil de la batería (sujeta a los supuestos mencionados arriba)

MAG 8000 para aplicaciones de redes de captación y distribución (7ME6810) y MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)

Frecuencia de excitación (24 horas de funcionamiento)		1/60 Hz	1/30 Hz	1/15 Hz	1/5 Hz	1,5625 Hz	3,125 Hz	6,25 Hz
2 baterías tipo D de 33 Ah Paquete de baterías interno	DN 25 ... 150 (1" ... 6")	9 años	9 años	7 años	43 meses	8 meses	3 meses	2 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	9 años	6 años	4 años	22 meses	3 meses	1 mes	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	7 años	4 años	2 años	12 meses	1 mes	n.d.	n.d.
4 baterías tipo D de 66 Ah Paquete de baterías externo	DN 25 ... 150 (1" ... 6")	15 años	15 años	14 años	86 meses	16 meses	7 meses	4 meses
	DN 200 ... 600 (8" ... 24")	15 años	13 años	8 años	44 meses	7 meses	3 meses	n.d.
	DN 700 ... 1200 (28" ... 48")	14 años	9 años	5 años	24 meses	3 meses	n.d.	n.d.

Escenario de la vida útil típica de la batería de MAG 8000 con módulo de comunicación inalámbrico IIoT o 3G

Una transmisión diaria y ajustes de fábrica del MAG 8000

Paquete de baterías interno de 33 Ah formado por 2 baterías tipo D	3 ... 4 años
Paquete de baterías externo de 66 Ah formado por 4 baterías tipo D	7 ... 8 años

El paquete de baterías externo puede utilizarse como respaldo por batería de la alimentación eléctrica de red (si se necesita que un pasacables tenga dos entradas de cable, solicite pasacables con dos entradas; consulte los accesorios).

Los módulos de comunicación adicionales en serie RS 232/RS 485 están diseñados para módulos alimentados por la red eléctrica, pues el tiempo de funcionamiento por batería será reducido. A 1 hora de comunicación por mes (todos los datos del mes recogidos 2 veces al día)

y si el módulo está conectado, el tiempo de funcionamiento se reduce a:

- RS 232:
 - Conectado constantemente:
 - 6,4 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D / 12,8 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D
 - Conectado 2 s/día:
 - 39 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D / 78 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D
- RS 485:

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Datos técnicos (continuación)

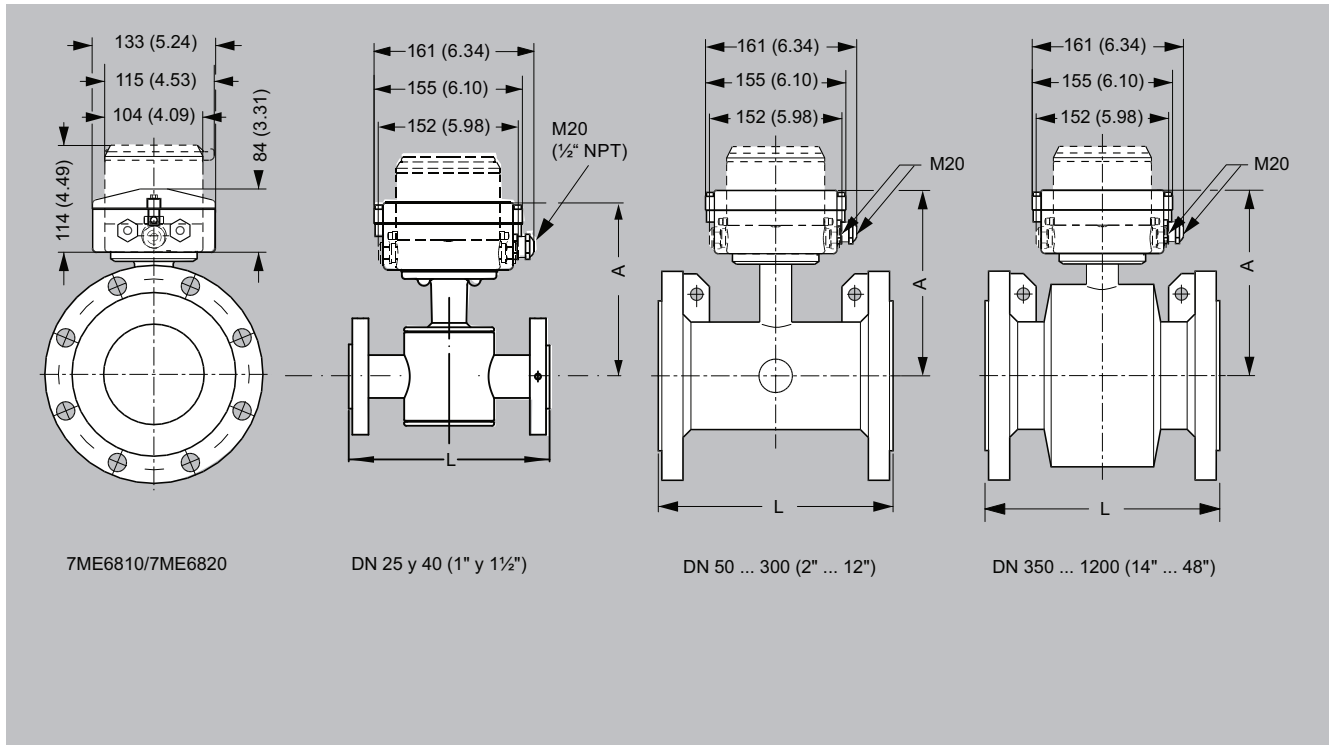
- Con la resistencia terminadora conectada:

2,3 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D /
4,6 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D

- Con la resistencia terminadora desconectada:

39 meses para paquete de baterías interno con 2 baterías tipo D /
78 meses para paquete de baterías externo con 4 baterías tipo D,
en caso de que todo el tiempo de comunicación sea inferior a
4 h/día

Croquis acotados



Dimensiones en mm (pulgadas)

Tamaño nominal DN	A	L, longitudes ¹⁾						Peso ²⁾			
		EPDM (7ME6810 y 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 1- PN 40	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Clase D	AS 2129	kg	lb
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	mm	kg	lb
25 (1)	188 (7.4)	-	-	200	7.9	200	-	200	200	6	13
40 (1½)	203 (8.0)	-	-	200	7.9	200	-	200	200	9	20
50 (2)	178 (7.0)	-	200	-	7.9	200	-	-	-	11	25
65 (2½)	181 (7.1)	-	200	-	7.9	200	-	-	-	13	29
80 (3)	191 (7.5)	-	200	-	7.9	200	-	-	-	15	34
100 (4)	197 (7.8)	-	250	-	9.8	250	-	-	-	17	38
125 (5)	210 (8.3)	-	250	-	9.8	250	-	250	-	22	50
150 (6)	224 (8.8)	-	300	-	11.8	300	-	-	-	28	63
200 (8)	249 (9.8)	350	350	-	13.8	350	-	-	-	50	113
250 (10)	276 (10.9)	450	450	-	17.7	450	-	-	-	71	160
300 (12)	303 (11.9)	500	500	-	19.7	500	-	-	-	88	198
350 (14)	365 (14.4)	550	550	-	21.7	550	-	-	-	127	279

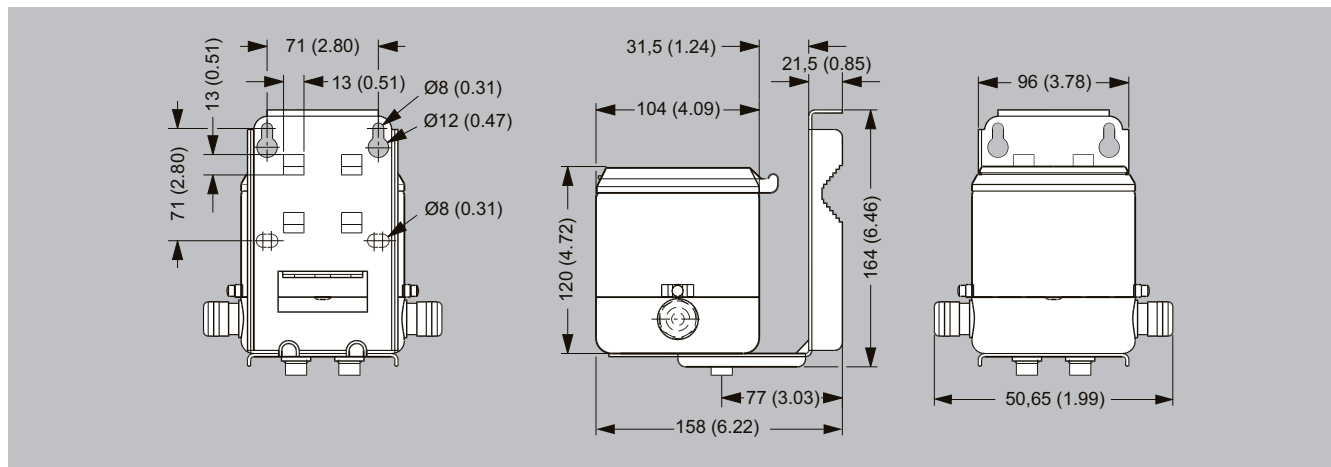
Croquis acotados (continuación)

Tamaño nominal DN	A		L, longitudes ¹⁾					Peso ²⁾			
	EPDM (7ME6810 y 7ME6820)	EN 1092-1 PN 10	EN 1092-1 PN 16/PN 1-6 no conforme a DEP	EN 1092-1 PN 40	ANSI 16.5 Clase 150	AS 4087 PN 16	AWA C-207 Clase D	AS 2129	mm	kg	lb
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm			
400 (16)	391 (15.4)	600	600	-	23.6	600	-	-	145	318	
450 (18)	421 (16.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	175	384	
500 (20)	447 (17.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	225	494	
600 (24)	497 (19.6)	600	600	-	23.6	600	-	-	340	747	
700 (28)	548 (21.6)	700	875/700	-	n.d.	700	700	-	316	694	
750 (30)	573 (22.6)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	750	-	n.d.	n.d.	
800 (32)	603 (23.7)	800	1000/800	-	n.d.	800	800	-	398	1045	
900 (36)	656 (25.8)	900	1125/900	-	n.d.	900	900	-	476	1045	
1000 (40)	708 (27.9)	1000	1250/1000	-	n.d.	1000	1000	-	602	1322	
1050 (42)	708 (27.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1050	-	n.d.	n.d.	
1100 (44)	759 (29.9)	n.d.	n.d.	-	n.d.	n.d.	1100	-	n.d.	n.d.	
1200 (48)	814 (32.0)	1200	1500/1200	-	n.d.	1200	1200	-	887	1996	

¹⁾ Tolerancias de longitud en estado montado: DN 15 a DN 200 (½" a 8"): +0/-3 mm (+0/-0.12"), DN 250 a DN 400 (10" a 16"): +0/-5 mm (+0/-0.20"), DN 450 a DN 600 (18" a 24"): +5/-5 mm (+0.20/-0.20"), DN 700 a DN 1200 (28" a 48"): +10/-10 mm (+0.39/-0.39").

²⁾ En la versión separada, el peso del sensor se reduce 2 kg (4.5 lb).

Versión separada



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3,5 kg (8 lbs)

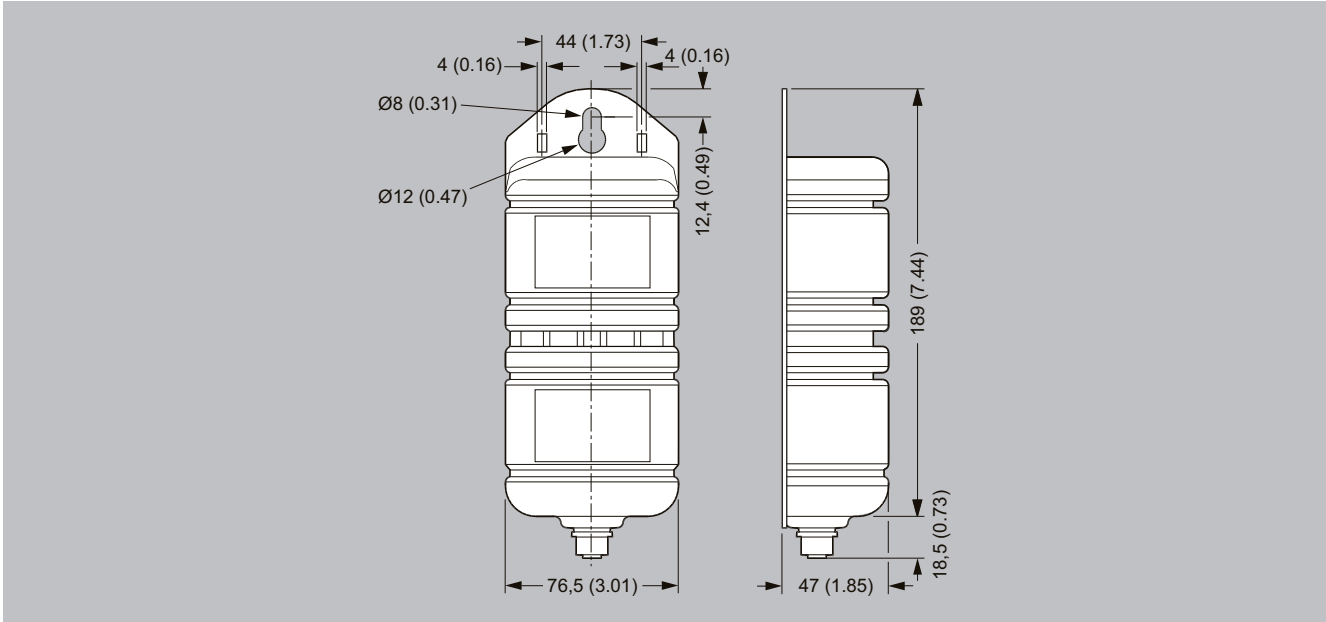
Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Croquis acotados (continuación)

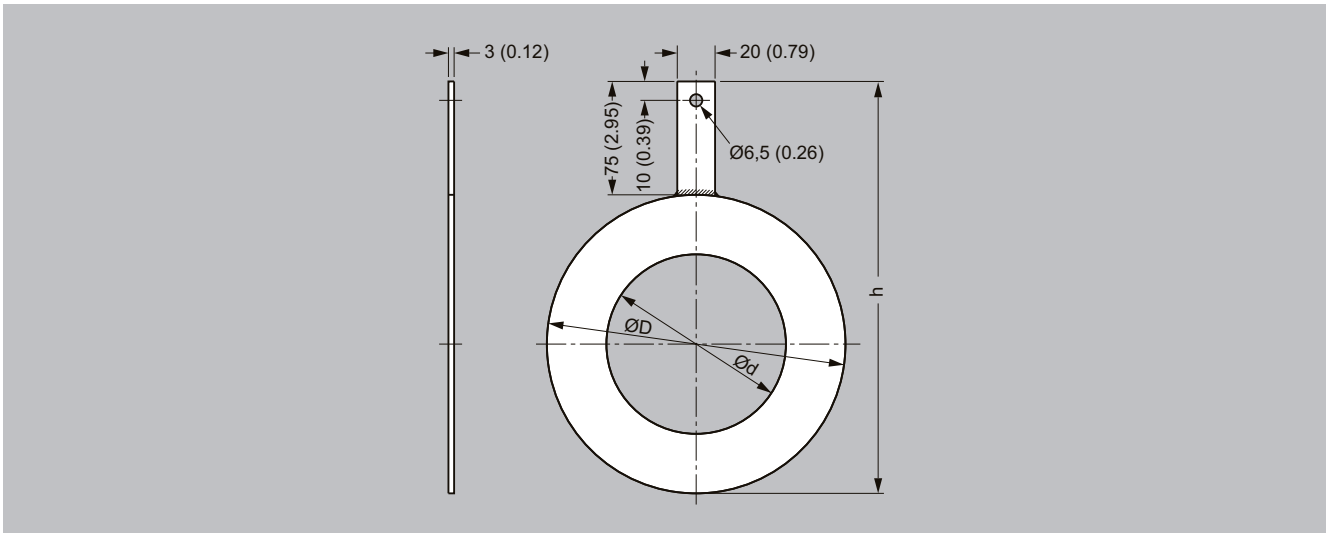
Conjunto externo de baterías



Dimensiones en mm (pulgadas), peso 2,0 kg (4.5 lbs)

El paquete de la batería tiene que montarse hacia arriba para garantizar la máxima capacidad de ésta.

Anillos de tierra



Dimensiones en mm (pulgadas) para anillos de tierra MAG 8000 con revestimiento EPDM (7ME6810 y 7ME6820) DN 25 a DN 300

Croquis acotados (continuación)

Tamaño	Diámetro interior (d)	Diámetro exterior (D)	h
DN 25	27	68	143
DN 40	38	88	163
DN 50	52	100	175
DN 65	64	120	195
DN 80	79	133	208
DN 100	95	158	233
DN 125	115	188	263
DN 150	145	216	291
DN 200	193	268	343
DN 250	246	324	399
DN 300	295	374	449

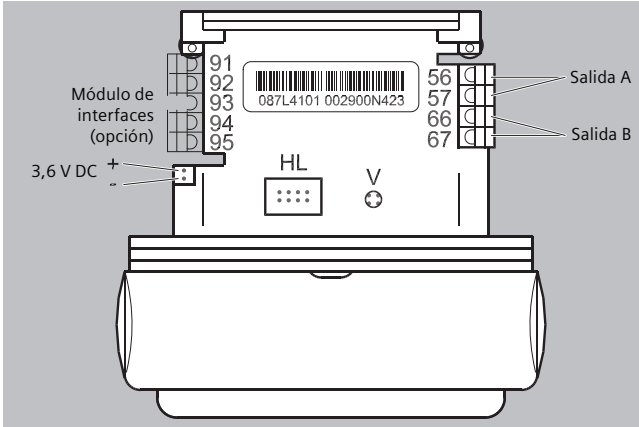
Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000

Diagramas de circuitos

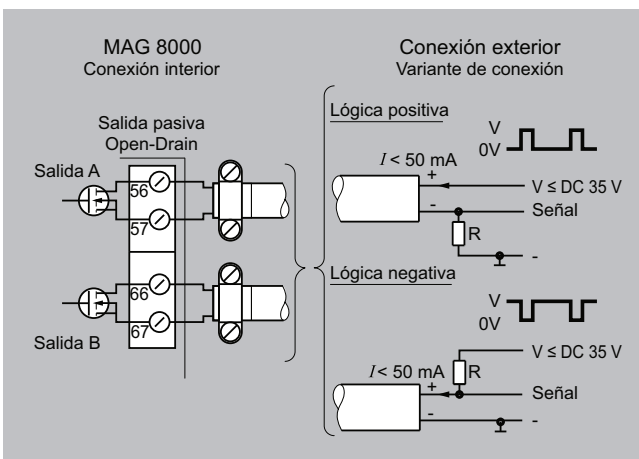
Instalación eléctrica y salida de impulsos – Diagrama de conexiones



HL = conexión de la llave de hardware

V = pulsador para el modo de prueba

Conexión del cable de impulsos



La salida de impulsos puede configurarse para volumen, alarma o llamada. La salida puede conectarse como lógica positiva o negativa. R = Pull-Up/Down seleccionado en función de la alimentación V_x y una corriente I de 50 mA máx.

Para evitar problemas de compatibilidad electromagnética es mejor usar cables apantallados. Preste atención a que la pantalla esté colocada correctamente y a que quede aprisionada por la abrazadera del cable.

Sinopsis



SITRANS FM MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución

Beneficios

Montaje sencillo

- Solución compacta o separada con cable montado de fábrica
- Caja IP68/NEMA 6P. el sensor se puede soterrar
- Alimentación eléctrica flexible: paquete de baterías interno o externo o alimentación de red respaldada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad
- Incertidumbre máx. hasta 0,2 %
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta 10 años de servicio sin mantenimiento en aplicaciones típicas

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinfín de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- El módulo opcional 3G/UMTS de alto rendimiento constituye una solución eficiente para la medición y vigilancia remotas a través de redes inalámbricas

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000	Referencia
	7ME6810- ● ● ● ● ● - ● ● ● ● ●
Haga clic en la referencia para acceder a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Diámetro	
DN 25 (1")	2 D
DN 40 (1½")	2 R
DN 50 (2")	2 Y
DN 65 (2½")	3 F
DN 80 (3")	3 M
DN 100 (4")	3 T
DN 125 (5")	4 B
DN 150 (6")	4 H
DN 200 (8")	4 P
DN 250 (10")	4 V
DN 300 (12")	5 D
DN 350 (14")	5 K
DN 400 (16")	5 R
DN 450 (18")	5 Y
DN 500 (20")	6 F
DN 600 (24")	6 P
DN 700 (28") ¹⁾	6 Y
DN 750 (30") ¹⁾	7 D
DN 800 (32") ¹⁾	7 H
DN 900 (36") ¹⁾	7 M
DN 1000 (40") ¹⁾	7 R
DN 1050 (42") ¹⁾	7 U
DN 1100 (44") ¹⁾	7 V
DN 1200 (48") ¹⁾	8 B
Norma de bridas y presión nominal	
EN 1092-1, PN 10 (DN 200 ... 1200 (8" ... 48"))	B
EN 1092-1, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	C
EN 1092-1, PN 16, no conforme a DEP (DN 700 ... 1200 (28" ... 48"))	D
EN 1092-1, PN 25 (DN 350 ... 600 (12" ... 24"))	E
EN 1092-1, PN 40 (DN 25 ... 50 (1" ... 1½"), DN 350 ... 600 (12" ... 24"))	F
ANSI B16.5, Class 150	J
AWWA C-207 Class D (28" ... 48")	L
AS 4087, PN 16 (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))	N
Versión del sensor	
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4	3
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, 300 µm de revestimiento resistente a la corrosión de categoría C5	4
Calibración	
Estándar ± 0,4 % de caudal ± 2 mm/s	1
Ampliada ± 0,2 % del caudal ± 2 mm/s DN 50 ... 300 (2" ... 12")	2
NMI M 10 (2,5 %) sin verificación	3
Versión regional	
Europa (m³, m³/h, 50 Hz)	1
EE. UU. (gallones, GPM, 60 Hz)	2
Australia (ML, ML/d, 50 Hz)	3
Tipo de transmisor e instalación	
Versión básica integrada en el sensor	A
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P:	
• 5 m (16.4 ft)	B
• 10 m (32.8 ft)	C
• 20 m (65.6 ft)	D
• 30 m (98.4 ft)	E
Versión avanzada integrada en el sensor	K
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P:	

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos (continuación)

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000	Referencia 7ME6810-
• 5 m (16.4 ft)	● ● ● ● ● - ● ● ● ● ●
• 10 m (32.8 ft)	L
• 20 m (65.6 ft)	M
• 30 m (98.4 ft)	N
Interfaz de comunicación	
No hay ningún módulo de comunicación "adicional" instalado	A
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como dispositivo final)	B
Serie RS 232 con Modbus RTU	C
Interfaz del encóder con protocolo Sensus	D
Módulo de comunicación inalámbrico IloT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) ²⁾	L
Módulo de comunicación inalámbrico IloT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) y cable de conexión de 2,5 m (8.2 ft) para entradas analógicas ²⁾	N
Módulo de comunicación 3G/UMTS con antena separada; 5 m (16.4 ft) ²⁾	S
Módulo de comunicación 3G/UMTS con cable para antena separada de 5 m (16.4 ft) y cable para entrada analógica de 2,5 m (8.2 ft) ²⁾	T
Alimentación	
Batería interna (batería no incluida)	0
Paquete de baterías internas instalado ²⁾	1
Cable de alimentación (1,5 m (4.9 ft)) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	2
Alimentación de 12/24 V AC/DC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	3
Alimentación de 115 ... 230 V AC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	4
Batería externa (batería incluida) y cable de alimentación de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P ²⁾	5
Alimentación de 12/24 V AC/DC con batería de respaldo incluida y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa ²⁾	6
Alimentación de 115 ... 230 V AC con batería de respaldo incluida y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa ²⁾	7
Alimentación de 115 ... 230 V AC con cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa y de 1,5 m (4.9 ft) para el paquete de baterías externas como respaldo (batería no incluida)	8

¹⁾ El diámetro DN 700 (28") a DN 1200 (48") solo está disponible con transmisor separado.

²⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

	Clave
Opciones	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificado	
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - prueba de presión	C01
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 ¹⁾	C12
Calibración especial	
Calibración de 5 puntos para DN 25 ... 200 ²⁾	D01
Calibración de 5 puntos para DN 250 ... 600 ²⁾	D02
Calibración de 5 puntos para DN 700 ... 1200 ²⁾	D03
Calibración de 10 puntos para DN 25 ... 200 ³⁾	D06
Calibración de 10 puntos para DN 250 ... 600 ³⁾	D07
Calibración de 10 puntos para DN 700 ... 1200 ³⁾	D08
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 25 ... 200	D11
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 250 ... 600	D12
Calibración de par combinado predeterminada (2 × 25 % y 2 × 90 %) para DN 700 ... 1200	D13
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 25 ... 200 ²⁾	D15
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 250 ... 600 ²⁾	D16

	Clave
Calibración de 5 puntos de par combinado para DN 700 ... 1200 ²⁾	D17
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 25 ... 200 ³⁾	D18
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 250 ... 600 ³⁾	D19
Calibración de 10 puntos de par combinado para DN 700 ... 1200 ³⁾	D20
Unidad de caudal	
l/s	L00
MGD	L01
CFS	L02
l/min	L03
m ³ /min	L04
GPM	L05
CFM	L06
l/h	L07
m ³ /h	L08
GPH	L09
CFH	L10
GPS	L11
Ml/d	L12
m ³ /d	L13

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos para selección y pedidos (continuación)

	Clave
GPD	L14
BBL42/s	L15
BBL42/min	L16
BBL42/h	L17
BBL42/d	L18
Totalizador	
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = avance y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno	L20
Totalizador 1 = NET, caudal neto	L22
Totalizador 2 = FW, caudal de avance	L30
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	L31
Unidad de volumen	
m ³	L40
MI	L41
G	L42
AF	L43
l × 100	L44
m ³ × 100	L45
G × 100	L46
CF × 100	L47
MG	L48
G × 1000	L49
CF × 1000	L50
AI	L51
kl	L52
BBL42 (barril de petróleo EE. UU., 1 barril = 42 galones US)	L54
Unidad de volumen = AF, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L55
Unidad de volumen = AI, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L56
Unidad de volumen = CFx100, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L57
Unidad de volumen = BBL42, cantidad por impulso A = 1 galón US ⁵⁾	L58
Configuración de impulsos (predeterminado: impulso A = avance e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L62
Función A = FWnet, caudal neto de avance	L63
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L64
Función A = off	L65
Volumen por impulso A = × 0,0001 ⁴⁾	L70
Volumen por impulso A = × 0,001 ⁴⁾	L71
Volumen por impulso A = × 0,01 ⁴⁾	L72
Volumen por impulso A = × 0,1 ⁴⁾	L73
Volumen por impulso A = × 1 ⁴⁾	L74
Impulso A ancho de impulso 5 ms (volumen por impulso × 1)	L75
Impulso A ancho de impulso 10 ms (volumen por impulso × 1)	L76

	Clave
Impulso A ancho de impulso 50 ms (volumen por impulso × 1)	L77
Impulso A ancho de impulso 100 ms (volumen por impulso × 1)	L78
Impulso A ancho de impulso 500 ms (volumen por impulso × 1)	L79
Función B = FW, caudal de avance	L80
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L81
Función B = FWnet, caudal neto de avance	L82
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Volumen por impulso B = × 0,0001 ⁴⁾	L90
Volumen por impulso B = × 0,001 ⁴⁾	L91
Volumen por impulso B = × 0,01 ⁴⁾	L92
Volumen por impulso B = × 0,1 ⁴⁾	L93
Volumen por impulso B = × 1 ⁴⁾	L94
Manejo del dispositivo	
Sólo menú de operador activado	M11
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del Datalogger = diario	M31
Intervalo del Datalogger = semanal	M32
Ajustes regionales	
Corte por bajo caudal = 5 mm/s ⁶⁾	M50
Cables montados de fábrica	
4,8 m (15.75 ft) de cable de impulsos A+B	M81
4,8 m (15.75 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
Cable fijo/cable COM, 2 × 4,8 m, conectado en A y B, y COM 2 × 2 × 2 hilos trenzados. Marcado en cable Modbus	M83
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
Cable fijo/cable COM, 2 × 20 m, conectado en A y B, y COM 2 × 2 × 2 hilos trenzados. Marcado en cable Modbus	M86
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 25 ft	M90
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 5 ft	M91
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS42	M92
Adaptadores para instalación de conductos	M94
Cable SOFREL de 2 m para registrador de datos LS-Flow	M97
Homologación FM Fire Service (con bridas ANSI B16.5 Class 150)	
DN 50, DN 80, DN 100 (2", 3", 4")	P20
DN 150, DN 200 (6", 8")	P21
DN 250, DN 300 (10", 12")	P22

Datos para selección y pedidos (continuación)

	Clave
Identificaciones específicas para región/cliente	
Identificación para China	W06
Identificación KCC (Corea del Sur)	W28
Identificación DIN 43863 ¹⁾	H21
Identificación DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
Identificación ADDC	H23
País de origen	
Francia	F55

¹⁾ En preparación.

²⁾ 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de $Q_{m\acute{a}x}$ de fábrica

³⁾ Ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de $Q_{m\acute{a}x}$ de fábrica

⁴⁾ Ancho de impulso = 10 ms

⁵⁾ Ancho de impulso = 5 ms

⁶⁾ Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de caudal mínima de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Instrucciones de servicio del módulo de comunicación MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución

Datos técnicos

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)	
Precisión	Calibración estándar: $\pm 0,4 \% \pm 2 \text{ mm/s}$ Calibración ampliada DN 50 ... 300 (2" ... 12"): $\pm 0,2 \% \text{ del caudal} \pm 2 \text{ mm/s}^{(5)}$
Corte caudal bajo (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del medio	Agua limpia > 20 $\mu\text{s/cm}$
Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Medios	0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Clasificación de la caja	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O continuamente
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O durante seis meses
Certificados y homologaciones	
Calibración	
• Calibración estándar	2 x 25 % y 2 x 90 % (predeterminado)
• Calibración especial	Calibración de 5 puntos: 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{máx.} de fábrica Calibración de 10 puntos: ascendente y descendente al 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % de Q _{máx.} de fábrica Calibración de par combinado: predeterminada, de 5 puntos, de 10 puntos
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB) • AS/NZS 4020 (Australia/Nueva Zelanda), temperatura del agua hasta 70 °C • AS/NZS 4020: 2018
Homologaciones para PCI	Caudalímetro FM Fire Service (número de clase 1044) ³⁾
Homologaciones metrológicas	CPA (CN)
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> • Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ • CEM: IEC/EN 61326
Versión del sensor	Sensor cónico (revestimiento octagonal): DN 25 y 40 (½" ... 1½") Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor de paso integral: DN 350 ... 1200 (14" ... 48")
Material del sensor	
• Caja y bridas	DN 25 ... 1200 (2" ... 48"): Acero al carbono ASTM A 105 con protección contra corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
• Tubo de medición	DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): Acero inoxidable AISI 304/1.4301
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz
• Alimentación por red	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1,5625 Hz
Versión avanzada:	

Datos técnicos (continuación)

MAG 8000 para aplicaciones en redes de captación y distribución (7ME6810)	
• Alimentación por batería	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz (ajustable hasta 3,125 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1/60 Hz (ajustable hasta 1,5625 Hz; vida útil de la batería reducida)
• Alimentación por red	DN 25 ... 150 (1" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz DN 700 ... 1200 (28" ... 48"): 1,5625 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"), planas PN 10 (145 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte PN 40 (580 psi): DN 25 y 40 (½" ... 1½"), planas
ANSI 16.5	Class 150 (20 bar (290 psi)): 1" ... 12", planas Class 150 (20 bar (290 psi)): 14" ... 24"; con resalte
AWWA C-207	PN 10 (145 psi): 28" ... 48", planas
AS 4087	PN 16 (232 psi): DN 50 ... DN 300 (2" ... 12"), planas PN 16 (232 psi): DN 350 ... 1200 (14" ... 48"), con resalte
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.

- 1) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.
- 2) Incluido el Anexo G.
- 3) No para sensores con revestimiento de 300 μm .
- 4) Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión.
- 5) Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de caudal de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.
- 6) DN \leq 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

Sinopsis



SITRANS FM MAG 8000 CT, versión compacta

Beneficios

Homologaciones

- MI-001, OIML R 49/OIML R 49 MAA
- FM Fire Service

Montaje sencillo

- Solución en montaje compacto o separado con cable preinstalado en fábrica y ajuste del fabricante específico para el cliente
- Caja IP68/NEMA 6P. el sensor se puede enterrar
- Alimentación eléctrica flexible: paquete de baterías interno o externo o alimentación de red respaldada por batería

Estabilidad a largo plazo/Bajo coste total de propiedad

- La ausencia de piezas móviles en una construcción robusta se traduce en menos desgaste
- Las versiones básica y avanzada del transmisor con diferentes módulos de comunicación adicionales opcionales satisfacen diversos requisitos de los clientes y ofrecen una elevada rentabilidad
- Medición bidireccional con un destacable rendimiento con caudales bajos
- Hasta 10 años de servicio sin mantenimiento en aplicaciones típicas
- Caída insignificante de la presión

Informaciones inteligentes fácilmente disponibles

- Un sinnúmero de informaciones en el sitio
- Función de estadística y diagnóstico
- Puede conectarse a los sistemas AMR comunes

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales

Datos para selección y pedidos

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	Referencia										
	7	M	E	6	8	2	0	-	0	0	0
Haga clic en la referencia para acceder a la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.											
Diámetro											
DN 50 (2")	2	Y									
DN 65 (2½")	3	F									
DN 80 (3")	3	M									
DN 100 (4")	3	T									
DN 125 (5")	4	B									
DN 150 (6")	4	H									
DN 200 (8")	4	P									
DN 250 (10")	4	V									
DN 300 (12")	5	D									
DN 350 (14")	5	K									
DN 400 (16")	5	R									
DN 450 (18")	5	Y									
DN 500 (20")	6	F									
DN 600 (24")	6	P									
Norma de bridas y presión nominal											
EN 1092-1, PN 10									B		
EN 1092-1, PN 16									C		
ANSI B16.5, Class 150									J		
AS 4087, PN 16									N		
Versión del sensor											
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, revestimiento resistente a la corrosión de categoría C4									0		
Revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy, 300 µm de revestimiento resistente a la corrosión de categoría C5									4		
Homologación/verificación²⁾											
Sin verificación según OIML R 49 ³⁾									0		
MI-001 Q3/Q1 = 40									1		
MI-001 Q3/Q1 = 63									2		
MI-001 Q3/Q1 = 80									3		
MI-001 Q3/Q1 = 160									4		
MI-001 Q3/Q1 = 200									5		
MI-001 Q3/Q1 = 250									6		
MI-001 Q3/Q1 = 100									7		
Sin verificación calibrada según OIML R 49-Class II (Q3/Q1 = 250)									8		
Versión regional											
Europa (m³, m³/h, 50 Hz)									1		
EE. UU. (m³, m³/h, 60 Hz)									2		
Tipo de transmisor e instalación											
Versión básica integrada en el sensor										A	
Versión básica, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P											
• 5 m (16.4 ft)										B	
• 10 m (32.8 ft)										C	
• 20 m (65.6 ft)										D	
• 30 m (98.4 ft)										E	
Versión avanzada integrada en el sensor										K	
Versión avanzada, cables separados montados en el sensor con conectores IP68/NEMA 6P											
• 5 m (16.4 ft)										L	
• 10 m (32.8 ft)										M	
• 20 m (65.6 ft)										N	
• 30 m (98.4 ft)										P	
Interfaz de comunicación											
No hay ningún módulo de comunicación "adicional" instalado											A
Serie RS 485 con Modbus RTU (terminado como dispositivo final)											B
Serie RS 232 con Modbus RTU											C
Interfaz de códec para radio ITRON 200WP con protocolo "Sensus"											D
Módulo de comunicación inalámbrico IIoT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾											L

Medición de caudal SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales

Datos para selección y pedidos (continuación)

Contador de agua SITRANS FM MAG 8000 CT con revestimiento de EPDM y electrodos Hastelloy	Referencia 7ME6820-
Módulo de comunicación inalámbrico IoT con antena separada, incluye cable de 5 m (16.4 ft) y cable de conexión de 2,5 m (8.2 ft) para entradas analógicas ¹⁾	N
Módulo de comunicación 3G/UMTS con antena separada; cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	S
Módulo de comunicación 3G/UMTS con entradas analógicas y antena separada; cable de 5 m (16.4 ft) ¹⁾	T
Alimentación	
Batería interna (batería no incluida)	0
Paquete de baterías internas instalado ¹⁾	1
Cable de alimentación de 1,5 m (4.9 ft) con conectores IP68/NEMA 6P para batería externa (batería no incluida)	2
Alimentación de 12/24 V AC/DC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	3
Alimentación de 115 ... 230 V AC con batería de respaldo y cable de alimentación de 3 m (9.8 ft) para la conexión externa (batería no incluida)	4

¹⁾ Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales conforme a la "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091" de las Naciones Unidas. Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto en el tiempo de transporte como en el coste del mismo.

²⁾ Encontrará más detalles y referencias de los rangos en las tablas de las páginas anteriores.

³⁾ Calibración estándar o según los requisitos de FM Fire Service si se ha seleccionado P20, P21 o P22 como opción Z.

	Clave
Opciones	
Agregue "-Z" a la referencia y especifique la clave o claves y el texto explícito.	
Certificado	
Certificado de inspección 3.1 (EN 10204) - prueba de presión	C01
Certificado de materiales conforme a EN 10204-3.1 ¹⁾	C12
Totalizador	
Cálculo de volumen (predeterminado: totalizador 1 = avance y totalizador 2 = retorno)	
Totalizador 1 = RV, caudal de retorno	L20
Totalizador 1 = NET, caudal neto	L22
Totalizador 2 = FW, caudal de avance	L30
Totalizador 2 = NET, caudal neto (net flow)	L31
Configuración de impulsos	
(predeterminado: impulso A = avance e impulso B = alarma, ancho de impulso = 50 ms)	
Función A = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L62
Función A = FWnet, caudal neto de avance	L63
Función A = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L64
Función A = off	L65
Volumen por impulso A = $\times 0,001^{2)}$	L71
Volumen por impulso A = $\times 0,01^{2)}$	L72
Volumen por impulso A = $\times 0,1^{2)}$	L73
Volumen por impulso A = $\times 1^{2)}$	L74
Función B = FW, caudal de avance	L80
Función B = RV, caudal de retorno (reverse flow)	L81
Función B = FWnet, caudal neto de avance	L82
Función B = RVnet, caudal neto de retorno (reverse net flow)	L83
Función B = alarma	L84
Función B = activación	L85
Volumen por impulso B = $\times 0,001^{2)}$	L91
Volumen por impulso B = $\times 0,01^{2)}$	L92
Volumen por impulso B = $\times 0,1^{2)}$	L93
Volumen por impulso B = $\times 1^{2)}$	L94

	Clave
Configuración del registrador de datos (predeterminado: registro mensual)	
Intervalo del Datalogger = diario	M31
Intervalo del Datalogger = semanal	M32
Cables montados de fábrica	
4,8 m (15.75 ft) de cable de impulsos A+B	M81
4,8 m (15.75 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M82
20 m (65.6 ft) de cable de impulsos A+B	M84
20 m (65.6 ft) de cable de comunicación RS 232/RS 485 terminado como dispositivo final	M85
Cello 2 canales, cable de entrada de 3 m (9.84 ft) con conector de 3 vías micro-inversor Brad Harrison	M87
Cello 2 canales, cable de entrada de 5 m (16.4 ft) con conectores especiales MIL-C-26482	M89
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 7,6 m (25 ft)	M90
Cable de la interfaz del encóder con conector para radio ITRON 200WP, longitud 1,5 m (5 ft)	M91
Cable SOFREL de 2 m (6.6 ft) para registrador de datos LS42	M92
Cable SOFREL de 2 m (6.6 ft) para registrador de datos LS-Flow	M97
Homologación FM Fire Service (con bridas ANSI B16.5 Class 150)	
DN 50, DN 80 y DN 100 (2", 3" y 4")	P20
DN 150 y DN 200 (6" y 8")	P21
DN 250 y DN 300 (10" y 12")	P22
Plaquita de identificación del cliente	
Marcado FP2E (solo para Francia)	C17
Identificación FP2E (Francia)	H20
Identificación DIN 43863 ¹⁾	H21
Identificación DIN 43863 con marca SWM ¹⁾	H22
Identificación ADDC	H23
Homologación y certificado regional	
Identificación para China	W06
Identificación KCC (Corea del Sur)	W28

¹⁾ En preparación.

²⁾ Ancho de impulso = 10 ms

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales

Datos para selección y pedidos (continuación)

Instrucciones de servicio para SITRANS FM MAG 8000

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03071515
• Alemán	A5E00740986

Toda la documentación está disponible en diferentes idiomas para descarga gratuita en <http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation>

Instrucciones de servicio del módulo de comunicación MAG 8000 3G/UMTS

Descripción	Referencia
• Inglés	A5E03644134

Datos técnicos

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)	
Precisión	OIML R 49/OIML R 49 MAA clase de precisión I para DN 50, DN 350 ... 600 clase de precisión II para DN 50 ... 600 Verificación MI-001 para DN 50 ... 600 (2" ... 24"), con Q3/Q1 = 315 FM Fire Service para DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") ± 1,5 % (Q _{min} a Q _{máx.}) ⁵⁾
Corte caudal bajo (predeterminado)	15 mm/s
Conductividad del medio	Agua limpia > 20 µs/cm
Temperatura	
Ambiente	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) MI-001: -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F)
Medios	0,1 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Almacenamiento	-40 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
Clasificación de la caja	
Sensor separado	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O continuamente
Versión compacta	IP68 según EN 60529/NEMA 6P, 3 mH ₂ O durante 6 meses
Certificados y homologaciones	
Calibración (estándar)	Según OIML/MI001
Certificado de materiales según EN 10204-3.1	Disponible cuando se pide junto con contador ¹⁾
Homologaciones para agua potable	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar NSF/ANSI 61²⁾ (agua fría), Estados Unidos • WRAS (BS 6920 agua fría), Reino Unido • Listado ACS Francia • DVGW W270 Alemania • Belgaqua (B) • MCERTS (GB) • AS/NZS 4020: 2018
Homologación de PCI	FM Fire Service (1044) ³⁾
Homologaciones metrológicas	<ul style="list-style-type: none"> • CPA (CN) • KIWA (NL)
Homologación para transferencia de custodia	<ul style="list-style-type: none"> • Homologación OIML R 49 y OIML R 49 MAA • Homologación MI-001 (DK-0200-MI001-011)
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> • CEN EN 14154, ISO 4064 • Directiva de equipos a presión: 2014/68/UE⁴⁾ <p>Consulte las curvas de presión/temperatura en la sección MAG 3100</p> <ul style="list-style-type: none"> • CEM: IEC/EN 61326 • CRN (DN 50 ... 1200 (2" ... 48"))

MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales (7ME6820)	
Versión del sensor	Sensor cónico: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor de paso integral: DN 350 ... 600 (14" ... 24")
Material del sensor	
• Caja y bridas	DN 50 ... 600 (2" ... 24"): Acero al carbono ASTM A 105 con protección contra corrosión de categoría C4 o C5 según ISO 12944-2
• Tubo de medición	DN 350 ... 600 (14" ... 24"): Acero inoxidable AISI 304/1.4301
Principio de medición	Inducción electromagnética
Frecuencia de excitación	
Versión básica	
• Alimentación por batería	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 1/15 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz
• Alimentación por red	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz
Versión avanzada:	
• Alimentación por batería	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 1/15 Hz (ajustable hasta 6,25 Hz; vida útil de la batería reducida) DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 1/30 Hz (ajustable hasta 3,125 Hz; vida útil de la batería reducida)
• Alimentación por red	DN 50 ... 150 (2" ... 6"): 6,25 Hz DN 200 ... 600 (8" ... 24"): 3,125 Hz
Bridas	
EN 1092-1 (DIN 2501)	PN 10 (145 psi): DN 200 ... 300 (8" ... 12"), planas PN 10 (145 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas ⁶⁾ PN 16 (232 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte PN 40 (580 psi): DN 25 y 40 (½" ... 1½"), planas
ANSI 16.5	Class 150 (20 bar (290 psi)): 1" ... 12", planas Class 150 (20 bar (290 psi)): 14" ... 24", con resalte
AS 4087	PN 16 (232 psi): DN 50 ... 300 (2" ... 12"), planas PN 16 (232 psi): DN 350 ... 600 (14" ... 24"), con resalte
Revestimiento	EPDM
Electrodo y electrodos de conexión a tierra	Hastelloy C276/2.4819
Trenzas de tierra	Las trenzas de tierra se montan en fábrica a cada lado del sensor.

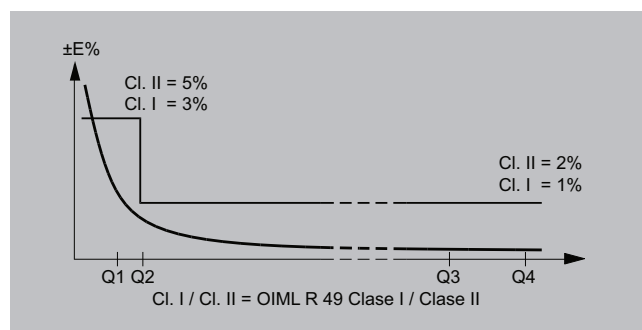
- 1) Debe pedirse con el contador. No es posible pedir el certificado más adelante.
- 2) Incluido el Anexo G.
- 3) No para sensores con revestimiento de 300 µm.
- 4) Para obtener más información sobre normas y requisitos de la DEP, consulte la sección sobre la Directiva de equipos a presión.

Datos técnicos (continuación)

- 5) Siemens garantiza la precisión de la medición hasta una velocidad de caudal de 15 mm/s. Para velocidades de caudal inferiores a 15 mm/s no garantizamos la precisión de la medición.
- 6) DN ≤ 600 tipo 01 (SORF); DN > 600 tipo 11 (WNRF)

Homologación del tipo de contador de agua MAG 8000 CT (serie para facturación)

La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales para contadores de agua OIML R 49. La serie para transacciones con verificación (transferencia de custodia) está homologada como Class 1 (DN 50, DN 350 ... 600) y Class 2 (DN 50 ... 600), con diferentes Q3 y Q3/Q1, según la especificación OIML R 49:2013.



Especificación OIML R 49:2013 para Class 1¹⁾

7ME6820	DN 50 (2")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	200	125	125	125	125	125
Q4 [m³/h]	78,75	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	63	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,5	32	51,2	51,2	80,64	80,64
Q1 [m³/h]	0,32	20	32	32	50,4	50,4

Especificación OIML R 49:2013 para Class 2¹⁾

7ME6820	Montaje horizontal													
	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
R (Q3/Q1)	315	315	315	315	315	315	315	315	315	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,32	0,51	0,81	1,27	2,03	3,2	5,08	8,13	8,13	20	32	32	50,4	50,4
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,51	0,79	1,27	2	3,18	5,08	5,08	12,5	20	20	31,5	31,5

¹⁾ El producto se entregará conforme a las especificaciones solicitadas, lo que puede desviarse de las especificaciones del marco de homologación descrito en las tablas siguientes.

MAG 8000 CT (serie para facturación) MI-001

La serie MAG 8000 CT está homologada según las normas internacionales de contadores de agua OIML R 49. Desde el primero de noviembre de 2006 se encuentra en vigor la directiva de contadores de agua MI-001, lo que significa que todos los contadores de agua pueden venderse fuera de las fronteras de la UE si los contadores de agua incluyen la identificación MI-001.

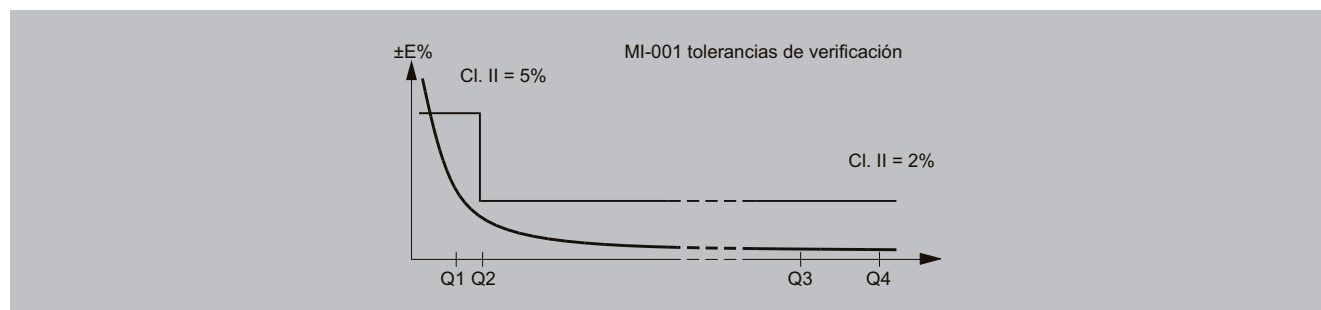
La serie MAG 8000 CT MI-001, verificada y marcada, es de Class II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y el Consejo del

26 de febrero de 2014 relativa a los instrumentos de medición, Anexo III Contadores de agua (MI-001) para los tamaños de DN 50 a DN 600.

La certificación MID se obtiene como homologación según los módulos B + D de acuerdo con la directiva mencionada anteriormente.

Módulo B: Homologación de tipo según OIML R 49

Módulo D: Homologación de aseguramiento de la calidad en la producción



Serie MAG 8000 CT MI-001, verificada y marcada, con rangos de medida Q3 y Q4/Q3 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6 según esta tabla:

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales

Datos técnicos (continuación)

7ME6820-xxxx1	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN									3 x DN				
Orientación:	Todas									Horizontal				
R (Q3/Q1)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	787,5	1250	2000	3125	5000
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	630	1000	1600	2500	4000
Q2 [m³/h]	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	10	16	25,2	25,2	40	64	100	160
Q1 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,58	2,5	4	6,25	10	15,75	15,75	25	40	62,5	100

7ME6820-xxxx2	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN									3 x DN				
Orientación:	Todas									Horizontal				
R (Q3/Q1)	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m³/h]	20	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	7875
Q3 [m³/h]	16	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,41	0,64	1,02	1,6	2,54	4,06	6,35	10,16	16	25,4	40,63	63,49	101,59	160
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,59	2,54	3,97	6,35	10	15,87	25,4	39,68	63,49	100

7ME6820-xxxx3	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN									3 x DN				
Orientación:	Todas									Horizontal				
R (Q3/Q1)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	31,25	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	3125	5000	7875
Q3 [m³/h]	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	2500	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,26	2	3,2	5	8	12,6	20	32	50	50	80	126
Q1 [m³/h]	0,31	0,5	0,79	1,25	2	3,13	5	7,88	12,5	20	31,25	31,25	50	78,75

7ME6820-xxxx7	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN									3 x DN				
Orientación:	Todas									Horizontal				
R (Q3/Q1)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Q4 [m³/h]	31,25	50	78,5	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	3125	5000	5000	7875
Q3 [m³/h]	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	4000	6300
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,008	1,6	2,56	4	6,4	10,08	16	25,6	40	64	64	100,8
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63

7ME6820-xxxx4	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")	DN 350 (14")	DN 400 (16")	DN 450 (18")	DN 500 (20")	DN 600 (24")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN									3 x DN				
Orientación:	Horizontal													
R (Q3/Q1)	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	50	79	125	200	312,5	500	788	1250	2000	3125	5000	5000	7875	7875
Q3 [m³/h]	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500	4000	4000	6300	6300
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	25	40	40	63	63
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1	1,56	2,5	3,94	6,25	10	15,63	25	25	39,38	39,38

Medición de caudal

SITRANS FM (electromagnéticos)

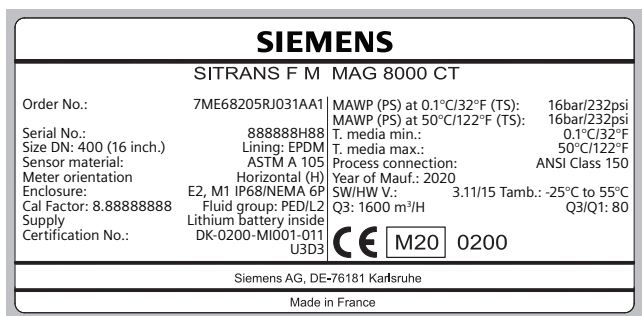
Contadores de agua operados por batería / SITRANS FM MAG 8000 CT para aplicaciones de facturación y generales

Datos técnicos (continuación)

7ME6820-xxxx5	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN								
Orientación:	Horizontal								
R (Q3/Q1)	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8	12,8	12,8
Q1 [m³/h]	0,36	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5	8	8

Montaje horizontal									
7ME6820-xxxx6	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
Tubo recto aguas arriba y abajo:	0 x DN								
Orientación:	Horizontal								
R (Q3/Q1)	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,40	0,64	1,02	1,6	2,56	4,03	6,4	10,24	10,24
Q1 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	6,4

La identificación se encuentra fijada lateralmente en la caja. A continuación se incluye un ejemplo de la identificación del producto:



Condiciones de montaje

Consulte el apartado "Información sobre el sistema de caudalímetros electromagnéticos SITRANS FM".

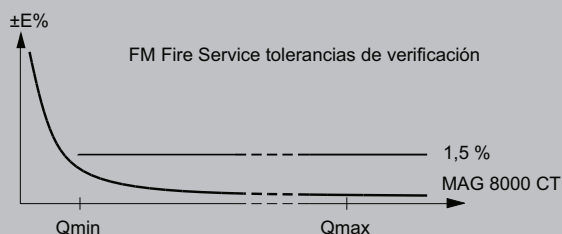
Cálculo del consumo y del tiempo de funcionamiento de la batería

El tiempo de funcionamiento de la batería depende del paquete de baterías conectado, así como de las condiciones de funcionamiento del contador.

MAG 8000 calcula la capacidad de restante cada 4 horas e incluye todos los elementos consumidores. El cálculo compensa la influencia térmica en la capacidad de la batería (dibujo).

MAG 8000 CT (7ME6820) para aplicaciones de PCI

El MAG 8000 CT (7ME6820) cuenta con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de Class 1044. La homologación es aplicable para los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Class 150. El producto con homologación FM Fire Service se puede pedir a través de las opciones Z P20, P21 y P22.



PermaNET SU

LTE-M & NBloT-enabled Correlating Noise Logger

PermaNET SU is an innovative correlating noise logger that contains a leak noise sensor with our advanced modem (capable of connecting via LTE-M or NBloT with 2G fallback, 3G or 2G) for reliable and low-powered network monitoring.

Designed specifically for smaller and more challenging installation areas, PermaNET SU is robust and durable.

PermaNET SU is fully compatible with PermaNET Web, the online data viewing and analysis platform, combining to provide map-based display, GIS interface and full audio and correlation facilities.



Key Features and Benefits

- **Telemetry:** NBloT/LTE-M based cellular communication as standard with fallback 2G capability
- **Sensor detection indicator:** daily check to confirm no sensor movement: alarm if a movement is detected
- **Single compact unit:** combines leak noise sensor and telemetry technology into a single compact unit
- **Robust and durable:** designed specifically for smaller and more challenging installation areas
- **Quick response:** enables leakage teams to respond quickly to specific locations when a leak is detected
- **Secondary validation:**
 - Aqualog - detailed noise histogram to reduce 'false positives'
 - Audio - remotely listen to the noise
 - Remote correlation to localise leak position
- **Fully waterproof:** the IP68 rating has been tested at 10m depth over a 24 hour period
- **PermaNET Web:** software supports
 - Correlation
 - Map view
 - Aqualog
 - select GIS file formats
 - Remote reconfiguration
 - Filtering
- **Easy to use:** compatible with HWM Deployment app. Select features can be programmed through PermaNET Web
- **External antennas:** support improved signal strength (contact HWM for more information)

Applications

Once installed, leak data is calculated using the proven Permalog algorithm, and data is transmitted via low cost cellular telemetry. This removes the requirement for expensive site visits and "drive by" data retrieval.

PermaNET SU transmits data through an integral modem with 2G, 3G, 4G, LTE-M (Cat-M1) and other NBloT cellular options available.

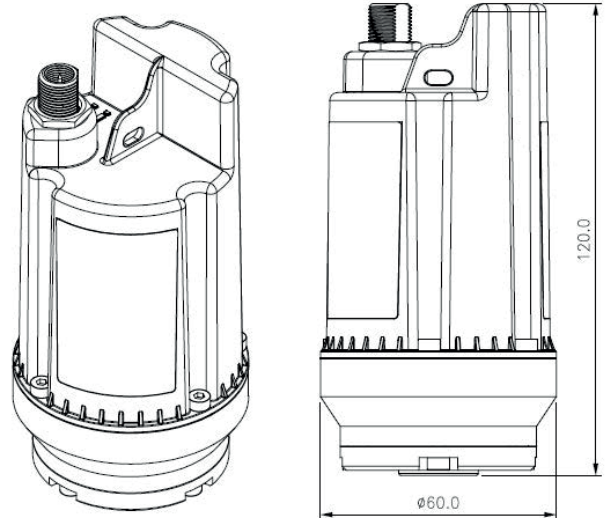
PermaNET SU allows leakage teams to monitor the status of each logger deployed from map based host software using any internet enabled device.

Leaks are identified immediately and once the presence of a leak has been identified, secondary measures can be used to check and remove 'false positives' and also to localise the leak position.

PermaNET SU

LTE-M & NBloT-enabled Correlating Noise Logger

Operating Temperature	-20 to 60°C (-5 to 140°F)
Memory	Primary recording: 1 million readings
Dimensions	Height = 120mm, Diameter = 60mm
Weight	700g
Ingress Protection	IP68 submersible
Antenna	Multiple external options - contact HWM for more information
Battery Life	Typical 5 years (depending on settings and signal condition)
Internal Cellular Modem	Cellular modem supporting 2G/3G/4G/NBloT/LTE-M (Cat-M1) - contact HWM for available options
Alarms	Leak/no leak Signal received/not received



PermaNET Web

Online Data Portal

PermaNET Web is a secure, web-based portal designed to support the PermaNET product range in the remote identification of network leakage.

Supporting acoustic correlation, leak detection and logger programming, PermaNET Web delivers connectivity with multiple loggers and provides the user with numerous ways to view collected data.



All images, text and designs are protected by international and UK copyright law and remain the property of HWM. It is against the law to copy or use any of the content from HWM website or literature without the written consent of HWM. HWM Ltd. reserve the right to vary the specification.



HWM Water Limited

Ty Coch House
Llantarnam Park Way
Cwmbran
NP44 3AW
United Kingdom

Tel: +44 (0) 1633 489 479
Fax: +44 (0) 1633 877 857
Email: sales@hwm-water.com
Web: www.hwmglobal.com

MONITORING ASSETS, DELIVERING DATA, BRINGING CONTROL



PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NUM. 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	CONESTEL25	u	Execució d'escomeses domiciliàries de la xarxa d'aigua potable, inclòs collari, vàlvula de pas, trampilló en vorera, tram de canonada d'escomesa, vàlvula d'entrada i sortida a comptador, comptador amb telelectura, caixa de polièster de 25x35 cm encastada en façana, i tot el resta de materials i obra civil necessària per a la seva total execució, segons indicacions de la Companyia de Serveis (QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	485,60 €
P-2	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (CINC-CENTS VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	580,26 €
P-3	HOSTING	u	Servei de hosting ANUAL amb accés Web per a multiusuari inclòs SIM de comunicació de cadascun dels equips (CINQUANTA-DOS EUROS)	52,00 €
P-4	INPERMC20	u	Instal·lació equips localització de fuites (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-5	M2MDADES	u	Programació recollida de dades de cadascun dels equips de camp i vinculació amb la plataforma Smart-Socket i el sistema de cartografia GIS AQ-360 (MIL TRES-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1.387,40 €
P-6	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió (MIL CINC-CENTS QUARANTA EUROS)	1.540,00 €
P-7	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (DOS-CENTS VINT EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	220,05 €
P-8	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SETZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	16,52 €
P-9	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P-10	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P-11	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €
P-12	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (TRENTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	37,18 €
P-13	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	22,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	31,67 €
P-15	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	6,71 €
P-16	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50 €
P-17	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (VINT-I-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	25,03 €
P-18	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	34,88 €
P-19	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	89,05 €
P-20	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	980,00 €
P-21	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	57,60 €
P-22	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	28,44 €
P-23	PFB3-W6NQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (TRENTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	34,11 €
P-24	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (MIL SIS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	1.671,06 €
P-25	PLATFORM	u	Creació plataforma Web TTSQL per recepció de dades, inclosa la creació de sinòptics. (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.281,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 07/08/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	391,35 €
P-27	PN12-DPL1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	451,96 €
P-28	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei. (NOU-CENTS VUITANTA EUROS)	980,00 €
P-29	PROV.CAN.	u	Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari (QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	4,35 €
P-30	SEG.INTEGX	u	Partida per l'adopció de les mesures de seguretat i salut necessàries per l'execució de les obres, inclosa la senyalització d'obra. (MIL NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.098,83 €
P-31	SUPEL1MC20	u	Unitats sistema autònom de prelocalització, validació i confirmació remota de fuites Permanet+SU o similar (CINC-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	504,25 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	CONESTEL	u	Execució d'escomeses domiciliàries de la xarxa d'aigua potable, inclòs collari, vàlvula de pas, trampilló en vorera, tram de canonada d'escomesa, vàlvula d'entrada i sortida a comptador, comptador amb telelectura, caixa de polièster de 25x35 cm encastada en façana, i tot el resta de materials i obra civil necessària per a la seva total execució, segons indicacions de la Companyia de Serveis	485,60 €
			Sense descomposició	485,60000 €
P-2	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis	580,26 €
			Sense descomposició	580,26000 €
P-3	HOSTING	u	Servei de hosting ANUAL amb accés Web per a multiusuari inclòs SIM de comunicació de cadascun dels equips	52,00 €
			Sense descomposició	52,00000 €
P-4	INPERMC2	u	Instal·lació equips localització de fuites	7,50 €
			Sense descomposició	7,50000 €
P-5	M2MDADES	u	Programació recollida de dades de cadascun dels equips de camp i vinculació amb la plataforma Smart-Socket i el sistema de cartografia GIS AQ-360	1.387,40 €
			Sense descomposició	1.387,40000 €
P-6	MODUL.CO	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió	1.540,00 €
			Sense descomposició	1.540,00000 €
P-7	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment	220,05 €
	B069-2A90	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HNE-15/P/20	14,32640 €
	B03C-05NK	m3	Sauló garbellat, subministrat en sacs de 0,8 m3	35,64600 €
			Altres conceptes	170,07760 €
P-8	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	16,52 €
			Altres conceptes	16,52000 €
P-9	P2146-DJ2	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	6,69 €
			Altres conceptes	6,69000 €
P-10	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió	1,40 €
			Altres conceptes	1,40000 €
P-11	P214W-FEM	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolar	4,84 €
			Altres conceptes	4,84000 €
P-12	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat	37,18 €
			Altres conceptes	37,18000 €
P-13	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	22,23 €

QUADRE DE PREUS NUM. 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	22,23000 €
P-14	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	31,67 €
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	16,55750 €
			Altres conceptes	15,11250 €
P-15	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	6,71 €
			Altres conceptes	6,71000 €
P-16	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,50 €
	B2RA-28V6	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	4,50000 €
			Altres conceptes	0,00000 €
P-17	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM	25,03 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,07800 €
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	17,71000 €
			Altres conceptes	7,24200 €
P-18	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	34,88 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,32101 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,78800 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01560 €
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	6,90560 €
			Altres conceptes	26,84979 €
P-19	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada	89,05 €
	B9H1-0HTU	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític	57,26000 €
			Altres conceptes	31,79000 €
P-20	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u	980,00 €
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	43,51545 €
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,41943 €
	B0DF8-0FFC	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,54071 €
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,48263 €
			Altres conceptes	931,04178 €
P-21	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	57,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BDK2-1KNF	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis	15,70000 €
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,16580 €
			Altres conceptes	40,73420 €
P-22	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa	28,44 €
	BFWF-09U6	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 10 bar de pressió nominal, per a soldar	13,16700 €
	BFYH-0A3I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 110 mm de diàmetre nominal exterior, de 10 bar de pressió nominal, per a soldar	0,70000 €
	BFB3-096X	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	4,54920 €
			Altres conceptes	10,02380 €
P-23	PFB3-W6NQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada	34,11 €
	BFB3-0975	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	18,61500 €
			Altres conceptes	15,49500 €
P-24	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrological C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	1.671,06 €
	BJM4-20L1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrological C, calibre nominal 30 mm, cabal nominal 5 m ³ /h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	285,58000 €
			Altres conceptes	1.385,48000 €
P-25	PLATFORM	u	Creació plataforma Web TTSQL per recepció de dades, inclosa la creació de sinòptics.	2.281,10 €
			Sense descomposició	2.281,10000 €
P-26	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	391,35 €
	BN12-0XFK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	137,25000 €
			Altres conceptes	254,10000 €
P-27	PN12-DPL1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	451,96 €
	BN12-0XFW	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	259,51000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	192,45000 €
P-28	PROGR.TEL	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.	980,00 €
			Sense descomposició	980,00000 €
P-29	PROV.CAN.	u	Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari	4,35 €
			Sense descomposició	4,35000 €
P-30	SEG.INTEG	u	Partida per l'adopció de les mesures de seguretat i salut necessàries per l'execució de les obres, inclosa la senyalització d'obra.	1.098,83 €
			Sense descomposició	1.098,83000 €
P-31	SUPEL1MC	u	Unitats sistema autònom de prelocalització, validació i confirmació remota de fuites Permanet+SU o similar	504,25 €
			Sense descomposició	504,25000 €

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol 01 SECTORITZACIÓ
Títol 3 01 PROPOSTA SECTOR CARDÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,400			1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,400	1,000		1,600	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,400	1,000		0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	4,000	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	4,000	2,000	0,138	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,458

- 7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,375	0,400		0,600	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,375	0,400		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

- 8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,200	0,400		0,320	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,200	0,400		0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

- 9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 11 MODUL.COMM u Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 12 PROGR.TELEC u Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 13 PJM3-8FU1 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 14 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 15 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 100 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 16 PDK3-I4JU u Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per comptador Sector LS integració telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 17 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

- 18 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,800	0,100	2,890	0,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,925

- 19 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,200	10,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

- 20 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	6,000		1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,500	

21 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	6,000		1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,500	

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 01 SECTORITZACIÓ
 Títol 3 02 PROPOSTA SECTOR CENTRAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

2 P2146-DJ2C m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,200	

3 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,400			1,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,600	

4 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Asfalt	4,000	0,400	1,000	1,600	C#*D#*E#*F#
2	Vorera	2,000	0,400	1,000	0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

6 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	6,000	2,000	0,480	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	6,000	2,000	0,207	C#*D#*E#*F#
3	Sector Tub DN 125 mm							
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,687

7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,375	0,400		0,600	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,375	0,400		0,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,200	0,400		0,320	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,200	0,400		0,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 MODUL.COMM u Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 12 PROGR.TELEC u Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 13 PJM3-8FU1 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 14 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 15 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 100 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 16 PDK3-I4JU u Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per comptador Sector LS integració telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 17 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

- 18 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,800	0,100	2,890	0,925	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,925	

19 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,200	10,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

20 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	6,000		1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,500	

21 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	6,000		1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,500	

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 01 SECTORITZACIÓ
 Títol 3 03 PROPOSTA SECTOR MIRAVET

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							16,000	

2 P2146-DJ2C m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		4,000	0,600			2,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,400	

3 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,400			1,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,600

- 4 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 5 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,400	1,000		1,600	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		4,000	0,400	1,000		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,200

- 6 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	4,000	2,000	0,320	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	4,000	2,000	0,138	C#*D#*E#*F#
3	Sector Tub DN 125 mm							
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,458

- 7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,375	0,400		0,600	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		4,000	0,375	0,400		0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

- 8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,200	0,400		0,320	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		4,000	0,200	0,400		0,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,640

- 9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 4,000

- 10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 125		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 11 MODUL.COMM u Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 12 PROGR.TELEC u Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 13 PJM3-8FU1 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 14 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 15 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 125 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 16 PDK3-I4JU u Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per comptador Sector LS integració telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		4,000	0,600			2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

18 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,800	0,100	2,890	0,925	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,925

19 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		4,000	0,200	10,000	2,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

20 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 125		0,400	0,625	4,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 125		0,400	0,625	4,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 01 SECTORITZACIÓ
 Títol 3 04 PROPOSTA SECTOR GINESTAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Vorera		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,200	
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	0,400			0,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,800	
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	0,400	1,000		0,800	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,400	1,000		0,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,600	
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	2,000	2,000	0,160	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	2,000	2,000	0,069	C#*D#*E#*F#
3	Sector Tub DN 125 mm							
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,229	
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	0,375	0,400		0,300	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,375	0,400		0,300	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,600	

AMIDAMENTS

8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	0,200	0,400		0,160	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		2,000	0,200	0,400		0,160	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,320	

9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

11 MODUL.COMM u Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

12 PROGR.TELEC u Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

13 PJM3-8FU1 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

14 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
15	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 100 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
16	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per comptador Sector LS integració telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
17	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,200	
18	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	0,800	0,100	2,890	0,462	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,462	
19	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		2,000	0,200	10,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	
20	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 125		0,400	0,625	4,000		1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
21	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 125		0,400	0,625	4,000		1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 01 SECTORITZACIÓ
 Títol 3 05 PROPOSTA SECTOR TORTOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		3,000	0,600			1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics					
---	------------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	0,400			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	0,400	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		3,000	0,400	1,000		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,400

6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	6,000	2,000	0,480	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	6,000	2,000	0,207	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3 Sector Tub DN 125 mm
5

C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,687

7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	0,375	0,400		0,450	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		3,000	0,375	0,400		0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,900

8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	0,200	0,400		0,240	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		3,000	0,200	0,400		0,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,480

9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 100		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 MODUL.COMM u Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sector 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PROGR.TELEC u Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PJM3-8FU1 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

EUR

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 14 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 15 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 100 mm		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

- 16 PDK3-I4JU u Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Per comptador Sector LS integració telecontrol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 17 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		3,000	0,600			1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

- 18 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	0,800	0,100	2,890	0,694	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,694

- 19 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		3,000	0,200	10,000	2,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

- 20 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	6,000		1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,500	

21 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	6,000		1,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,500	

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 02 CONNEXIONS, RENOVACIÓ I MALLAT DE XARXES
 Títol 3 01 CONNEXIÓ CARRER GUILLEM AMB CARRER ESTATUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		6,250	2,000			12,500	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		6,000	2,000			12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							24,500	

2 P2146-DJ2C m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,600	

3 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,250	0,600			3,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,750	

4 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1	Asfalt	6,250	0,400	1,000	2,500	C#*D#*E#*F#
2	Vorera	6,000	0,400	1,000	2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,900

6 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	12,250	2,000	0,980	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	12,250	2,000	0,423	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,403

7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		6,250	0,375	0,400		0,938	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		6,000	0,375	0,400		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,838

8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		6,250	0,200	0,400		0,500	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		6,000	0,200	0,400		0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,980

9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		12,250				12,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,250

10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 100		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 100 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

14 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		6,250	0,800	0,100	2,890	1,445	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,445

15 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		6,250	0,200	10,000	2,000	25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

16 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	12,250		3,063	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,063

17 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	12,250		3,063	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,063

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 02 CONNEXIONS, RENOVACIÓ I MALLAT DE XARXES
 Títol 3 02 CONNEXIÓ CARRER LLEPANT I CARRER DE BAIX

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		7,420	2,000			14,840	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							30,840	

2 P2146-DJ2C m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		8,000	0,600			4,800	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,800	

3 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		7,420	0,600			4,452	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,452	

4 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

5 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		7,420	0,400	1,000		2,968	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		8,000	0,400	1,000		3,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,168	

6 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	15,420	2,000	1,234	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	15,420	2,000	0,532	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,766	

7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		7,420	0,375	0,400		1,113	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		8,000	0,375	0,400		1,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 2,313

8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		7,420	0,200	0,400		0,594	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		8,000	0,200	0,400		0,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,234

9 PFB3-DVZS m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		15,420				15,420	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,420

10 PN12-DPKT u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 125		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 125 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		7,420	0,600			4,452	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,452

14 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		8,000	0,800	0,100	2,890	1,850	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,850	

15 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mesclades bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		8,000	0,200	10,000	2,000	32,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							32,000	

16 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 125		0,400	0,625	15,420		3,855	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,855	

17 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 125		0,400	0,625	15,420		3,855	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,855	

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 02 CONNEXIONS, RENOVACIÓ I MALLAT DE XARXES
 Títol 3 03 RENOVACIÓ XARXA CARRETERA DE CARDÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		97,000	2,000			194,000	C#*D##*E##*F#
2	Vorera		6,000	2,000			12,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							206,000	

2 P2146-DJ2C m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		6,000	0,600			3,600	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,600	

3 P2146-DJ2W m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			97,000	0,600			58,200	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 58,200

- 4 P191-HP4B u Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

- 5 P221C-DYZO m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació		103,000	0,400	1,000		41,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,200

- 6 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fons i superior		0,100	0,400	103,000	2,000	8,240	C#*D#*E#*F#
2	Costats		0,138	0,125	103,000	2,000	3,554	C#*D#*E#*F#
3	Sector Tub DN 100 mm							
5								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,794

- 7 P2255-DPHU m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		97,000	0,375	0,400		14,550	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		6,000	0,375	0,400		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,450

- 8 P938-DFUA m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		97,000	0,200	0,400		7,760	C#*D#*E#*F#
2	Vorera		6,000	0,200	0,400		0,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,240

- 9 PFB3-W6NQ m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L-2		103,000				103,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,000

AMIDAMENTS

- 10 CONESTEL25 u Execució d'escomeses domiciliàries de la xarxa d'aigua potable, inclòs collarí, vàlvula de pas, trampilló en vorera, tram de canonada d'escomesa, vàlvula d'entrada i sortida a comptador, comptador amb telelectura, caixa de polièster de 25x35 cm encastada en façana, i tot el resta de materials i obra civil necessària per a la seva total execució, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							12,000	

- 11 PN12-DPL1 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub PE DN 160		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 12 COXAD8050 u Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	

- 13 PDK4-AJSE u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules DN 100 mm		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

- 14 P9E1-DMY2 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vorera		6,000	0,600			3,600	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,600	

- 15 P9H5-E84G t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		97,000	0,800	0,100	2,890	22,426	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,426	

- 16 P2146-H847 m2 Fresat per cm de gruix de paviment de mescleres bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Asfalt		97,000	0,200	10,000	2,000	388,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 388,000

17 P2R4-HIG0 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	103,000		25,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,750

18 P2RA-EU82 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100		0,400	0,625	103,000		25,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,750

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 03 SISTEMA DE DETECCIÓ PRECOÇ DE FUITES
 Títol 3 01 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 SUPEL1MC20 u Unitats sistema autònom de prelocalització, validació i confirmació remota de fuites Permanet+SU o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 INPERMC20 u Instal·lació equips localització de fuites

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
 Capítol 03 SISTEMA DE DETECCIÓ PRECOÇ DE FUITES
 Títol 3 02 HARDWARE, SOFTWARE I PROGRAMACIO.

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PLATFORM u Creació plataforma Web TTSQL per recepció de dades, inclosa la creació de sinòptics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 M2MDADES u Programació recollida de dades de cadascun dels equips de camp i vinculació amb la plataforma Smart-Socket i el sistema de cartografia GIS AQ-360

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 HOSTING u Servei de hosting ANUAL amb accés Web per a multiusuari inclòs SIM de comunicació de cadascun dels equips

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PROV.CAN.	u	Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub DN 100 mm C. Guillem		12,250				12,250	C#*D#*E#*F#
2	Tub DN 100 mm C. Llepant		15,420				15,420	C#*D#*E#*F#
3	Tub DN 100 mm. Ctra. Cardó		103,000				103,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,670

2 SEG.INTEGX u Partida per l'adopció de les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de les obres, inclosa la senyalització d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Seguretat i Salut		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PRESSUPOSTOS PARCIAIS

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	01	Sectorització
Títol 3	01	Proposta sector Cardó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	12,000	58,08
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	1,200	19,82
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	1,600	10,70
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	2,400	89,23
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 14)	31,67	0,458	14,50
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	0,900	20,01
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	0,480	12,01
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	4,000	113,76
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	391,35	2,000	782,70
11	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió (P - 6)	1.540,00	1,000	1.540,00
12	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei. (P - 28)	980,00	1,000	980,00
13	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 24)	1.671,06	1,000	1.671,06
14	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	1,000	580,26
15	PK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	2,000	115,20

PRESSUPOST

16	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 20)	980,00	1,000	980,00
17	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	34,88	1,200	41,86
18	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	0,925	82,37
19	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	16,000	22,40
20	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	1,500	10,07
21	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	1,500	6,75

TOTAL	Títol 3	01.01.01	7.370,83
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	01	Sectorització
Títol 3	02	Proposta sector Central

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	12,000	58,08
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	1,200	19,82
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	1,600	10,70
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	2,400	89,23
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 14)	31,67	0,687	21,76
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	0,900	20,01
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	0,480	12,01
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	6,000	170,64
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular	391,35	2,000	782,70

PRESSUPOST

		EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)				
11	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió (P - 6)	1.540,00	1,000	1.540,00
12	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei. (P - 28)	980,00	1,000	980,00
13	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 24)	1.671,06	1,000	1.671,06
14	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	1,000	580,26
15	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	2,000	115,20
16	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 20)	980,00	1,000	980,00
17	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland (P - 18)	34,88	1,200	41,86
18	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	0,925	82,37
19	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	16,000	22,40
20	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	1,500	10,07
21	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	1,500	6,75

TOTAL Títol 3 01.01.02 7.434,97

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	01	Sectorització
Títol 3	03	Proposta sector Miravet

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	16,000	77,44
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	2,400	39,65

PRESSUPOST

3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	1,600	10,70
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	3,200	118,98
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 14)	31,67	0,458	14,50
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	1,200	26,68
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	0,640	16,02
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	4,000	113,76
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	391,35	2,000	782,70
11	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió (P - 6)	1.540,00	1,000	1.540,00
12	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei. (P - 28)	980,00	1,000	980,00
13	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 24)	1.671,06	1,000	1.671,06
14	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	1,000	580,26
15	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	2,000	115,20
16	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 20)	980,00	1,000	980,00
17	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	34,88	2,400	83,71
18	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	0,925	82,37

PRESSUPOST

19	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	16,000	22,40
20	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	1,000	6,71
21	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	1,000	4,50

TOTAL	Títol 3	01.01.03	7.486,69
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	01	Sectorització
Títol 3	04	Proposta sector Ginestar

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	8,000	38,72
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	1,200	19,82
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	0,800	5,35
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	1,600	59,49
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat (P - 14)	31,67	0,229	7,25
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	0,600	13,34
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	0,320	8,01
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	4,000	113,76
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	391,35	2,000	782,70
11	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió (P - 6)	1.540,00	1,000	1.540,00
12	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei. (P - 28)	980,00	1,000	980,00
13	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o	1.671,06	1,000	1.671,06

PRESSUPOST

14	COXAD8050	u	a un ramal (P - 24) Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	1,000	580,26
15	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	2,000	115,20
16	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 20)	980,00	1,000	980,00
17	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	34,88	1,200	41,86
18	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	0,462	41,14
19	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	8,000	11,20
20	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	1,000	6,71
21	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	1,000	4,50

TOTAL	Titoll 3	01.01.04	7.240,42
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	01	Sectorització
Titoll 3	05	Proposta sector Tortosa

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	12,000	58,08
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	1,800	29,74
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	1,200	8,03
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	2,400	89,23
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 14)	31,67	0,687	21,76

PRESSUPOST

7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	0,900	20,01
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	0,480	12,01
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	6,000	170,64
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	391,35	2,000	782,70
11	MODUL.COMM	u	Subministre i muntatge de mòdul de comunicació GPRS/GSM Sofrel inclòs suports i cablejat de connexió (P - 6)	1.540,00	1,000	1.540,00
12	PROGR.TELEC	u	Programació de finestra per recollida i visualització de les dades recollides pel comptador, inclòs integració a l'Scada del Servei. (P - 28)	980,00	1,000	980,00
13	PJM3-8FU1	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, Siemens o similar de calibre nominal 100 mm, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 24)	1.671,06	1,000	1.671,06
14	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	1,000	580,26
15	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	2,000	115,20
16	PDK3-I4JU	u	Pericó de 100x100x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 5 u (P - 20)	980,00	1,000	980,00
17	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	34,88	1,800	62,78
18	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	0,694	61,80
19	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	12,000	16,80
20	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	1,500	10,07
21	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	1,500	6,75
TOTAL	Titol 3		01.01.05			7.436,97

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	02	Connexions, renovació i mallat de xarxes

PRESSUPOST

Títol 3 01 Connexió carrer Guillem amb carrer Estatut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	24,500	118,58
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	3,600	59,47
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	3,750	25,09
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	4,900	182,18
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat (P - 14)	31,67	1,403	44,43
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	1,838	40,86
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	0,980	24,53
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	12,250	348,39
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	391,35	1,000	391,35
11	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	2,000	1.160,52
12	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	1,000	57,60
13	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment portland i beurada de ciment portland (P - 18)	34,88	3,600	125,57
14	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	1,445	128,68
15	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	25,000	35,00
16	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un	6,71	3,063	20,55

PRESSUPOST

17	P2RA-EU82	m3	recorregut de fins a 15 km (P - 15) Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	3,063	13,78
TOTAL	Títol 3		01.02.01			2.996,63

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	02	Connexions, renovació i mallat de xarxes
Títol 3	02	Connexió Carrer LLe pant i Carrer de Baix

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	30,840	149,27
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	4,800	79,30
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	4,452	29,78
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	6,168	229,33
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 14)	31,67	1,766	55,93
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	2,313	51,42
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	1,234	30,89
9	PFB3-DVZS	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 22)	28,44	15,420	438,54
10	PN12-DPKT	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 26)	391,35	1,000	391,35
11	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	2,000	1.160,52
12	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	1,000	57,60
13	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment	34,88	4,452	155,29

PRESSUPOST

		pòrtland (P - 18)				
14	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	1,850	164,74
15	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mesclures bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	32,000	44,80
16	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	3,855	25,87
17	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	3,855	17,35

TOTAL	Títol 3	01.02.02	3.302,03
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	02	Connexions, renovació i mallat de xarxes
Títol 3	03	Renovació xarxa Carretera de Cardó

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	4,84	206,000	997,04
2	P2146-DJ2C	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 8)	16,52	3,600	59,47
3	P2146-DJ2W	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 9)	6,69	58,200	389,36
4	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 7)	220,05	1,000	220,05
5	P221C-DYZO	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny roca, amb rasadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 12)	37,18	41,200	1.531,82
6	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 14)	31,67	11,794	373,52
7	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 13)	22,23	15,450	343,45
8	P938-DFUA	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM (P - 17)	25,03	8,240	206,25
9	PFB3-W6NQ	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 160, pressió nominal PN 10 (SDR 17), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada (P - 23)	34,11	103,000	3.513,33
10	CONESTEL25	u	Execució d'escomeses domiciliàries de la xarxa d'aigua potable, inclòs collarí, vàlvula de pas, trampilló en vorera, tram de canonada d'escomesa, vàlvula d'entrada i sortida a comptador, comptador amb telelectura, caixa de polièster de 25x35 cm encastada en façana, i tot el resta de materials i obra civil necessària per a la seva total execució, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 1)	485,60	12,000	5.827,20

PRESSUPOST

Pàg.: 11

11	PN12-DPL1	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos llarg, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 27)	451,96	1,000	451,96
12	COXAD8050	u	Connexió a la xarxa existent d'aigua potable per a diàmetres nominals de la mateixa compresos entre DN80 i DN150, inclòs totes les peces, accessoris i petit material per a la seva connexió i derivació de la nova canonada, segons indicacions de la Companyia de Serveis (P - 2)	580,26	2,000	1.160,52
13	PDK4-AJSE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 30x30x33 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 21)	57,60	1,000	57,60
14	P9E1-DMY2	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	34,88	3,600	125,57
15	P9H5-E84G	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 base PMB 10/40-70(BM-1) S MAM de mòdul alt, amb betum modificat, de granulometria semidensa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada (P - 19)	89,05	22,426	1.997,04
16	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 10)	1,40	388,000	543,20
17	P2R4-HIG0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km (P - 15)	6,71	25,750	172,78
18	P2RA-EU82	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	4,50	25,750	115,88

TOTAL Títol 3 01.02.03 18.086,04

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	03	Sistema de detecció precoç de fuites
Títol 3	01	Equips

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SUPEL1MC20	u	Unitats sistema autònom de prelocalització, validació i confirmació remota de fuites Permanet+SU o similar (P - 31)	504,25	15,000	7.563,75
2	INPERMC20	u	Instal·lació equips localització de fuites (P - 4)	7,50	15,000	112,50

TOTAL Títol 3 01.03.01 7.676,25

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	03	Sistema de detecció precoç de fuites
Títol 3	02	Hardware, Software i Programació.

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PLATFORM	u	Creació plataforma Web TTSQL per recepció de dades, inclosa la creació de sinòptics. (P - 25)	2.281,10	1,000	2.281,10
2	M2MDADES	u	Programació recollida de dades de cadascun dels equips de camp i vinculació amb la plataforma Smart-Socket i el sistema de cartografia GIS AQ-360 (P - 5)	1.387,40	1,000	1.387,40

PRESSUPOST

Pàg.: 12

3	HOSTING	u	Servei de hosting ANUAL amb accés Web per a multiusuari inclòs SIM de comunicació de cadascun dels equips (P - 3)	52,00	15,000	780,00
---	---------	---	---	-------	--------	--------

TOTAL	Títol 3		01.03.02			4.448,50
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA
Capítol	04	Seguretat i salut

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PROV.CAN.	u	Proves de pressió, estanquitat, i desinfecció de les canonades, inclòs materials i ma d'obre necessari (P - 29)	4,35	130,670	568,41
2	SEG.INTEGX	u	Partida per l'adopció de les mesures de seguretat i salut necessaries per l'execució de les obres, inclosa la senyalització d'obra. (P - 30)	1.098,83	1,000	1.098,83

TOTAL	Capítol		01.04			1.667,24
--------------	----------------	--	--------------	--	--	-----------------

RESUM DE PRESSUPOST

Projecte de sectorització i millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua,
del municipi de Rasquera.

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Sectorització	36.969,88
Capítol	01.02	Connexions, renovació i mallat de xarxes	24.384,70
Capítol	01.03	Sistema de detecció precoç de fuites	12.124,75
Capítol	01.04	Seguretat i salut	1.667,24
Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA	75.146,57
			75.146,57

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost RASQUERA LLEI SEQUERA	75.146,57
			75.146,57

ÚLTIM FULL

Projecte de sectorització i millora de l'eficiència de la xarxa de subministrament d'aigua, del municipi de Rasquera.

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	75.146,57
13 % Despeses Generals SOBRE 75.146,57.....	9.769,05
6 % Benefici industrial SOBRE 75.146,57.....	4.508,79
Subtotal	89.424,41
21 % IVA SOBRE 89.424,41.....	18.779,13
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 108.203,54

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT VUIT MIL DOS-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)
