



***PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS
DOMICILIARIS INTEL·LIGENTS D'AIGUA POTABLE EN
BAIXA AL MUNICIPI DE LA POBLA DE SEGUR***

PROMOTOR: ***AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR***

AUTOR/S: ***Esther Aguilar***
Xavier Fabregat Pratdepadua

DATA ***Maig 2024***

IRRIGA WATER SOLUTIONS, S.L.

Pol. Ind. Camí dels Frares Parc. 2 Nau 3-4-5 CP 25190 LLEIDA

DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE:

- **DOC I. MEMÒRIA I ANNEXES**
- **DOC II. PLANOLS**
- **DOC III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**
- **DOC IV. PRESSUPOST**
- **DOC V. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE:

- **DOC I. MEMÒRIA I ANNEXES**
- **DOC II. PLANOLS**
- **DOC III. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**
- **DOC IV. PRESSUPOST**
- **DOC V. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

DOCUMENT N°I
MEMÒRIA

INDEX

1	ANTECEDENTS	5
1.1	TÍTOL	5
2	OBJECTE DEL PROJECTE	5
3	SITUACIÓ ACTUAL	6
4	BENEFICIS DE LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE TELELECTURA	7
5	DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES	9
5.1	INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS PER A LA SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE	9
5.1.1	SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE PER A LA DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA	11
5.2	INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A NIVELL D'USUARIS	12
5.2.1	ACTUACIONS EN HABITATGES UNIFAMILIARS I EDIFICIS PÚBLICS	12
5.2.2	ACTUACIONS EN COMUNITATS DE VEINS	15
5.3	IMPLANTACIÓ DEL SISTEMES DE TELELECTURA	18
5.3.1.	JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA	18
6	ESPECIFICACIONS TÉCNIQUES DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR	22
7	IMPLANTACIÓ DEL PROJECTE	27
7.1	Fase d'implantació i replanteig	27
7.2	Subministrament i instal·lació d'equips	27
7.3	Formació de la solució	27
7.4	Manteniment i post-venda	27
7.5	Serveis de comunicacions, IT i accés a dades	28
7.6	Serveis de manteniment a camp	28
7.7	Serveis de reposició	28
7.8	Servei post-venda	28
6.	JUSTIFICACIÓ AMBIENTAL DE L'ACTUACIÓ PROJECTADA	28
7.	SERVEIS AFECTATS	29
8.	GESTIÓ DE RESIDUS	29
8.1.	NORMATIVA D'APLICACIÓ	29
8.2.	MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS	30
8.3.	VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA	31
8.4.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	33
8.4.1.	Operacions de gestió de residus dins de l'obra	35
8.4.2.	Operacions de gestió de residus fora de l'obra	37

8.5.	DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS.....	37
8.6.	PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	38
8.7.	PRESSUPOST.....	38
9.	CONTROL DE QUALITAT	38
10.	JUSTIFICACIÓ DE PREUS.....	38
11.	TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES	39
12.	PERMISOS D'OBRA	39
13.	TERMINI DE GARANTIA	39
14.	REVISIO DE PREUS	39
15.	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.....	39
16.	PRESSUPOST	41
17.	CONCLUSIONS.....	41

1 ANTECEDENTS

Des de l'Ajuntament de la Pobla de Segur es determina la necessitat de treure a licitació el contracte *"Contracte dels serveis per la redacció del projecte bàsic i executiu, la direcció facultativa de l'obra i la coordinació de la seguretat i salut de les obres d'instal·lació de comptadors domiciliaris intel·ligents d'aigua potable en baixa al municipi de La Pobla de Segur"* per tal d'efectuar les obres necessàries per a la instal·lació de comptadors d'aigua intel·ligent als domicilis, que facilitin la fiscalització dels consum d'aigua dels usuaris.

Per a poder dur a terme les obres que se'n deriven és fa necessària la redacció d'un projecte bàsic i executiu. S'inclou a l'objecte del contracte la direcció facultativa de les obres i la coordinació de seguretat i salut, a fi de millorar la coordinació i la qualitat del seguiment de les actuacions derivades de l'elaboració del projecte, per tal d'executar els treballs que se'n deriven.

1.1 TÍTOL

Es redacta el present projecte a petició de l'excel·lentíssim Ajuntament de La Pobla de Segur, les dades del qual son les següents:

Titular	Ajuntament de la Pobla de Segur
Domicili	Av. Verdaguer, 35, 25500, La Pobla de Segur, Lleida
Telèfon	973 68 00 38
e-mail	alcaldia@lapobladesegur.cat
Representant Legal	L'Enginyer Tècnic municipal, Josep Torras Altisent

2 OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del següent projecte consisteix en definir les condicions d'implantació i instal·lació de comptadors domiciliaris amb sistema de telelectura per a la millora del control dels balanços hídrics del sistema d'abastament del nucli de La Pobla de Segur. Aquesta actuació té com a finalitat:

- Millorar la gestió del consum d'aigua amb la implantació de sistemes d'alarmes per tal de detectar fuites i frauds. El sistema de telelectura que es pretén implantar permet la configuració d'alarmes per consums mínims i consuma màxims el que facilita la detecció de fuites per consums excessius o de frauds per uns consum per sota de l'estàndard.

- Estalvi d'aigua mitjançant una ràpida detecció de fuites que permeti poder actuar de forma imminent per la resolució de les avaries i evitar pèrdues d'aigua.
- El sistema de telectura ha de permetre una millor gestió dels recursos hídrics per part dels usuaris ja que el cobrament es realitzarà segons el consums reals.

L'obra consisteix en la instal·lació de comptadors domiciliaris i comptadors en alta per tal de poder sectoritzar el consum del municipi per zones, el que permetrà detectar fuites a les canonades generals.

Els principals actuacions consistiran en:

- Definir la ubicació i tipologia dels comptadors per a cada escomesa.
- Instal·lar comptadors que garanteixin que es conta tota l'aigua consumida, incloent peces auxiliars, col·locació i prova dels mateixos.
- Posada en servei d'un sistema de telelectura, incloent la connexió dels comptadors a la xarxa de comunicacions i elements auxiliars de la xarxa, en cas de ser necessaris (concentradors de dades, antenes, etc) per a obtenir una lectura del comptador sense haver d'accedir a la ubicació del mateix.
- Posada en marxa de la plataforma de visualització de dades, per a la consulta per part de l'Ajuntament, incloent la quota de manteniment del primer any, si n'hi ha.

Amb això es pretén, donar una pauta a seguir a la propietat i a les empreses adjudicatàries per a la realització de la instal·lació, tal i com s'indica en el projecte i pel que en el seu dia pugui determinar el Director tècnic de l'obra.

3 SITUACIÓ ACTUAL

El municipi de la Pobla de Segur abasteix als nuclis de la Pobla de Segur, Sant Joan de Vinyafrescal, i Puigmanyons, a través de la xarxa municipal d'aigua potable per al consum humà. En els plànols del present projecte, es detalla la xarxa de subministrament d'aigua potable existent.

La xarxa de distribució en baixa del municipi té una longitud aproximada de 20,6 km i utilitza principalment tres materials, PE, FC i PVC. En el cas del nucli de la Pobla de Segur, gairebé la totalitat de la xarxa ha estat renovada en els darrers anys per PE, tot i que hi ha alguns trams que encara s'han de substituir. El 89% de la xarxa la conformen conduccions de PEAD, el 9% conduccions de FC i un petit tram de carrer que és de Fe. La xarxa de Sant Joan de Vinyafrescal és tota de PVC. Pel que fa a Puigmanyons no hi ha xarxa de distribució, ja que només hi ha un abonat que s'alimenta directament de la canonada d'impulsió del grup de pressió.

Actualment les escomeses d'aigua a l'interior dels habitatges no tenen comptador d'aigua i el sistema de mesura emprat per a tots els abonats és l'aforament, a excepció del nucli de Sant

Joan de Vinyafrescal, que hi ha comptadors, però es continua pagant per aforament. Segons l'Ajuntament, els comptadors de Sant Joan van ser instal·lats fa molts anys i la majoria no funcionen correctament. L'any 2022 el nombre total de plomes facturades va ser de 99 plomes per a ús industrial i 2.322 plomes per a ús domèstic que corresponen 53 rebuts industrials i 2.156 rebuts domèstics.

El servei té diferenciat els abonats per tipologia d'ús domèstic i industrial. En general tots els abonats tenen contractada una ploma, a excepció de determinades activitats (comercials, industrials, hoteleres) que en tenen més. A cada ploma li correspon un aforament de 120 m³/ploma/any.

Molts dels subministres domiciliaris, tenen l'escomesa d'aigua potable connectada directament a la xarxa de distribució, sense que hi hagi cap arqueta que permeti la instal·lació de comptadors i aixetes de pas. Donada l'antiguitat de la xarxa de distribució, es preveu trobar escomeses domiciliàries de tots els tipus i materials.

Les cases aïllades situades a la zona d'horta que hi al voltant del municipi, en les que la xarxa municipal no arriba, tenen reg propi, pel que el seu consum no està regulat per mitjà de l'Ajuntament.

4 BENEFICIS DE LA IMPLANTACIÓ D'UN SISTEMA DE TELELECTURA

Amb l'objectiu de realitzar un ús més eficient de l'aigua i aconseguir nivells d'estalvi òptims, es indispensable comptar amb informació completa i de qualitat sobre els consums reals dels abonats. En aquest sentit, els sistemes de telelectura i la qualitat en la mesura dels comptadors, constitueixen elements imprescindibles de qualsevol política de gestió de l'aigua.

La conjuntura actual empeny a la societat a buscar solucions encaminades a la modernització dels serveis d'aigua, en el que destaca la millora en el control de consum i les tecnologies utilitzades per recollir la informació. Els sistemes de telelectura a distància estan evolucionant cap a la telegestió de comptadors, permetent l'accés a tota la informació des del centre de control de l'organisme gestor.

La telelectura és un requeriment cada vegada més freqüent en l'àmbit de la gestió de l'aigua. Diversos factors han impulsat la seva implantació en els últims anys:

- Modernització integral del sistema de gestió d'aigua amb l'aplicació de noves tecnologies que permeten millorar l'eficiència dels recursos.
- Major servei al client, evitant molèsties entre els cicles de lectura i la realització de lectures estimades.
- Valor afegit cap al consumidor d'aigua final: transparència i la prestació de serveis tals com la visualització de consums, control de fuites en instal·lacions o detecció de consums anòmals.

La telelectura consisteix en la lectura a distància dels comptadors d'aigua. Com es pot observar en l'esquema de la figura adjunta, la telelectura es recolza en la instal·lació d'un mòdul de radio associat al comptador, que és capaç d'emetre la informació de la seva lectura i de les alarmes associades a la mateixa.



Mitjançant un sistema de comunicació que pot ser fixe o mòbil, es captura la informació recollida als mòduls i es transmet als sistemes d'informació.

En els sistemes de comunicació en xarxa fixa, no es requereix la presència del lector per realitzar la lectura. Estan basats en la existència d'una infraestructura permanent per recollir la informació dels mòduls associats als comptadors i transmetre-la al servidor central sense necessitat de desplaçar els operaris al camp.

Aquestes infraestructures constaran dels següents elements:

- Els mòduls emissors de radiofreqüència que s'integren als comptadors per la lectura i gestió de les alarmes.
- L'equip que rep la informació enviada pels mòduls bé directament, o bé a través de repetidors, i s'envia mitjançant comunicació de xarxa de telefonia mòbil al servidor.

Els avantatges que aporta el sistema de telelectura són els següents:

- Millora de la gestió aportant informació sobre el consum real com: data de lectura, alarma per consum elevat, comptador parat, accions fraudulentes, localització de problemes.
- Disposar d'indicadors sobre l'estat de la xarxa de distribució que permetin la detecció precoç de fuites.
- Reducció de la presència de personal per a la presa de lectures.
- Major eficàcia en la gestió i manteniment del parc de comptadors.
- Optimització del cicle de facturació.
- Possibilitat de consulta per part de l'abonat de les lectures.
- Facturació real sense estimacions ni acumulacions.
- Major transparència i millor atenció al client.
- Anàlisis d'informació com l'obtenció de patrons de consum.
- Foment de la sostenibilitat mediambiental i de la eficiència energètica del sistema.

Per acabar també es descriuen els beneficis que aporta aquest sistema al gestor de la xarxa:

- Control exhaustiu del rendiment hidràulic per part dels consumidors.
- Ajuda per al disseny de noves estructures tarifaries (franges horàries i diàries, penalitzacions per sobre consums).
- Comptadors de fuita, així com el consum que ha suposat pel client des de l'inici de la fuita.
- Detecció de comptadors mal dimensionats o en deficient estat de conservació.
- Detecció d'accions fraudulentos.

5 DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES

L'actuació proposada pretén la instal·lació de comptadors domiciliaris d'aigua potable amb sistema de lectura remota i recopilació de dades automatitzada, per tal de permetre un control acurat dels consums d'aigua potable al municipi.

També està previst la instal·lació de comptadors en alta per tal de poder sectoritzar el consum del municipi per zones, amb la finalitat de detectar fuites a les canonades generals i possibles fraus.

5.1 INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS PER A LA SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

Amb la finalitat de detectar fuites a les canonades generals es preveu la instal·lació de comptadors en la xarxa general de distribució d'aigua potable per tal de poder sectoritzar el consum del municipi per zones.

Per comptabilitzar la totalitat d'aigua que entra al sistema s'instal·laran comptadors a les sortides dels 4 dipòsits municipals.

- Dipòsit de la Cooperativa - Comptador de DN125 a instal·lar en el tram de canonada de PE de DN140.
- Dipòsit de la Costapera - Comptador de DN200 a instal·lar en el tram de canonada de PE de DN200.
- Dipòsit de Puigmanyons - Comptador de DN150 a instal·lar en el tram de canonada de PE de DN160.
- Dipòsit de Sant Joan de Vinyafrescal - Comptador de DN80 a instal·lar en el tram de canonada de PE de DN90.



Il·lustració 1. Dip. Costapera



Il·lustració 2. Dip. Puigmanyons



Il·lustració 3. Dip. St Joan Vinyafrescal

Els comptadors ubicats a la sortida dels dipòsits s'instal·laran en els diferents espais habilitats (casetes o arquetes existents) i comptaran amb els següents elements:

- 2 vàlvules de comporta
- 1 comptador d'aigua
- 1 carret de desmuntatge

Per altra banda, s'instal·laran 4 comptadors addicionals en els següents punts de la xarxa de distribució per tal de sectoritzar-la i poder detectar possibles fuites d'aigua.

- Comptador de sector 1 - DN200. Situat al tram de canonada de PE DN200 que baixa pel C/ Esgrases i s'incorpora a la N-260 a l'altura del pavelló municipal.
- Comptador de sector 2 – DN150. Situat a l'inici del C/ Verneda en el tram de canonada de PE DN160.
- Comptador de sector 3 - DN100. Situat al tram de canonada de DN110 que transcorre pel C/ Costapera a l'altura de la intersecció amb el C/Castellavazzo.
- Comptador de sector 4 - DN150. Situat en tram de canonada de PE DN160 que transcorre per la N-260 a l'altura del C/Oran.

La instal·lació dels comptadors dels sectors es realitzarà dins d'una arqueta de formigó i es compondrà dels següents elements:

- 2 vàlvules de comporta
- 1 comptador d'aigua
- 1 carret de desmuntatge

Tant els comptadors d'aigua a instal·lar a la sortida del dipòsit com els que es proposa instal·lar en la sectorització de la xarxa seran de tipus ultrasònic degut al major rang de mesura del qual disposen, enfront als comptadors mecànics. També ofereixen una major durabilitat i requereixen d'un menor manteniment.

Les localitzacions dels comptadors dels sectors son consultables en el Doc.nº02. Plànols. 03. Sectorització de la xarxa de distribució d'aigua potable.

5.1.1 SECTORITZACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE PER A LA DETECCIÓ DE FUITES D'AIGUA

La instal·lació dels comptadors d'alta permetrà dividir al xarxa municipal d'aigua potable en 6 zones:

- Zona 1. El volum d'aigua consumit pels diferents usuaris d'aquesta zona correspondrà a la diferencia entre la suma dels comptadors dels dipòsits de la Cooperativa i Costapera menys els volums d'aigua de les zones 2, 3, 4 i el volum d'aigua que passa pel comptador de sector 1.
- Zona 2. El volum d'aigua consumit en la zona 2 correspondrà al comptabilitzat en el comptador de sector 2. Aquest volum d'aigua haurà de correspondre al consum dels usuaris que est trobin en el següents carrers:
 - C/Verneda
 - C/Oran nº1 al nº 57
 - C/ Pau Clarís
 - C/Raval
 - Camí farratgeta
 - C/ Marisol
 - Tram parell de la N-260 del nº2 al nº54.

Per mesurar correctament el volum d'aigua d'aquesta zona les vàlvules de comporta del final del carrer C/ Pau Claris , el carrer paral·lel i la del tram de canonada que creua pel C/ La Font hauran d'estar normalment tancades.

- Zona 3. El volum d'aigua consumit en la zona 3 correspondrà a la diferencia entre el consum del comptador situat a la sortida del dipòsit de la Cooperativa i el comptador del sector 3. Aquest volum d'aigua haurà de correspondre al consumit pels usuaris que est trobin en el següents carrers:
 - C/Collegats
 - C/Congost
 - C/Costapera
- Zona 4. El volum d'aigua consumit en la zona 4 correspondrà al comptabilitzat en el comptador de sector 4. Aquest volum d'aigua haurà de correspondre al consumit pels usuaris que est trobin en el següents carrers:
 - Tram de la N-260, del nº 41 al nº45 imparell i del nº56 al nº70 parell
 - C/ Noguera
 - C/ Llenguadera
 - C/ Sant Corneli
- Zona 5. El volum d'aigua consumit en la zona 5 correspondrà al comptabilitzat en el comptador de sortida del Dipòsit municipal de Sant Joan de Vinyafrescal. Aquest volum d'aigua haurà de correspondre al consumit pels usuaris que es trobin en aquest nucli urbà.

- Zona 6. El volum d'aigua d'aquesta zona correspondrà al volum d'aigua comptabilitzat en el comptador de sortida Dipòsit de Sant Joan de Puigmanyons i la comptabilitzada en el comptador de sector 1. Aquest volum d'aigua haurà de correspondre al consumit pels usuaris que es trobin en aquesta zona.

La diferencia entre els volums d'aigua de cada zona i la suma dels consums individuals en cada una d'elles permetrà detectar i localitzar l'existència de possibles fuites d'aigua.

5.2 INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A NIVELL D'USUARIS

A continuació es justifiquen i defineixen les actuacions necessàries per a la implantació dels comptadors domiciliaris amb sistema de telelectura a nivell d'usuari en el municipi de La Pobla de Segur.

5.2.1 ACTUACIONS EN HABITATGES UNIFAMILIARS I EDIFICIS PÚBLICS

Pel que fa referència a les actuacions a realitzar en habitatges unifamiliars, i mitjançant la informació facilitada a través del padró municipal d'aigua s'ha considerat per aquells habitatges que tenen contractat consums d'aigua d'entre 1 i 2 plomes, la tipologia dels comptadors a instal·lar serà de DN15 els quals permeten comptabilitzar cabals nominals de fins a 2,5 m³/h.

En aquests casos, les visites de camp realitzades han permès identificar que la gran majoria dels diàmetres de les escomeses son de ¾".



Il·lustració 4. Escomesa habitatges Av/Catalunya nº18



Il·lustració 5. Escomesa habitatges C/Raier nº23

Per als consums d'aigua d'entre 3 i 4 plomes es preveu la instal·lació de comptadors de DN20, els quals permeten comptabilitzar uns cabals nominals de 4 m³/h. Per a consums contractats de 5 i 6 plomes es proposa la instal·lació de comptadors de DN25 i per a consums de 7 plomes i superiors es proposa la instal·lació de comptadors de DN30 els quals permeten comptabilitzar cabals nominals de 10 m³/h i 16 m³/h respectivament.

D'aquesta manera, en la taula següent es resumeix els tipus de comptadors a instal·lar en habitatges unifamiliars:

DN COMPTADOR	UNITATS	DN TUB ESCOMESA	CABAL Q ₃ . (m ³ /h)
DN15	414	¾"	2,5
DN20	23	1"	4
DN25	4	1 ¼"	6,3
DN30	1	1 ½"	10

Per als consums elevats, d'ús comercial o industrial, que requereixen de comptadors de DN 25 o DN30 es proposa la instal·lació de comptadors de tipus ultrasònics.

També s'ha comprovat in situ les escomeses dels edificis públics els quals tenen un consum major degut a les diferents activitats que s'hi desenvolupen. Es per això que en aquest casos s'ha definit el tipus de comptador a instal·lar segons el diàmetre del tub de l'escomesa d'entrada d'aigua.

EDIFICI PÚBLIC	ADREÇA	DN COMPTADOR
INSTITUT ENSENYAMENT SECUNDARI	AV CATALUNYA, 22	DN40
ESTACIÓ DE TRENS	AV ESTACIO, S/N	DN15
TELECENRE	AV MADRID, 9, PB	DN20
DEPARTAMENT DE DRETS SOCIALS	AV SANT MIQUEL DEL PUI, 64	DN20
AJUNTAMENT DE LA POBLA DE SEGUR	AV VERDAGUER, 35	DN40
MOLÍ DE L'OLI	AV VERDAGUER, 37	DN25
AJUNTAMENT DE CONCA DE DALT	CASES EL PONT DE CLAVEROL	DN30
INSTITUT CENTRE ESPORTS MUNTANYA	EDIFICI PLAÇA DE LES POBLES S/N	DN20
CENTRE GERIÀTRIC DEL PIRINEU SL	INDÚSTRIA, 12	DN40
ESCOLA ELS RAIERS	INDÚSTRIA, S/N	DN20
COMÚ DE PARTICULARS	LA FONT, 17	DN15
PAVEL·LÓ ESPORTS	LA FONT, S/N	DN40
OFICINA TURISME	PL DEL FERROCARRILL	DN20
RESIDÈNCIA	AV CATALUNYA, 9	DN40
GUARDIA CIVIL	AV ESTACIO, 3, 00 01	DN15
GUARDIA CIVIL	AV ESTACIO, 5 00 01	DN15
GUARDIA CIVIL	AV ESTACIO, 9 (OFICINES)	DN15
INSTITUT	EDIFICI PLAÇA DE LES POBLES S/N	DN20



Il·lustración 6. Escomesa Pont de Claverols



Il·lustración 7. Escomesa oficina de turisme

Es proposa la instal·lació de comptadors en els sistemes antiincendis dels següents edificis públics:

EDIFICI PÚBLIC	ADREÇA	DN COMPTADOR
CENTRE GERIÀTRIC DEL PIRINEU SL	INDUSTRIA, 12	DN40
PAVELLÓ ESPORTS	LA FONT, S/N	DN40

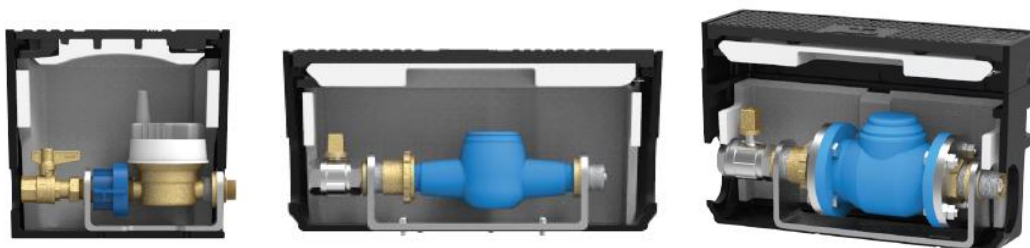
La majoria d'habitatges, tenen l'escomesa d'aigua potable connectada directament a la xarxa de distribució, sense que hi hagi cap arqueta que permeti la instal·lació de comptadors i aixetes de pas. Per altra banda, donada l'antiguitat de la xarxa de distribució, es preveu trobar arquetes i claus de pas en les escomeses d'entrada als domicilis de tots els tipus, materials i estats.

Es per això que aprofitant la instal·lació dels comptadors es projecta la instal·lació i/o reposició de les arquetes existents per unes amb millors prestacions per tal de que puguin encabir els comptadors i la resta d'accessoris necessaris i siguin homogènies en tot el municipi.

La proposta plantejada en el present projecte, preveu la instal·lació d'arquetes de HDPE per a comptadors amb sistema via ràdio i que incloguin els següents elements:

- Vàlvula d'entrada de pas lineal, amb racords de connexió a canonada de PE, PVC o metàl·lica.
- Racords precintables per a instal·lació de comptador.
- Carret desmuntable per al seu funcionament, mentre no s'instal·li el comptador.
- Vàlvula de retenció incorporada a la sortida del comptador i racords de connexió a canonada de PE, PVC o metàl·lica.

Tots els elements de l'arqueta hauran de ser metàl·lics, de primera qualitat i de marques reconegudes.



Il·lustració 8. Exemple d'arqueta HDPE amb accesoris incorporats

La instal·lació de l'arqueta, comprèn les següents unitats d'obra:

1. Tall del paviment de formigó amb disc.
2. Demolició d'un metre quadrat de paviment.
3. Excavació de cata amb mitjans manuals.
4. Instal·lació d'arqueta amb connexió a canonades d'entrada i sortida amb accesoris.
5. Reposició de paviment de panot.

En els casos en que actualment es disposi d'un armari ja instal·lat a la façana es reposarà, per un altre de polièster que inclogui els següents elements:

- Vàlvula d'entrada de llautó amb certificat antifrau.
- Vàlvula de sortida de llautó amb vàlvula antirretorn.
- Suport de subjecció del comptador amb acer inoxidable.



Il·lustració 9. Exemple d'armari de polièster amb els accessoris incorporats

5.2.2 ACTUACIONS EN COMUNITATS DE VEÏNS

En el cas de les Comunitats de veïns, per tal de determinar la tipologia dels comptadors a instal·lar s'ha realitzat una consulta ciutadana a través de l'Ajuntament on s'han enviat cartes a les comunitats de veïns perquè indiquin la tipologia de xarxa de distribució interna d'aigua que tenen instal·lada per tal de poder definir la solució més adient d'acord a l'objecte del projecte.

Les diferents tipologies de xarxes de distribució es diferencien segons si es tracta de xarxes de distribució d'aigua individuals per a cada habitatge o col·lectives.



Il·lustració 10. Exemples dels diferents tipus de xarxes de distribució internes

En el cas dels blocs que disposin de xarxes de distribució d'aigua col·lectives (casos 1 i 2) s'instal·larà un únic comptador d'aigua a l'escomesa d'entrada situada a l'exterior de l'edifici. La instal·lació dels comptadors es realitzarà dins d'una arqueta de HDPE i que inclourà els següents elements:

- Vàlvula d'entrada de pas lineal, amb racords de connexió a canonada de PE, PVC o metàl·lica.

- Racords precintables per a instal·lació de comptador.
- Carret desmuntable per al seu funcionament, mentre no s'instal·li el comptador.
- Vàlvula de retenció incorporada a la sortida del comptador i racords de connexió a canonada de PE, PVC o metàl·lica.

Per tal definir la tipologia del comptador a instal·lar s'ha estimat el caudal d'aigua disponible a partir de les directrius del Codi Tècnic de l'Edificació, Document Bàsic HS, RD 1371/2007.

El cabal de l'equip de pressió funcionant en el límit més alt s'aproximarà als valors de cabal (m³/h), expressats en la següent taula, ja calculats tenint en compte la simultaneïtat del servei. D'aquesta manera s'ha considerat la categoria D per a tots els habitatges.

Nº de viviendas	Clasificación según el tipo de vivienda o suministro				
	A	B	C	D	E
	Cocina Lavadero Un sanitario	Cocina Lavadero Un cuarto de aseo	Cocina Lavadero Un cuarto de baño*	Cocina Office-Lavadero Un cuarto de aseo* Un cuarto de baño*	Cocina Office-Lavadero Un cuarto de aseo* Un cuarto de baño*
Caudal de la bomba en m ³ /h					
0-10	1,5	2,1	3,0	3,6	4,5
11-20	2,4	3,6	5,1	6,0	7,5
21-30	3,6	4,5	6,6	8,4	10,8
31-50	5,4	9,0	10,8	13,2	16,8
51-75	9,0	13,2	15,0	17,4	19,2
76-100	12,0	16,2	17,4	19,2	—
101-150	15,0	18,0	19,2	—	—

* Un cuarto de aseo comprende: lavabo, ducha y sanitario.

* Un cuarto de baño comprende: lavabo, bañera con ducha, bidet y sanitario.

Il·lustració 11. Taula de cabals del grup de pressió segons el nº habitatges

Un cop determinat el cabal necessari segons el número d'habitatges de cada bloc de pisos s'ha definit la tipologia dels comptadors a instal·lar.

Es per això que per a les Comunitats de veïns d'entre 2 i 10 habitatges es proposa la instal·lació de comptadors d'aigua DN20 i per Comunitats de veïns d'entre 11 i 20 habitatges es proposa la instal·lació de comptadors d'aigua de DN25.

DN COMPTADOR	UNITATS	DN TUB ESCOMESA	CABAL Q ₃ . (m ³ /h)
DN20	26	1"	4
DN25	6	1 ¼"	6,3

Únicament en aquells casos on les Comunitats de veïns amb instal·lacions internes acord als casos 1 i 2 que disposin d'un armari a l'entrada dels habitatges on sigui accessible la canonada d'entrada d'aigua, s'instal·larà sempre que hi hagi l'espai suficient, un comptador d'aigua individual DN15 amb els elements accessoris corresponents (vàlvules d'entrada i retenció a la

sortida). Serà funció de la direcció d'obra valorar en cada cas la idoneïtat per a la realització d'aquesta actuació.

En les Comunitats de veïns amb instal·lacions de distribució d'aigua individuals d'acord als casos 3 i 4, s'instal·laran comptadors individuals d'aigua DN15 a les sortides de cada dipòsit individual o a les bateries de comptadors existents.

DN COMPTADOR	UNITATS	DN TUB ESCOMESA	CABAL Q ₃ . (m ³ /h)
DN15	1.662	3/4"	2,5
DN20	5	1"	4
DN25	1	1 1/4"	6,3

S'ha considerat la instal·lació d'un comptador addicional comunitari de DN15 per a cada una de les comunitat de veïns.

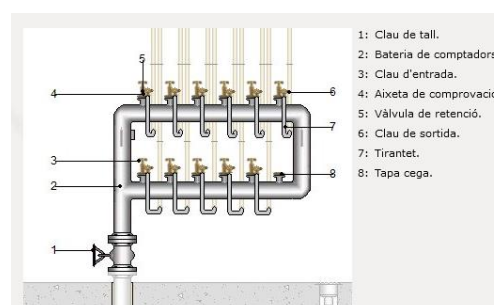
La instal·lació dels comptadors es realitzarà en les bateries de comptadors existents i es compondrà dels següents elements:

- Clau general de pas
- Clau d'entrada
- Aixeta de comprovació
- Vàlvula de retenció
- Vàlvula de sortida
- Tirantet de connexió a canonada
- Tapa cega

En les comunitats de veïns amb xarxa de distribució individual en que no es disposi de bateries de comptadors o en les que el seu mal estat no permeti la instal·lació dels comptadors el projecte preveu la instal·lació i/o reposició de noves bateries i/o col·lectors amb els seus corresponents elements auxiliars.



Il·lustració 12. Col·lectors per a comptadors



Il·lustració 13. Bateries per a comptadors

Serà funció de la direcció d'obra determinar en cada cas l'estat de les bateries existents i valorar si es necessària la seva reposició o la instal·lació dels elements auxiliars necessaris per al correcte funcionament dels comptadors.

En la taules següent s'indiquen el nombre d'unitats segons el tipus de col·lectors i bateries previstes en el projecte, la nomenclatura 3-3-2" fa referencia a nº comptador - nº files - diàmetre de pletina:

TIPOLOGIA	3-3-2"	4-2-2"	6-3-2"	8-2-2 1/2"	9-3-2 1/2"	10-2-2 1/2"	12-3-2 1/2"
Nº Unitats	1	1	2	9	5	5	1

TIPOLOGIA	14-2-2 1/2"	15-3-2 1/2"	16-2-2 1/2"	18-3-2 1/2"	24-3-2 1/2"	26-2-2 1/2"
Nº Unitats	8	2	2	2	2	1

S'ha considerat una sortida addicional al numero d'habitatges de cada edifici per a la instal·lació del corresponent comptador comunitari.

En les comunitats de veïns que es disposi d'instal·lacions d'aigua individuals amb dipòsits d'aigua individuals, s'instal·laran els comptadors a les sortides dels dipòsits. Per aquest tipus d'actuacions s'ha previst una partida d'accessoris complementaris a la instal·lació dels comptadors que comprenen la instal·lació de claus de pas a l'entrada i sortida del comptador juntament amb una vàlvula de retenció. També s'inclou dins del pressupost del projecte una partida alçada de treballs no previstos per aquest tipus d'actuacions.

5.3 IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA DE TELELECTURA

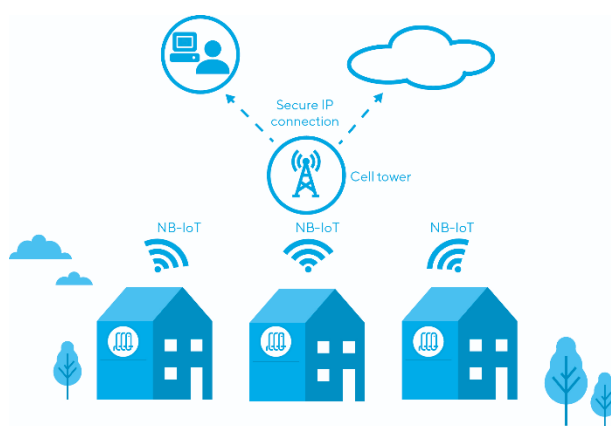
Per a l'elecció del tipus de sistema de telelectura s'han valorat la necessitat d'implantar la tecnologia LPWAN (Low Power Wide Area Network) que consisteix en xarxes de gran abast i baixa potència, dissenyades per permetre la comunicació sense fils de dispositius IoT (Internet de les Coses) que requereixen la transmissió de dades de baixa velocitat, llargues distàncies i baix consum d'energia. Aquestes xarxes són ideals per a aplicacions on els dispositius necessiten enviar petites quantitats de dades de manera intermitent i operar amb bateries durant llargs períodes de temps.

5.3.1. JUSTIFICACIÓ SOLUCIÓ ADOPTADA

Degut a les característiques geogràfiques i demogràfiques del municipi de La Pobla de Segur s'ha optat per la implantació d'un sistema de xarxa NB-IoT, la qual permet utilitzar la infraestructura existent de les xarxes cel·lulars i proporcionar una major fiabilitat i seguretat permetent també l'estalvi d'instal·lació i manteniment d'una infraestructura de xarxa fixa pròpia. També permet oferir millor cobertura que la resta de xarxes LPWAN.

Algunes de les característiques importants de la xarxa NB-IoT son:

- **Baix Consum d'Energia:** NB-IoT està optimitzat per a dispositius que necessiten una vida útil prolongada de la bateria, amb una durada que pot arribar fins a 10 anys.
- **Cobertura Extensa:** Ofereix una cobertura millorada, incloent-hi àrees interiors i subterrànies, gràcies a la seva capacitat per penetrar obstacles i la seva sensibilitat millorada en la recepció de senyals.
- **Baix Ample de Banda:** Opera en un ample de banda molt estret, típicament de 200 kHz, cosa que li permet transmetre dades petites eficientment.
- **Altes Densitats de Connexió:** Permet la connexió simultània d'un gran nombre de dispositius, cosa que és ideal per a aplicacions amb altes densitats de sensors.
- **Cost Reduït de Dispositius:** Els mòduls NB-IoT són generalment més econòmics en comparació amb altres mòduls de comunicació cel·lular, a causa de la seva simplicitat i requisits tècnics reduïts.
- **Seguretat i Fiabilitat:** Proporciona característiques de seguretat i fiabilitat basades en les mateixes xarxes de telecomunicacions utilitzades pels telèfons mòbils, assegurant així la integritat i privacitat de les dades.



5.3.2. DESCRIPCIÓ TÉCNICA DEL CONJUNT COMPTADOR- MÒDUL RADIO

Per la telelectura els comptadors es subministraran i instal·laran amb els mòdul de radio compatible amb la tecnologia NB-IoT integrat en el propi comptador.

Aquests hauran d'estar configurats de forma que el conjunt quedi completament iniciat, configurant i llest per la seva instal·lació. En el moment que s'instal·li el comptador, es començaran a rebre les dades de consum en el sistema de telelectura.

L'emissor de ràdio emetrà una trama de dades cada 24 hores amb els registres horaris.

5.3.3. PLATAFORMA DE RECOL·LIDA I TARCTAMENT DE DADES

El Sistema de Telelectura haurà de comptar amb un servidor de connexió núvol SaaS on es puguin consultar les dades recollides de tots els comptadors des de qualsevol navegador.

La Plataforma de recol·lecció haurà de ser multi-sistema, de forma que sigui possible migrar de sistema així com compatibilitzar el treball amb diferents sistemes al mateix temps.

D'aquesta manera, la plataforma ha de permetre recol·lectar les dades que puguin obtenir-se tant de forma automatitzada a través de la xarxa fixa LPWAN, com de les lectures que es puguin realitzar de forma visual. D'aquesta manera, serà una plataforma que permetrà disposar d'una visió centralitzada i unificada de les dades reportades per tot el parc del comptadors, independentment del sistema de recol·lecció.

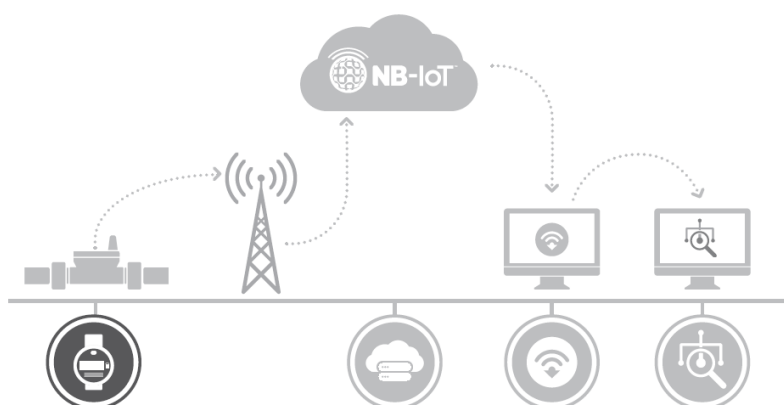
La solució està basada al núvol, del tipus SaaS per tal que s'adapti de forma a les noves actualitzacions i millores, i amb accés via Web per poder accedir des de qualsevol lloc amb connexió a Internet.

El sistema de comunicació haurà de ser multi-operador, permetent que sigui compatible amb diferents operadors que donin cobertura a les diferents solucions LPWAN al mateix temps. També haurà de permetre la portabilitat i/o canvi de titular entre els diferents operadors de comunicacions disponibles en el marcat.

El sistema haurà d'assegurar la màxima seguretat en la gestió (tant de trànsit com d'emmagatzematge) de les claus de descriptació de la informació dels mòduls. D'igual forma, permetrà que sigui automàtica i transparent per a la gestora la provisió dels mòduls a les diferents xarxes LPWAN.

Per assegurar la màxima seguretat en la gestió de les dades, la plataforma haurà d'estar certificada segons la ISO 27001 de gestió de la seguretat de la informació, a més de complir amb la llei de protecció de dades que estableix la UE.

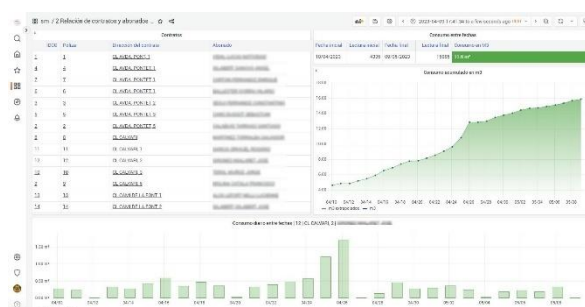
La plataforma de recol·lecció tindrà que poder interactuar amb altres plataformes de la gestora (facturació, analítics.) d'una manera flexible mitjançant intercanvi d'arxius plans de dades, preferentment del tipus CSV. També caldrà disposar pantalles que permetin visualitzar tant numèrica com gràficament el consum d'aigua, l'estat dels comptadors i permeten mostrar anomalies presenten els equips: detecció de fugues i consums anòmals.



5.3.3.1. Software per al anàlisis i gestió del sistema

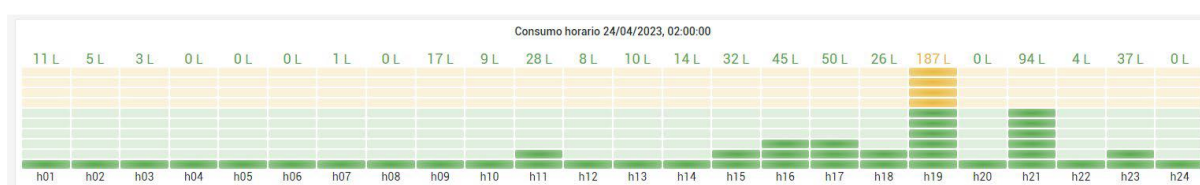
Es disposarà de pantalla per accedir al llistat de comptadors mitjançant usuari i contrasenya i accessible des de qualsevol lloc amb un navegador web i obtenir els consums de cada abonat.

Pantalla principal "Consums/Lectures" que haurà disposar de les corresponents pestanyes i filtres per accedir a la informació desitjada del consums dels comptadors, acumulats, diaris, intradiaris, període, núm. comptador, núm. pòlissa, geolocalització, fotografia del comptador, etc.



Il·lustració 14. Exemple de plataforma de gestió

Pantalla de configuració d'alertes que permeti configurar alarmes que avisin per correu electrònic, per exemple, quan es té un consum por sobre d'un llindar determinat pel client, o davant un índex de possible fuga (més de x dies amb un consum horari mai nul).



Il·lustració 15. Exemple de detecció d'excès de consum

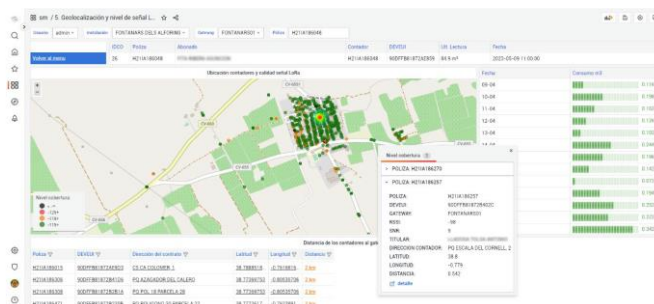
El Sistema de Telectura permetrà que tota la informació dels consums relativa a cada comptador es pugui guardar en format *.csv, *.xml, i pdf, per posteriorment ser tractada pel client. Les dades disponibles mínimes seran: la lectura, el consum, la data de lectura i hora de

lectura, el número de sèrie del comptador al que pertany la lectura i l'explotació, entre d'altres camps.

- **Alarmes configurables:**

- Alarmes d'excés de consum: l'alarma d'excés de consum s'hauria de generar en cas de que es superi el llindar establert o un percentatge sobre el consum mig durant un període acumulat de dies configurable.
- Alarmes de defecte de consum: l'alarma de defecte de consum s'hauria de generar en cas de que no es superi el llindar establert o sigui inferior al percentatge establert sobre el consum mig.
- Alarmes de consumo nocturn: l'alarma d'excés de consum s'hauria de generar en cas de que es superi el llindar de consum establert per un període horari.
- Alarma de manipulació de comptador: en cas d'haver-hi una separació física entre el mòdul de radio i el comptador, s'hauria de generar una alarma que indica que hi ha hagut manipulació del conjunt.
- Alarma de flux invers: Aquesta alarma s'hauria d'activar al detectar-se l'existència de flux invers d'aigua a través del comptador (comptador va enrere).

La plataforma també haurà d'indicar el nivell de senyal y geoposicionament dels comptadors.



Il·lustració 16. Exemple de senyal i geoposicionament dels comptadors i gateways

Per tal que els diferents usuaris dels comptadors puguin disposar d'informació de l'estat del seu sistema l'empresa concursant haurà de facilitar la consulta de les dades de consum a través d'una App o accés a la web amb un usuari i contrasenya per a que cada abonat pugui obtindre dades de consums.

6 ESPECIFICACIONS TÉCNIQUES DELS ELEMENTS A INSTAL·LAR

A continuació, es detallen les característiques tècniques que han de complir els diferents elements a instal·lar en el projecte.

6.1. COMPTADORS D'AIGUA POTABLE

Referent als comptadors d'aigua, es preveu la instal·lació de comptadors de diferents tipologies i diàmetres compatibles amb mòduls de lectura via radio freqüència, equip de recollida de dades i plataforma web de gestió de lectures.

El diàmetre nominal dels comptadors s'ajustarà a cada tipus d'abonat i/o necessitat.

6.1.1. COMPTADORS DE RAIG ÚNIC DE DN15, DN20, DN25, DN30, DN40

Els comptadors a instal·lar hauran de seguir les següents especificacions tècniques:

- **Materials:**
 - Cos de llautó
- **Característiques tècniques**
 - Comptador de raig únic amb mòdul de telelectura integrat.
 - Rang dinàmic (Q3/Q1) segons MID per:
 - R200
 - Rang d'indicació de 6 dígit, amb totalitzador orientable 360º
 - Compatible amb sistema de telelectura
 - Grau de protecció IP68 (1m profunditat, 1 setmana)
 - Durada de bateria fins a 12 any
 - Lectura de turbina per sistema inductiu amb protecció de frau magnètic
 - Pressió de treball: Max 1,6 MPa (16 bar)
 - Possibilitat d'instal·lació horitzontal y vertical
 - Sense necessitat de trams rectilinis per a l'estabilització del flux ni a l'entrada ni a la sortida del comptador U0-D0
 - Equip amb filtre d'entrada
- **Compliment normatiu**
 - Classe metrològica EEC mínima C segons CEE 75/33 segons els estàndards de precisió i exactitud que han de complir segons la normativa de la Comunitat Econòmica Europea.
 - Aprovació MID d'aigua potable segons Directiva 2014/32/UE on s'estableixen els requisits legals i tècnics per als instruments de mesura utilitzats en la Unió Europea.

6.1.2. COMPTADORS ULTRASONIC DN25, DN30, DN40, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200

Es basa en el mètode de diferència per temps de trànsit mitjançant una estimació de la velocitat del flux d'aigua a partir de la velocitat de propagació del so en un medi en moviment.

Aquesta tecnologia consta de quatre transductors piezoelèctrics ceràmics, que actuen indistintament com a receptors i transmissors d'ones sonores, posicionats dos en horitzontal

per a càlcul de la mesura per diferència de temps i dos en vertical per a càlcul de la mesura tenint en compte la diferència de temperatura a cada secció. Com a emissors s'exciten mitjançant polsos elèctrics que seguidament converteixen en un senyal acústic; i com a receptors, el procés és justament el contrari, capta la variació de pressió degudes a les ones sonores creades per l'emissor, transformant-les en impulsos elèctrics.

D'aquesta manera, el transductor situat aigües amunt mana un senyal que triga un temps determinat a arribar al transductor aigües avall que, en aquest cas actua com a receptor, i que inverteix el procés emetent ones sonores que triguen un temps determinat a assolir el transductor aigües amunt. Així, quan la velocitat de circulació del flux és nul·la, tots dos temps són iguals, en canvi, quan el fluid es troba en moviment, aquests temps es veuen influenciats per la velocitat de l'aigua.

Els comptadors a instal·lar hauran de seguir les següents especificacions tècniques:

- **Materials:**
 - Cos de llautó
- **Característiques tècniques**
 - Rang dinàmic (Q3/Q1) segons MID per:
 - R400
 - Rang d'indicació de 6 dígit
 - Compatible amb sistema de telelectura
 - Grau de protecció IP68 (1m profunditat, 1 setmana)
 - Durada de bateria fins a 12 any
 - Pressió de treball: Max 1,6 MPa (16 bar)
 - Possibilitat d'instal·lació horitzontal y vertical
 - Sense necessitat de trams rectilinis per a l'estabilització del flux ni a l'entrada ni a la sortida del comptador U0-D0
- **Compliment normatiu**
 - Classe metrològica EEC mínima C segons CEE 75/33 segons els estàndards de precisió i exactitud que han de complir segons la normativa de la Comunitat Econòmica Europea.
 - Aprovació MID d'aigua potable segons Directiva 2014/32/UE on s'estableixen els requisits legals i tècnics per als instruments de mesura utilitzats en la Unió Europea.

6.1.3. REQUERIMENTS MÍNIMS DELS COMPTADORS

- La lectura dels comptadors es podrà realitzar:
 - De manera visual o directa
 - Lectura a distància per radio-freqüència

- **Requeriment de verificació dels equips de mesura:** Els comptadors a instal·lar disposaran de la aprovació del model i de verificació primitiva del 100%, que es realitzarà de conformitat amb el disposat al RD 244/2016, de 3 de juny, per el que es desenvolupa la Llei 32/2014, de 22 de desembre, de Metrologia.
- **Requeriment de sonoritat:** Es requerirà que els comptadors, en funcionament en caudal d'aigua permanent Q3, no sobrepassin els 53 dB de sonoritat a dos metres de distància.
- **Requeriments de documents tècnics:** Es requerirà que cada model de comptador presenti l'aprovació del marcat CE.

6.2. ACCESSORIS AUXILIARS PER A LA INSTAL·LACIÓ DELS COMPTADORS

6.2.1. ARQUETES DE HDPE

La proposta plantejada en el present projecte, preveu la instal·lació d'arquetes per a comptadors amb sistema via ràdio, de les següents característiques:

- **Materials:**
 - Arqueta fabricada en HDPE amb fibra de vidre.
 - Tapa fabricada en composite d'alta resistència, segons UNE-EN124 B-125, per a instal·lació en voreres, zones peatonals i d'estacionament de vehicles.
- **Aïllament:**
 - L'arqueta ha d'incorporar peces d'aïllament (poliestirè expandit i moldejat), tant en la part inferior de la tapa com en els laterals de arqueta.
- **Certificacions**
 - Producte certificat per a us en xarxes d'aigua potable.
- **Elements a incorporar en l'arqueta:**
 - Vàlvula d'entrada de pas lineal, amb racords de connexió a canonada de PE, PVC o metàl·lica.
 - Suport de fosa per a comptador.
 - Racords precintables per a instal·lació de comptador.
 - Carret desmuntable per al seu funcionament, mentre no s'instal·li el comptador.
 - Vàlvula de retenció incorporada a la sortida del comptador i racords de connexió a canonada de PE, PVC o metàl·lica.

Tots els elements de l'arqueta hauran de ser metàl·lics, de primera qualitat i de marques

reconegudes.

6.2.2. ARMARIS DE POLIÈSTER

En els casos en els que es preveu la instal·lació d'un armari a la façana dels habitatges, aquest haurà de complir amb les següents especificacions tècniques:

- **Materials:**
 - Armari de polièster reforçat amb fibra de vidre.
- **Certificacions**
 - Producte certificat per a us en xarxes d'aigua potable.
- **Elements a incorporar en l'arqueta:**
 - Vàlvula d'entrada de llautó amb certificat antifrau.
 - Vàlvula de sortida de llautó amb vàlvula antirretorn.
 - Suport de subjecció del comptador amb acer inoxidable.

6.3. EMISOR DE RADIO PER A LA TELELECTURA DELS COMPTADORS

El mòdul de comunicació ha de ser compatible amb el sistema de comunicació Narrowband.

Haurà de complir amb les següents característiques:

- Comunicació: Transferència de dades NB-IoT unidireccional compatible con 3GPP
- Bandes de freqüència: B3/B8/B20
- Targeta SIM multi operador
- Possibilitat de realitzar canvis de titularitat (portabilitat)
- Grau de protecció IP68
- Bateria de liti amb una durada mínima de 12 anys en condicions de funcionament estàndard.
- Conformitat Directiva 2014/53/EU i 2002/95/EC

El fabricant ha de proporcionar un software de comunicació que pugui ser utilitzat des de PC i permetre la lectura del mòdul de comunicació dels comptadors i tenir la capacitat per poder exportar la informació segons els requeriments del sistema utilitzat per l'Ajuntament de La Pobla de Segur.

El dispositiu ha de permetre identificar i/o comptabilitzar les següents casuístiques:

- Comptador parat
- Frau/manipulació/comptador invertit
- Indicació de mòdul desmuntat
- Memorització de les últimes dades
- Configuració dels pics de cabal
- Mesures cada hora
- Consum per sobre del líndar determinat

7 IMPLANTACIÓ DEL PROJECTE

La implantació de les actuacions projectades contemplarà des de les tasques inicials necessàries per a la seva posada en marxa fins a la validació, ajust i seguiment complet de la solució projectada; i fins i tot el seu posterior manteniment.

7.1 FASE D'IMPLANTACIÓ I REPLANTEIG

Durant la fase d'implantació es realitzarà el replanteig íntegre del projecte (ubicació i tipologia de comptadors, obra civil, ...) i es definiran els diferents components en base a les prescripcions tècniques descrites al projecte.

7.2 SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS

Al contractista li correspondrà:

- Subministrament i instal·lació de comptadors i mòduls de telelectura, inicialització i interconnexió amb la plataforma seleccionada.
- Alta al sistema del software telelectura dels comptadors i mòduls subministrats.
- El contractista comprovarà la correcta instal·lació de comptadors i la transferència de dades al servidor Núvol. Per a cada comptador emetrà un certificat d'instal·lació i de comunicació.

S'hauran de connectar les canonades i elements que conformen la connexió amb el nou comptador. Es portaran a terme totes les operacions de fontaneria necessàries per la correcta execució dels treballs, ja que en el tall dels extrems de tub sobrant o la instal·lació de petit material de fontaneria i unions necessàries per garantir el bon funcionament del serveis. S'ha previst dintre dels preus unitaris de l'equip de comptador el cost del petit material necessari en la correcta i adequada reconnexió juntes, manguets, arandelles, reduccions, tubs, ...)

7.3 FORMACIÓ DE LA SOLUCIÓ

El contractista serà el responsable de la correcta implantació i formació del sistema:

- Operativa d'instal·lació, geolocalització i possibles actuacions locals.
- Operativa de l'aplicació web de telelectura.
- Reporting i consultes: Llistats, alarmes, etc.
- Funcionament APP i/o web

7.4 MANTENIMENT I POST-VENDA

El contractista haurà de poder oferir els serveis de manteniment i post-venda pel termini establert.

7.5 SERVEIS DE COMUNICACIONS, IT I ACCÉS A DADES

Comunicacions del model de telelectura

- Servei d'accés per al gestor del servei d'aigua a la plataforma per a la visualització i explotació de les dades rebudes de telelectura.
- Servei d'accés dels abonats per visualitzar les dades i consums. Disponible en aplicació per al mòbil i/ web amb identificació d'usuari i contrasenya per accedir-hi.
- Lliurament de dades: CSV, XML. Servei d'enviament de dades de consums a aplicacions terceres a través d'XML, CSV en base al programari de facturació del servei actual que disposar l'ajuntament. Posada a disposició de les dades de telelectura en un servidor Núvol.

7.6 SERVEIS DE MANTENIMENT A CAMP

Manteniment en camp de mòduls. Servei d'actuació a camp per solucionar les incidències detectades amb els mòduls, relacionades amb el no enviament de trames per restablir el seu correcte funcionament. Reposició dels equips en període garantia.

7.7 SERVEIS DE REPOSICIÓ

Reposició de comptadors avariats. Substitució dels comptadors avariats dintre del període de garantia.

Reposició de mòduls avariats. Substitució dels equips avariats dintre període de garantia, quedant exclòs l'esgotament de la bateria a la fi de la vida útil del mòdul (mínim 10 anys).

7.8 SERVEI POST-VENDA

Un cop finalitzat el projecte d'implantació el contractista haurà d'oferir i valorar l'assistència i suport post-venda que permeti:

- Resolució de consultes.
- Resolució d'incidències: planificació, seguiment i resolució d'incidències que l'ajuntament pugui detectar.

6. JUSTIFICACIÓ AMBIENTAL DE L'ACTUACIÓ PROJECTADA

En aquest apartat es pretén estimar la reducció d'emissions de GEH anuals (t CO₂ eq/any) resultants de l'actuació projectada. Els càlculs s'han realitzat en base a la "Guia per al càlcul d'emissions de GEH de l'OCCC".

- Consums actual: 528.187 m³/any
- Població segons dades de l'Idescat: 3.055 habitants
- Consum mitjà d'aigua a Catalunya: 43 m³/any i habitant
- Consum estimat segons la mitja: 130.464 m³/any
- Emissions de GEH associades al consum d'aigua: 385 g CO₂ eq / m³ aigua
- Emissions de GEH segons consums actual: 203.351.995 g CO₂ eq
- Emissions de GEH segons estimacions de consum: 50.228.553 g CO₂ eq
- Reduccions Emissions de GEH estimades: 153.123.442 g CO₂ eq
- % Reduccions Emissions de GEH estimades: 75,30%

Agafant com a consum d'aigua objectiu el consum mitjà d'aigua per habitant de Catalunya, s'ha estimat una reducció en el consum d'aigua de 397.723 m³/any la qual significa una reducció del 75,3% de les emissions de GEH.

7. SERVEIS AFECTATS

El projecte contempla només l'afecció al servei de subministrament d'aigua sanitària. Tot i així, correspondrà al contractista recopilar tota la informació relativa als serveis existents en les zones on realitzar els treballs d'obra civil.

Les incidències o danys ocasionats sobre els serveis afectats imputables al contractista seran reparats per la mateixa; assumint totes les despeses que se'n derivin i sense dret a compensació per part del promotor.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició.

La gestió dels residus es un procés complex que s'inicia amb la seva producció, passant pel seu emmagatzematge i control a obra, transport, lliurament a gestor autoritzat i, finalment, tractament d'acord amb la seva naturalesa.

8.1. NORMATIVA D'APLICACIÓ

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

- Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos.
- Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
- Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

8.2. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

La major part dels residus que es generin a l'obra són de natura no peril·losa. Per a aquest tipus de residus no es preveu cap mesura específica més enllà de les que suposen una manipulació acurada.

Les moderades quantitats de residus contaminants o peril·losos es tractaran amb precaució i preferiblement es retiraran de l'obra a mesura que es vagin generant.

Per a la correcta gestió de cada residu es procedirà a l'emmagatzematge del residu en contenidors adequats fins al seu lliurament a "gestor autoritzat".

Amb l'objectiu de reduir l'impacte de la generació de residus en el sector de la construcció, el Projectista haurà d'optimitzar el rendiment dels materials i sistemes emprats, limitant d'aquesta manera els efectes negatius que pugui generar l'excessiu abocament de materials contaminants en el medi ambient.

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

	Acció	Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.	☐	☒
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.	☐	☒
3	Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.	☒	☐
4	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.	☐	☒
5	Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.	☒	☐
6	En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☒	☐
7	S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.	☒	☐
8	Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.	☒	☐
9	S'intentarà comprar la quantitat de materials per ajustar-los al seu ús i s'intentarà optimitzar la quantitat de materials utilitzats, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de la obra?	☒	☐
10	Sempre que sigui viable, es procurarà la compra de materials a l'engròs o amb envasos d'una certa magnitud que permetin reduir la producció de residus d'embalatges?	☒	☐
11	Es donarà preferència a aquells proveïdors que envasen els seus productes amb sistemes d'embalatge que tendeixin a minimitzar residus o en recipients fabricats amb materials reciclats, biodegradables i que puguin ser retornats o, como a mínim, reutilitzats?	☒	☐
12	S'intentarà escollir materials i productes, d'acord amb les prescripcions establertes en el Projecte, subministrats pels fabricants que ofereixin garanties de fer-se responsables de la gestió dels residus que generen en l'obra els seus propis productes (pactant prèviament el percentatge i característiques dels residus que s'acceptaran como retorn) o, si això no es viable, que informin sobre les recomanacions per a la gestió més adequada dels residus produïts?	☒	☐
13	Es controlarà la preparació de les dosificacions per a la generació de materials in situ amb objecte d'evitar errors i, conseqüentment, residus?	☒	☐

8.3. VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha estimat el cúmul dels residus de construcció i demolició que es generarà a l'obra en l'estudi de gestió de residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o runes que es generen a l'obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de runes del Catàleg Europeu de Residus (CER).

L'objectiu dels valors d'estimació de residus generats i els referits a tipologies de materials és preveure de manera "aproximada" la quantitat de material sobrant. Però aquests càlculs poden presentar certes desviacions en relació amb la realitat i per això haurà de ser corregit en el "Pla de Gestió de Residus" a redactar pel posseïdor dels residus durant la fase d'obres.

L'estimació dels residus s'ha realitzat en funció de les categories indicades anteriorment, i expressades en metres cúbics i tones, tal i com ho estableix el Reial Decret 105/2008. Per a

l'obtenció dels valors s'ha emprat la taula amb els valors de referència de la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs de l'Agència de Residus de Catalunya.

La taula que es presenta a continuació conté els volums de residus classificats per tipologies.

ENDERROC VIALS					
Materials	Tipologia	Volum real (m3 residu/m2 construït)	Volum real m3 residu	Pes (kg/m2 construït)	Pes (kg)
170504 (terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*)	Inert	0,25	23,78	420,00	39.946,20
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	0,15	14,27	195,00	18.546,45
170405 (ferro i acer)	No Especial	0,00	0,01	0,50	47,56
170203 (plàstic)	No Especial	0,00	0,01	0,50	47,56
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,00	0,08	4,00	380,44
Total (4)		0,40	38,14	620,00	58.968,20
Total per tipologies	Inert –terres (170504)	0,25	23,78	420,00	39.946,20
	NE-barreja (170904)	0,15	0,08	199,00	380,44
	NE-metall (170407)	0,00	0,01	0,50	47,56
	NE-plàstic (170203)	0,00	0,01	0,50	47,56
	Especial (150110)				

ESTIMACIÓ DE RESIDUS ESPECIALS	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		SI	NO	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT					
Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		

Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
Calorifugat de canonades amb amiant	170605*		X		
Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0	0
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0	0

8.4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es deixarà constància de les operacions i instal·lacions destinades a la gestió de residus que s'ha de preveure des de la fase de projecte.

Les estratègies de millora en la gestió de RCD es basen en els següents principis:

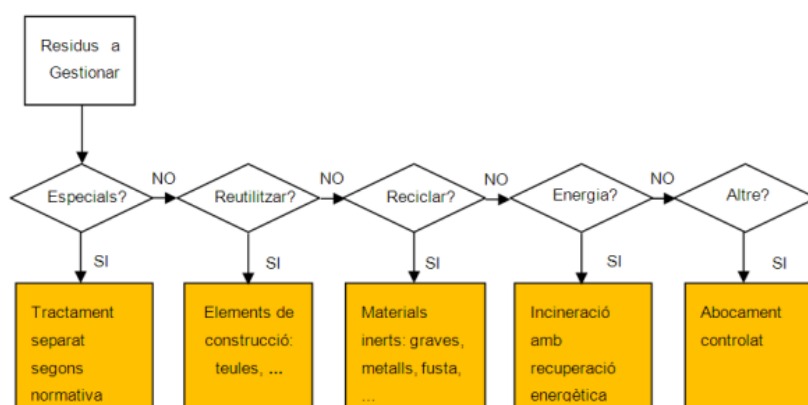
- Principi de jerarquia en les opcions de gestió: seguint l'ordre de prioritats exposades en la figura següent:
- Principi de prevenció de la contaminació: programant accions destinades a fomentar la reutilització i/o reciclatge en origen.
- Principi de responsabilitat del productor: incloent en el pressupost el cost de la gestió ambiental correcta dels residus generats.

La fase d'obra del projecte inclou dos tipus de gestió, la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "Internes" i "externes" més adequades per la obra d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).



Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

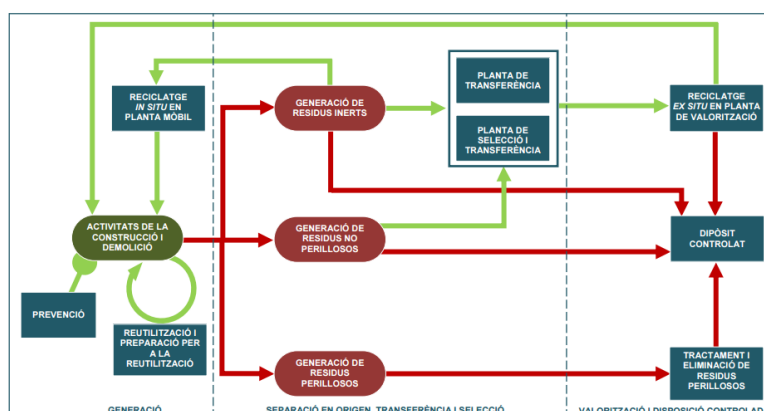
Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.

Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

A continuació es defineix un diagrama del procés a realitzar des de la generació del residu en la zona d'actuació, fins al seu tractament en una planta especialitzada.



8.4.1. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS DINS DE L'OBRA

A continuació s'adjunten, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dins de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): ☐ Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic: 0,5 T

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
		☐ Paper i Cartró: 0,5 T*				
	Especials	☒ Zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials				
	Inerts	☐ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica ☐ contenidor per a d'altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador				
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró ☐ contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☒ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats				
	Inerts + no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.				
2	Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: 0 m ³ : 0 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): Kg: 0 m ³ : 0				
3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials Mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
	Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
		T: Tòxic T*: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F*: Extremadament Inflamable	E: Explosiu	
		N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X _n : Nociu. X _i : Irritant.		

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA				
				

8.4.2. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

Destí dels residus segons tipologia		Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció.					
Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions	
		m³	Tones	Codi	Nom		
☐	Reciclatge						
☐	Planta de transferència						
☐	Planta de selecció						
☐	Dipòsit						
4	Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
			m³	Tones	Codi	Nom	
	☐	Reciclatge de metall					
	☐	Reciclatge de fusta					
	☐	Reciclatge de plàstic					
	☐	Planta de transferència					
	☐	Planta de selecció					
	Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
			m³	Tones	Codi	Nom	
	☐	Instal·lació de gestió de residus especials					

8.5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS

La ubicació dels contenidors d'obra i espais reservats per a la gestió de residus la definirà el contractista en el moment que redacti el Pla de Gestió de Residus. Haurà d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus adjuntant plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), manipulació, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.).

Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus especials i un per cada residu que superi els límits fixats pel RD 105/2008.

Donades les característiques de l'obra, no es contempla la disposició d'un espai fix per la ubicació de contenidors ja que l'obra una àmplia superfície i no sempre es realitzaran els treballs en la mateixa zona.

Els contenidors a disposar (un per Especials i un per No Especials) formaran part de l'equipament i instal·lacions mòbils de què disposi al contractista per executar l'obra s'aniran desplaçant al ritme d'avanç d'aquesta. És per això, que no s'inclou plànol amb la proposta de distribució dels contenidors previstos en fase de projecte.

8.6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del 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, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

8.7. PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de la gestió dels residus és de QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS (404,55 €). Aquest import s'ha inclòs al pressupost de l'obra com a partida alçada a justificar en el capítol 5 del Pressupost.

9. CONTROL DE QUALITAT

El contractista assumirà les despeses de control de qualitat fins a l'1% del pressupost d'execució de l'obra en quant aquestes es troben incloses en els preus unitaris del pressupost.

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Els preus, així com els amidaments que seran aplicats, queden determinats i justificats en el document de pressupost integrat en aquest projecte.

11. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'objecte del present annex és la definició del programa de desenvolupament dels treballs de l'obra en funció dels mitjans mecànics i humans que normalment es troben a disposició del contractista per a una obra d'aquestes característiques.

A partir dels amidaments del projecte, s'ha calculat la durada de les diferents activitats que componen l'obra, en base a uns rendiments tipus, amb la suficient folgança perquè es puguin realitzar en aquest temps encara que existeixin contratemps de diversa índole. S'ha establert una proposta d'ordre d'execució dels treballs considerant el solapament d'activitats que ho permetin i tenint en compte que existeixi en tot moment a l'obra una activitat d'equips humans i maquinària que no excedeixi les pautes de seguretat per treball simultani.

El termini d'execució de les obres establert pel pla de treballs **és de dotze (12) mesos**.

12. PERMISOS D'OBRA

Serà l'empresa adjudicatària, en cas que sigui necessari, la responsable de sol·licitar el corresponent permís a l'Ajuntament de La Pobla de Segur per a les actuacions descrites en el següent projecte.

13. TERMINI DE GARANTIA

El contractista accepta donar un termini de garantia de les obres mínim de 12 mesos comptats a partir de la recepció de les mateixes per part del promotor. La resta d'equips comptarà amb la garantia mínima especificada per a cada un dels seus components.

14. REVISIÓ DE PREUS

Donat que la durada de l'actuació no es superior a 12 mesos no es preveu fórmula de revisió de preus.

15. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

En aquest annex es determina la Classificació del Contractista que s'ha d'exigir en la licitació de les obres definides en el present Projecte, en compliment de les disposicions previstes a:

- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre.
- Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic.
- Reial Decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001.

D'acord amb l'Article 11. Determinació dels criteris de selecció de les empreses, del R.D. 773/2015:

3. En els contractes d'obres quan el valor estimat del contracte sigui igual o superior a 500.000 euros serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista d'obres de les Administracions Públiques. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui, amb categoria igual o superior a l'exigida pel contracte, acreditarà les seves condicions de solvència per a contractar.

En l'Article 25 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre (B.O.E. 26 d'octubre de 2001) s'estableixen els grups i subgrups a considerar per a la classificació dels contractistes essent per aquest projecte el següent:

E- Hidràuliques

1. Subministraments i sanejaments.
2. Preses.
3. Canals.
4. Aqüeductes i desguassos.
5. Defenses de marges i encausaments.
6. Conduccions amb canonades de gran diàmetre.
7. Obres hidràuliques sense qualificació específica.

L'Article 26 del R.D. 773/2015 modifica l'article 26 del Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, reajustant els llindars de les diferents categories, que passen a denominar-se mitjançant números creixents:

Els contractes d'obres es classifiquen en categories segons la seva quantitat. L'expressió de la quantitat es realitzarà per referència al valor estimat del contracte, quan la seva durada sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracti de contractes de durada superior.

Les categories dels contractes d'obres seran les següents:

- Categoria 1, si la seva quantitat és inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoria 2, si la seva quantitat és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

- Categoria 3, si la seva quantitat és superior a 360.000 euros i inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoria 4, si la seva quantitat és superior a 840.000 euros i inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoria 5, si la seva quantitat és superior a 2.400.000 euros i inferior o igual a cinc milions d'euros.
- Categoria 6, si la seva quantitat és superior a cinc milions d'euros.

Atès l'import de les obres, es podrà acreditar la solvència tècnica i econòmica, mitjançant la classificació següent:

- Grup: E (Hidràuliques)
- Subgrup: 7 (Obres hidràuliques sense qualificació específica).
- Categoria: 3 (Quantia superior a 360.000 € i inferior a 840.000 €)

16. PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material per a la realització del **Projecte per a la instal·lació de comptadors domiciliaris intel·ligents d'aigua potable en baixa al municipi de La Pobla de Segur** puja a la quantitat de **511.395,44 € (cinc-cents onze mil tres-cents noranta-cinc euros amb quaranta-quatre cèntims)** de manera que un cop aplicats els corresponents percentatges de Despeses Generals i Benefici Industrial queda un pressupost d'execució per contracte de 608.560,58 € (sis-cents vuit mil cinc-cents seixanta euros amb cinquanta-vuit cèntims). Afegint l'IVA, l'import de l'actuació i licitació es de **736.358,30 € (set-cents trenta-sis mil tres-cents cinquanta-vuit euros amb trenta cèntims)**.

17. CONCLUSIONS

L'execució de les actuacions compreses en aquesta projecte, s'ajustaran en allò que s'indica quan a definicions tècniques i de materials. Qualsevol variació haurà de tenir el vistiplau del Director Facultatiu de l'obra designat per l'Ajuntament de La Pobla de Segur i del Tècnic Municipal de La Pobla de Segur.

Qualsevol aspecte que el present projecte no deixés suficientment resolt, haurà de consultar al Tècnic Municipal de La Pobla de Segur.

Amb tot l'anteriorment exposat i els documents que l'acompanyen, s'estima que el projecte està suficientment detallat per a que pugui servir de base a licitació per a la contractació dels serveis per a la instal·lació de comptadors domiciliaris intel·ligents d'aigua potable en baixa al municipi de La Pobla de Segur.

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

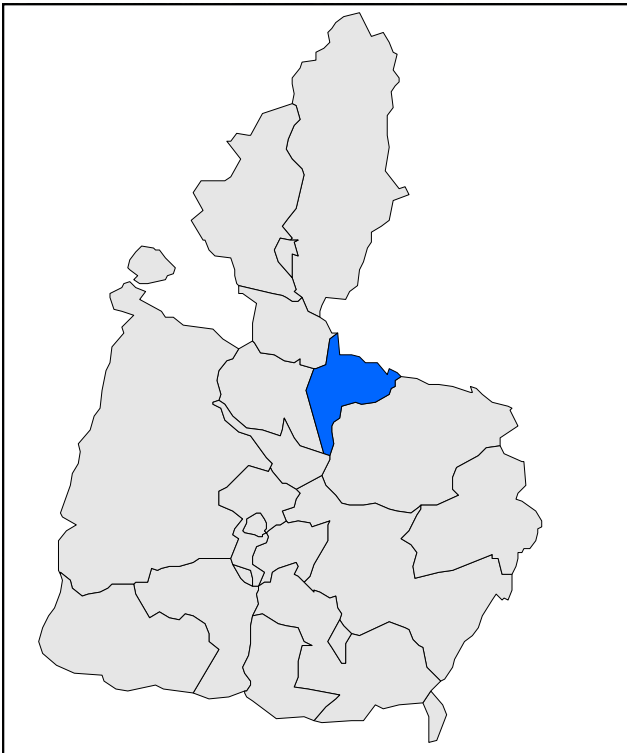
DOCUMENT N°II
PLÀNOLS

INDEX

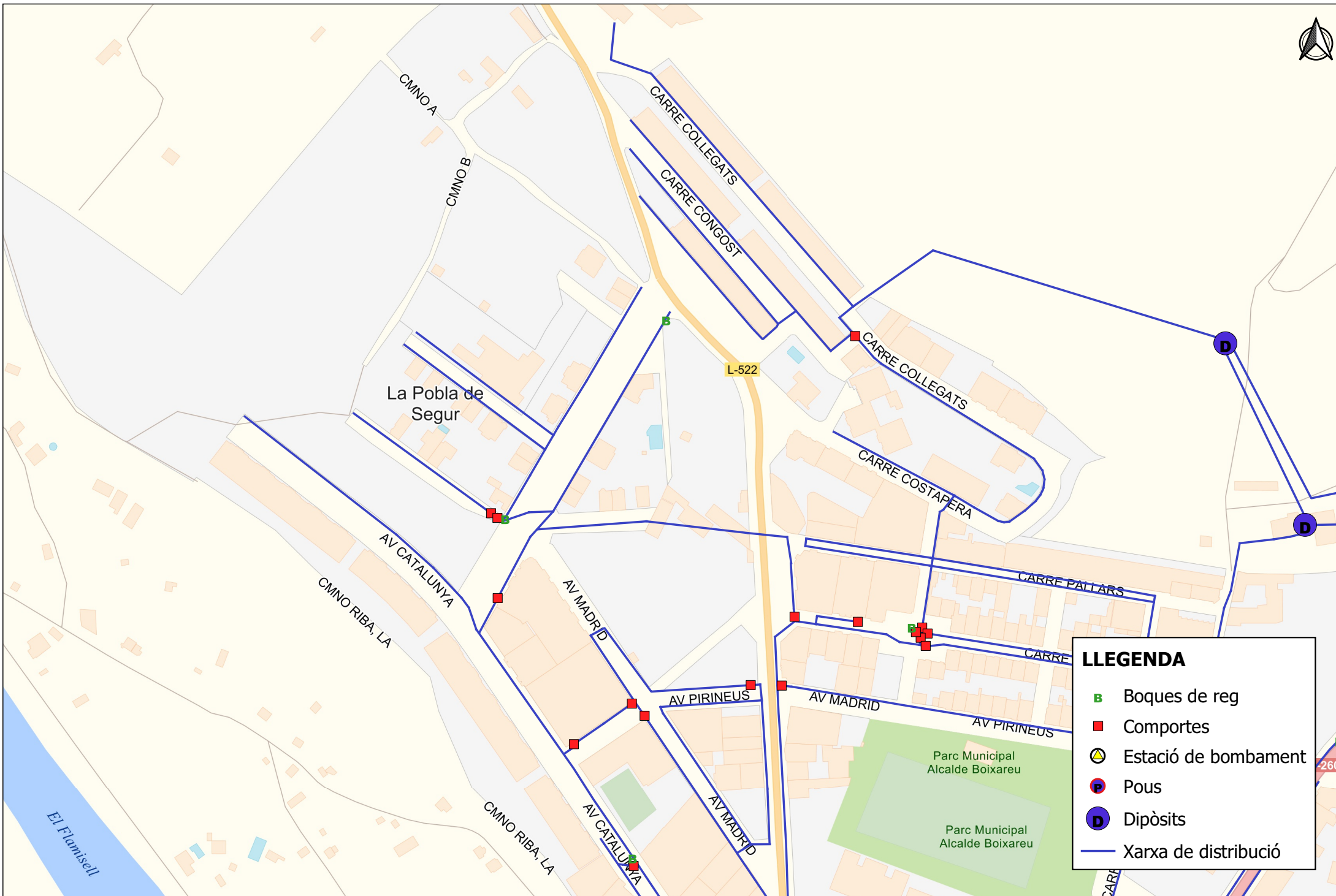
I. SITUACIÓ E INDEX

II. PLANTA GENERAL

III. SECTORITZACIÓ



ÍNDEX DE PLÀNOLS:	
01.- LOCALITZACIÓ	
02.- PLANTA GENERAL	
03.- SECTORITZACIÓ	



LLEGENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⦿

Estació de bombament

Ⓟ

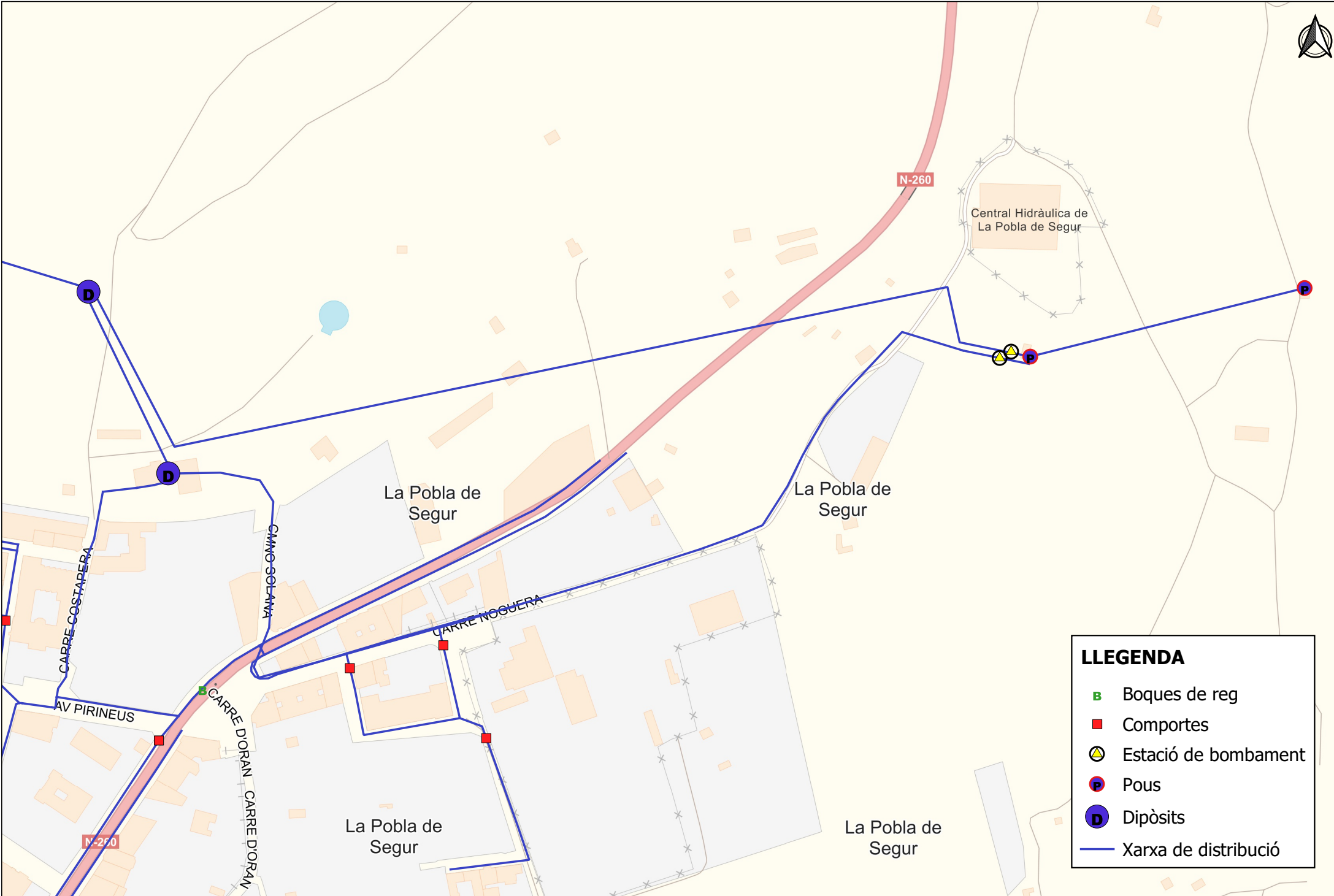
Pous

Ⓛ

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



LLEGENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⊙

Estació de bombament

Ⓟ

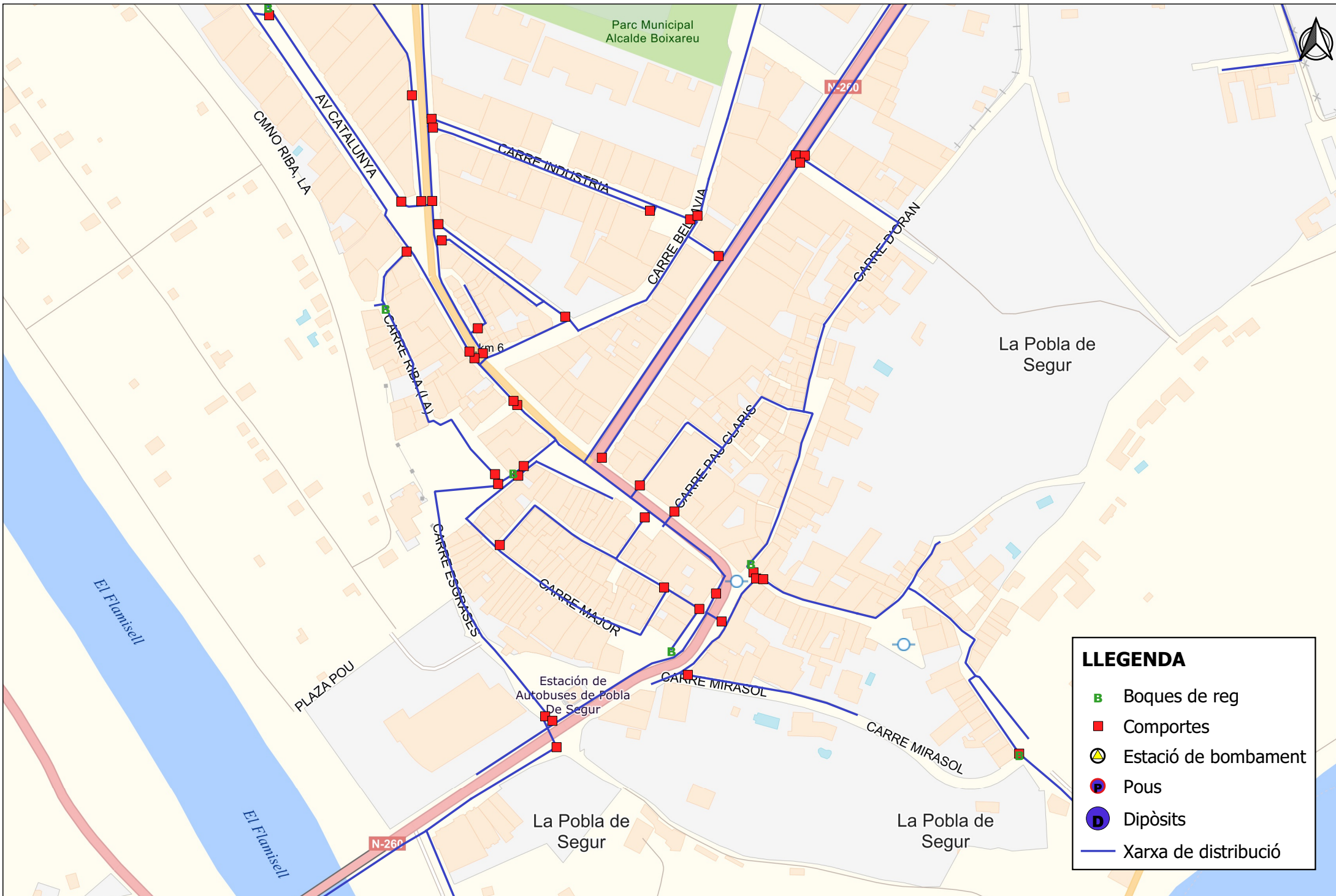
Pous

Ⓛ

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



LLEGENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⊙

Estació de bombament

P

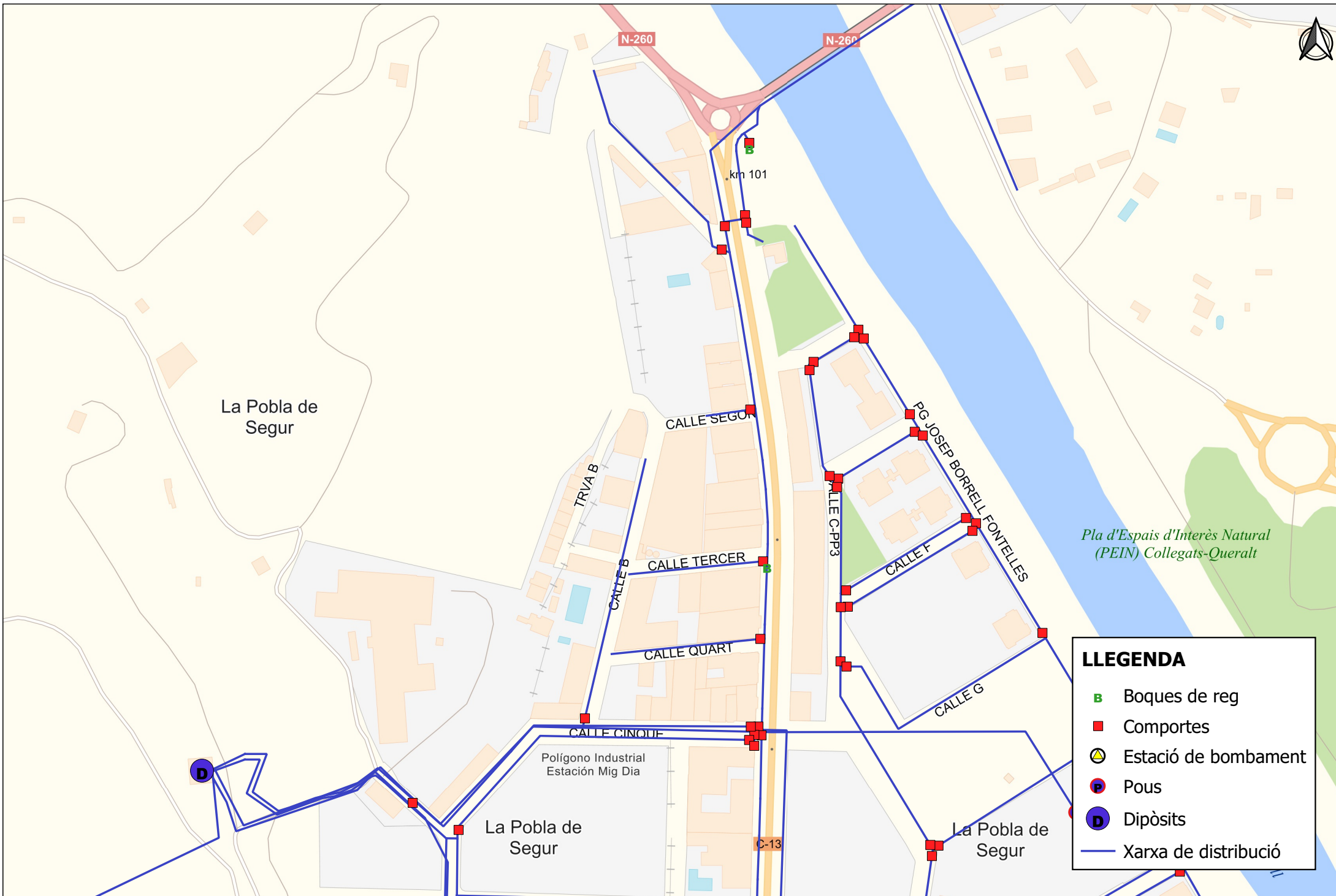
Pous

D

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



LLEGENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⊙

Estació de bombament

Ⓟ

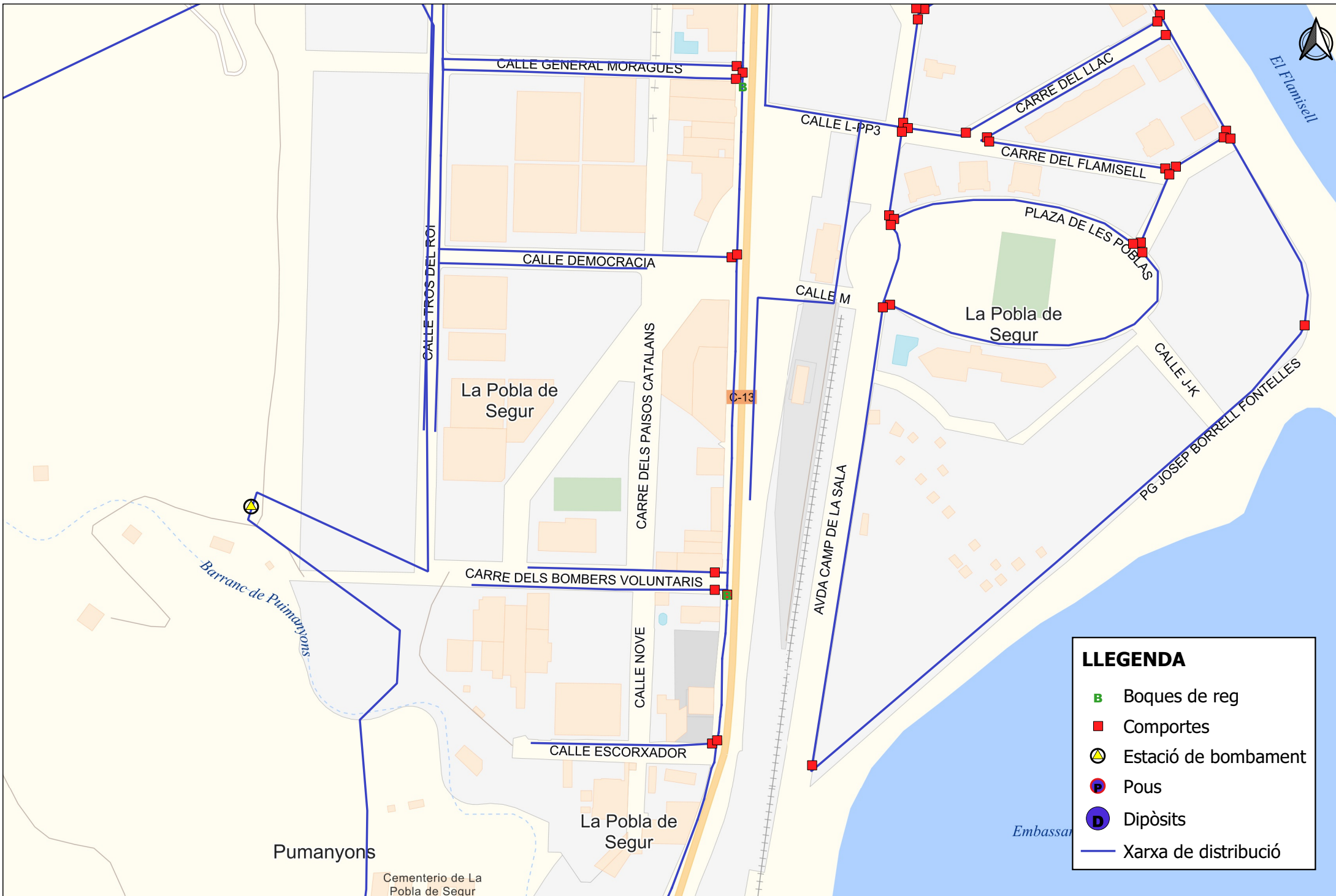
Pous

ⓓ

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



LLEENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⊙

Estació de bombament

Ⓟ

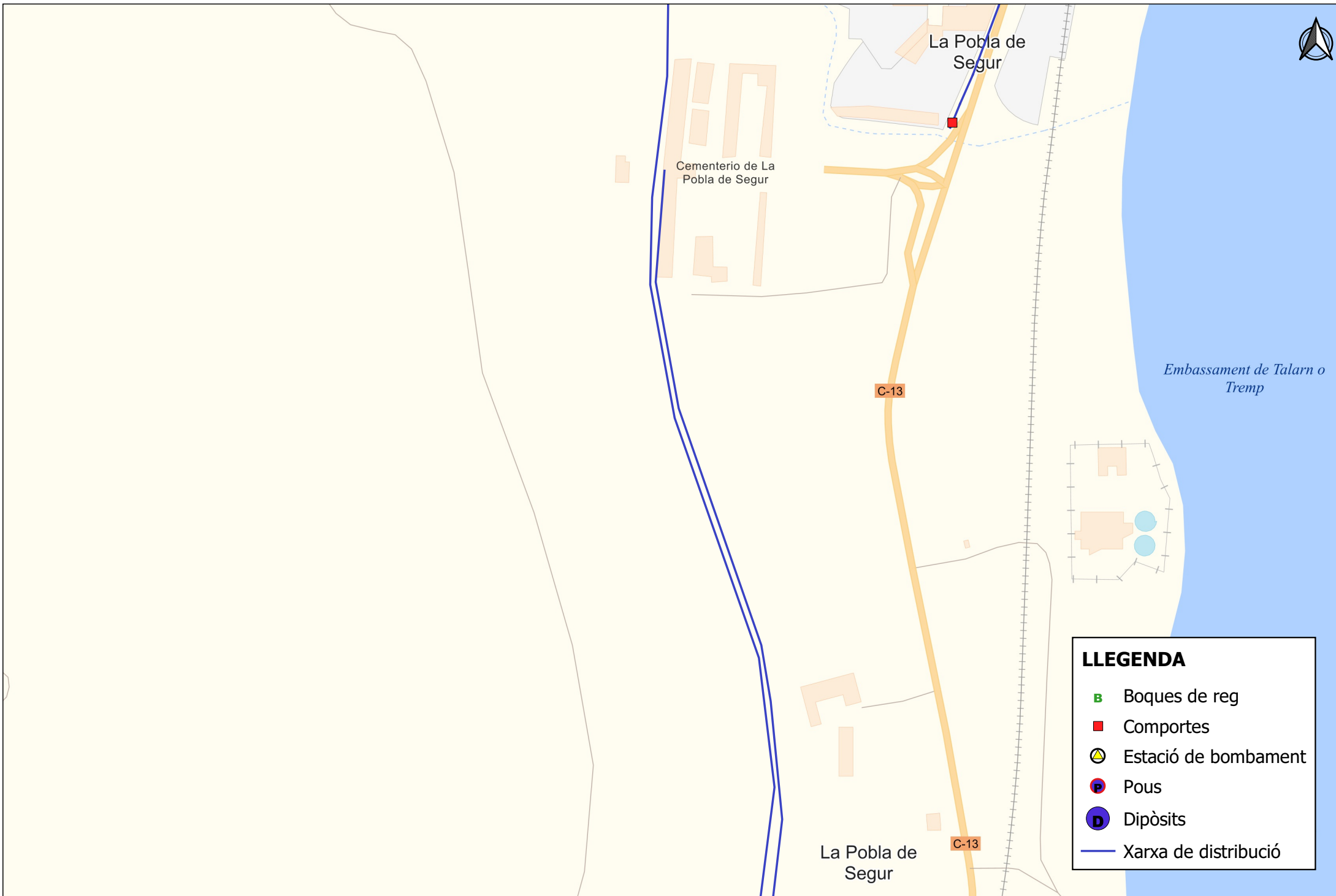
Pous

Ⓛ

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



LLEGENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⊙

Estació de bombament

Ⓟ

Pous

ⓓ

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



Embassament de Tarn o
Trem

Casa Violí

Casa Violí

C-13

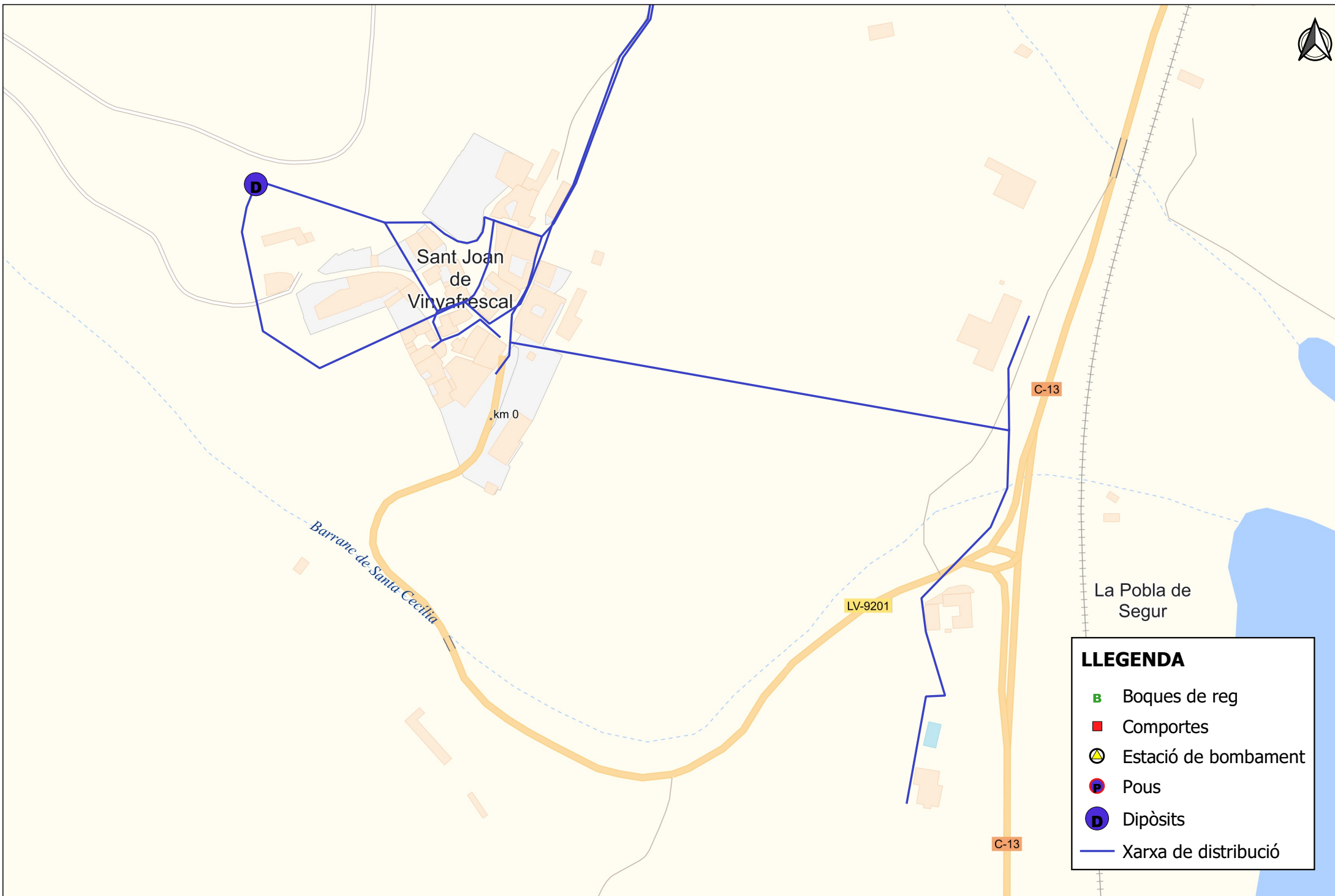
La Pobla de
Segur

Sant Joan
de
Vinyafrescal

C-13

LLEGENDA

- B** Boques de reg
- Comportes
- ⊙** Estació de bombament
- P** Pous
- D** Dipòsits
- Xarxa de distribució



LLEGENDA

B

Boques de reg

■

Comportes

⊙

Estació de bombament

Ⓟ

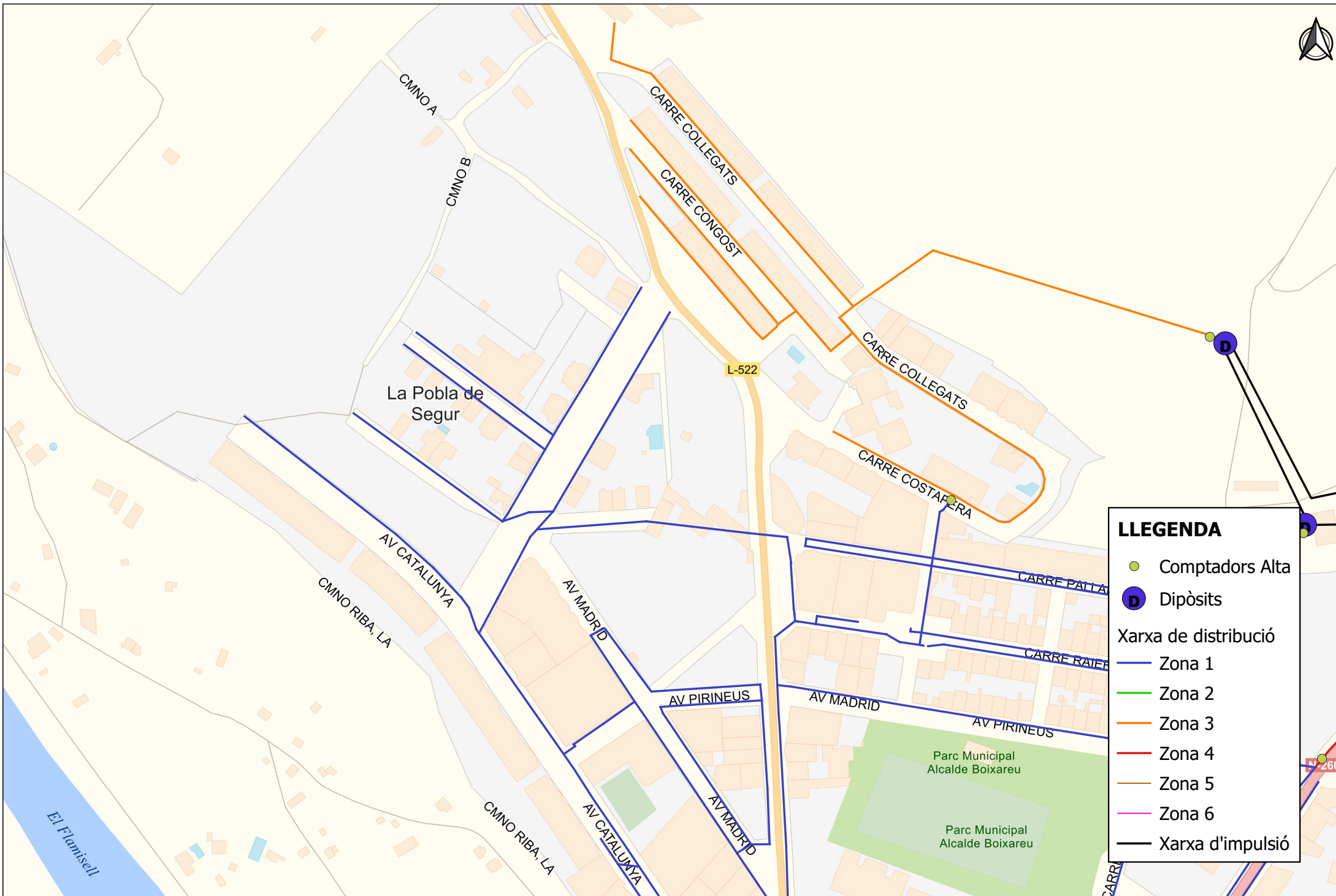
Pous

Ⓛ

Dipòsits

—

Xarxa de distribució



LLEGENDA

Comptadors Alta

D

Dipòsits

Xarxa de distribució

Zona 1

Zona 2

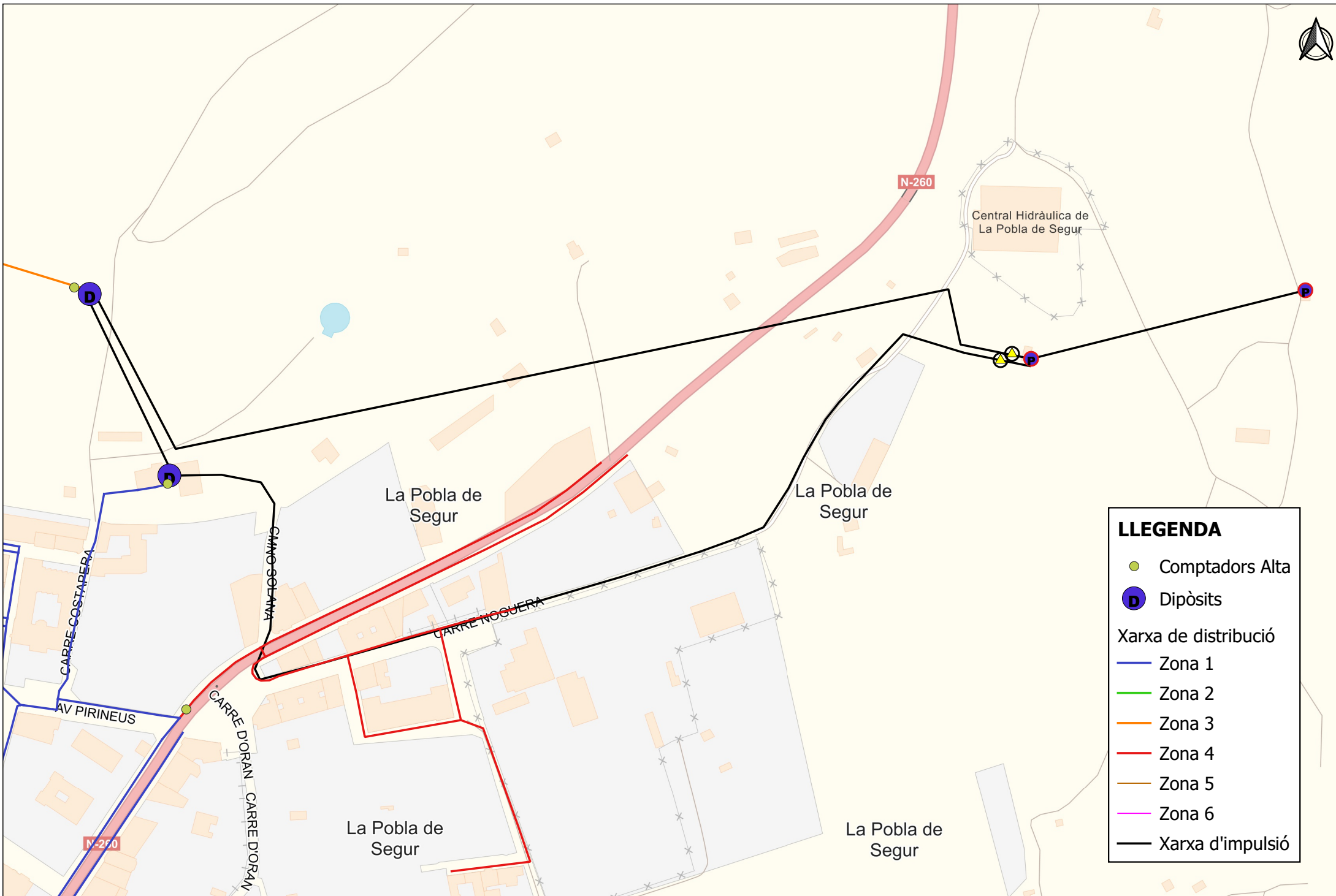
Zona 3

Zona 4

Zona 5

Zona 6

Xarxa d'impulsió



LLEGENDA

Comptadors Alta

Dipòsits

Xarxa de distribució

Zona 1

Zona 2

Zona 3

Zona 4

Zona 5

Zona 6

Xarxa d'impulsió



LLEGENDA

Comptadors Alta

Dipòsits

Xarxa de distribució

Zona 1

Zona 2

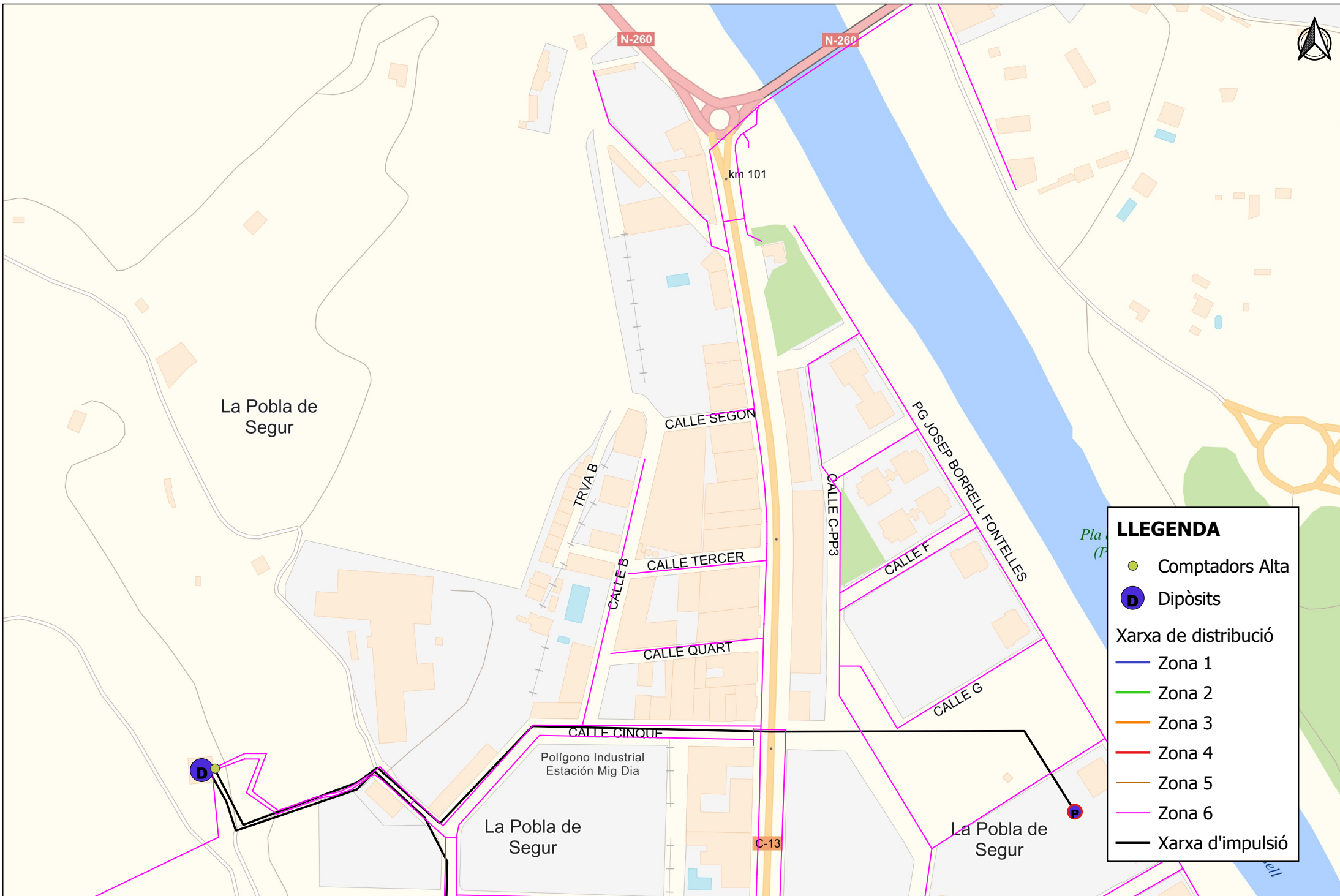
Zona 3

Zona 4

Zona 5

Zona 6

Xarxa d'impulsió



LLEGENDA

- Comptadors Alta
- Dipòsits

Xarxa de distribució

- Zona 1
- Zona 2
- Zona 3
- Zona 4
- Zona 5
- Zona 6
- Xarxa d'impulsió



LLEGENDA

Comptadors Alta

Dipòsits

Xarxa de distribució

Zona 1

Zona 2

Zona 3

Zona 4

Zona 5

Zona 6

Xarxa d'impulsió





Embassament de Tarn o
Trem

Casa Violí

Casa Violí

C-13

La Pobla de
Segur

Sant Joan
de
Vinyafrescal

C-13

LLEGENDA

● Comptadors Alta

● Dipòsits

Xarxa de distribució

— Zona 1

— Zona 2

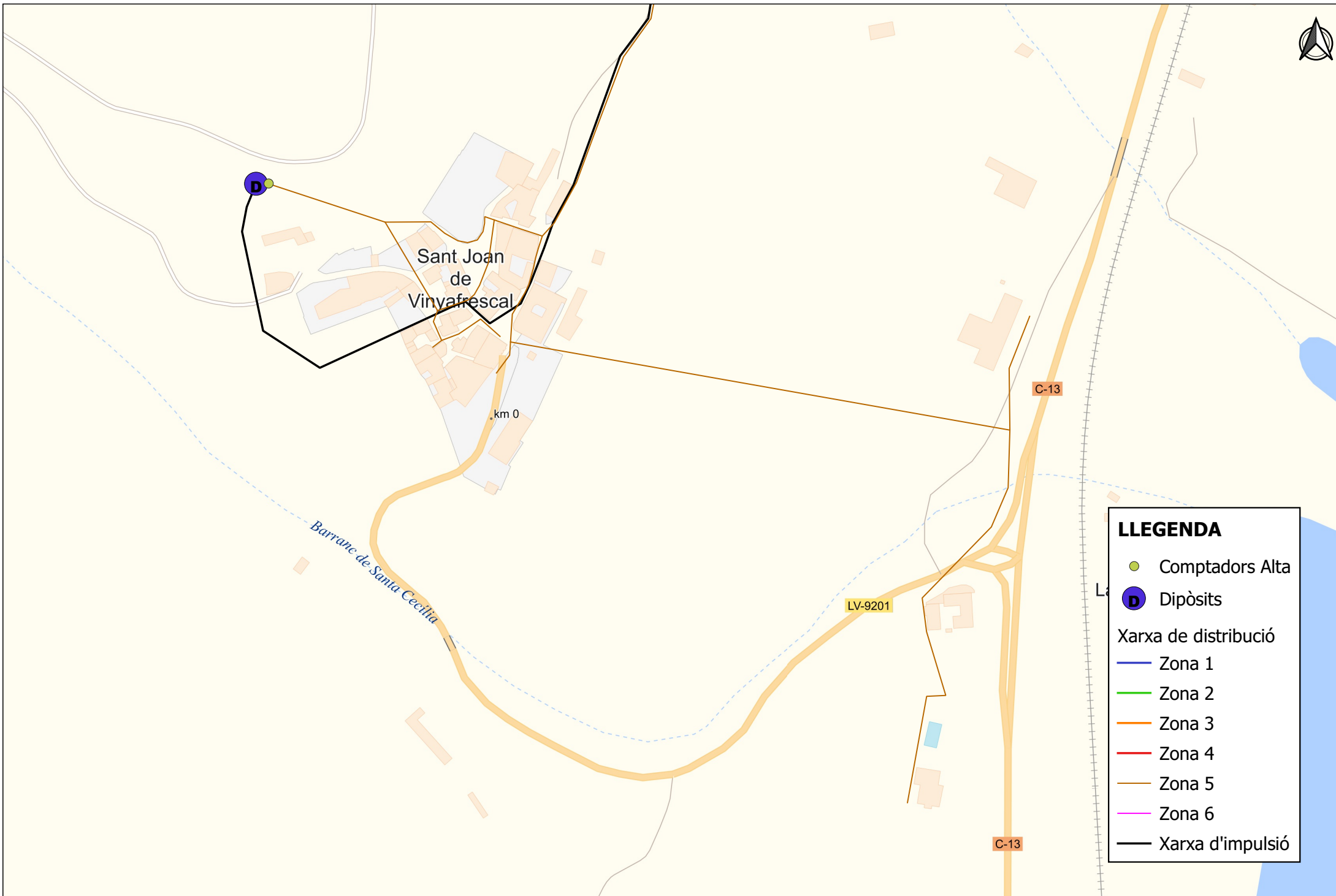
— Zona 3

— Zona 4

— Zona 5

— Zona 6

— Xarxa d'impulsió



LLEGENDA

Comptadors Alta

D

Dipòsit

Xarxa de distribució

Zona 1

Zona 2

Zona 3

Zona 4

Zona 5

Zona 6

Xarxa d'impulsió

DOCUMENT N°III
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

INDEX

1	ASPECTES GENERALS.....	2
1.1	Objecte i observacions generals	2
1.2	Direcció d'obra.	2
1.3	Desenvolupament de les obres.....	4
1.3.1	Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.....	4
1.3.2	Plànols d'obra	5
1.3.3	Programa de treballs	6
1.3.4	Control de qualitat	7
1.3.5	Mitjans del contractista per a l'execució dels treballs	8
1.3.6	Informació a preparar pel contractista	9
1.3.7	Manteniment i regulació del trànsit durant les obres	9
1.3.8	Seguretat i salut al treball	9
1.3.9	Afeccions al medi ambient	10
1.3.10	Afeccions al trànsit	11
1.3.11	Abocadors.....	12
1.3.12	Execució de les obres no especificades en aquest plec	12
1.4	Amidament i abonament	12
1.4.1	Amidament de les obres	12
1.4.2	Abonament de les obres	12

PART 1

1 ASPECTES GENERALS.

1.1 OBJECTE I OBSERVACIONS GENERALS

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra "PROJECTE PER A LA INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS DOMICILIARIS INTEL·LIGENTS D'AIGUA POTABLE EN BAIXA AL MUNICIPI DE LA POBLA DE SEGUR", fixar les característiques dels materials a emprar; establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar la manera en què s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

D'altra banda seran d'aplicació totes aquelles lleis, reglaments i normatives relacionades amb les actuacions que s'han de dur a terme

1.2 DIRECCIÓ D'OBRA.

El director facultatiu de les obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius que l'Ajuntament de la Pobla de Segur estableixi.

El director facultatiu de les obres podrà nomenar un responsable de la supervisió i seguiment dels treballs que es realitzin dins de l'àmbit de l'obra.

El director facultatiu podrà designar en qualsevol moment de l'execució del contracte altre personal propi o de tercers per actuar amb el caràcter de col·laborador del director facultatiu de les obres als efectes de la inspecció dels treballs inclosos en l'àmbit d'aquesta obra i com a coordinador en matèria de seguretat i salut. El contractista del contracte de projecte i obra (en endavant, contractista) estarà obligat, en aquests cas, a aportar tota la documentació, en relació amb el contracte, que li sigui reclamada per aquest personal.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el director facultatiu de les obres gaudirà de les més àmplies facultats i podrà conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el contractista.

Seràn base per al treball del director facultatiu de les obres:

- El contracte de projecte i obra.
- Els plànols del projecte.

- El Plec de prescripcions tècniques particulars.
- Els Quadres de preus.
- El pressupost i termini d'execució contractats.
- El programa de treball formulat pel contractista i acceptat pel director facultatiu de les obres.
- Les modificacions substancials aprovades per la Direcció facultativa
- Sobre aquestes bases, correspondrà al director facultatiu de les obres:
 - Impulsar l'execució de les obres.
 - Interpretar els documents del projecte i fixar els detalls de la definició de les obres i de la seva execució perquè es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte.
 - Formular amb el contractista l'acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.
 - Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el contractista.
 - Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest plec, el programa de treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, correspongui formular al contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
 - Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
 - En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
 - Proposar les modificacions d'obra que impliquin modificació d'activitats o que cregui necessàries o convenients.
 - Aprovar, si escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el contractista.
 - Proposar la conveniència d'estudi i formulació, per part del contractista, d'actualitzacions del programa de treballs inicialment acceptat.

- Establir amb el contractista documentació de constància de característiques i condicions d'obres ocultes, abans de la seva ocultació.
- Establir les valoracions mensuals a l'origen de l'obra executada i aprovar la corresponent certificació.
- Exigir periòdicament informes sistemàtics i analítics de l'execució de l'obra, dels resultats del control i de l'acompliment dels programes, en què es posin de manifest els problemes que l'obra presenta o pot presentar i les mesures preses o que es proposin per a evitar-los o minimitzar-los.
- Preparar la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.
- Recopilar els plànols i documents definitoris de les obres tal com s'han executat.

El contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, així com amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades per la director facultatiu de les obres per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el contractista i l'Administració es desenvoluparà a través del director facultatiu de les obres i del Delegat que nomenarà el contractista.

El personal del contractista tindrà el caràcter de col·laborador del director facultatiu de les obres.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat pel director facultatiu de les obres sense dret a cap indemnització al contractista.

1.3 DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1.3.1 REPLANTEIGS. ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG

Amb anterioritat a l'inici de les obres, el contractista, conjuntament amb el director facultatiu de les obres, procedirà a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència que constin al projecte i s'aixecarà acta dels resultats. Aquesta comprovació s'ha de dur a terme un cop s'hagi aprovat el projecte constructiu i s'hagi formalitzat l'addenda al contracte. S'ha de fer amb antelació suficient perquè es puguin satisfer els terminis compromesos pel contractista i com a màxim en el termini d'un mes des de la formalització de l'addenda.

A l'acta s'hi farà constar les discrepàncies apreciades en relació al projecte definitori de les obres a executar i qualsevol altre circumstància que pugui modificar o alterar l'execució de les obres.

Correspondrà al contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El contractista informará al director facultatiu de les obres de la manera i dates en que programi portar-los a terme. El director facultatiu de les obres podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

El director facultatiu de les obres farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

1.3.2 PLÀNOLS D'OBRA

Un cop efectuat el replanteig i els treballs necessaris per a un perfecte coneixement de la zona i característiques del terreny i materials, el contractista formularà els plànols detallats d'execució que el director facultatiu de les obres cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de prescripcions tècniques particulars i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb l'anticipació que fixarà el director facultatiu de les obres, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a què es refereixen i ser aprovats per la director facultatiu de les obres, que igualment, assenyalarà al contractista el format i disposició en què ha d'establir-los.

Quan a criteri del director facultatiu de les obres sigui imprescindible, el contractista estarà obligat a introduir les modificacions que calguin perquè es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als terminis parcials d'execució.

Per la seva part el contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la director facultatiu de les obres, qui, segons la importància d'aquestes, resoldrà directament o ho comunicarà al Comitè de seguiment d'aquest projecte i obra per a l'adopció de l'acord que escaigui. Les modificacions resoltes pel director facultatiu de les obres no donaran dret al contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Quan es faci la proposta que s'esmenta a l'apartat anterior, el contractista haurà d'assenyalar el termini dins del qual ha de rebre la resposta perquè no es vegi afectat el programa de

treballs. La manca de resposta quan hagi vençut el termini s'entendrà en tot cas com a denegació a la petició formulada.

1.3.3 PROGRAMA DE TREBALLS

Prèviament a la signatura de l'addenda del contracte de projecte i obra el contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel director facultatiu de les obres.

El programa de treball comprendrà:

a) La descripció detallada del mode en que s'executaran les diverses parts de l'obra, definint amb criteris constructius les activitats, lligams entre activitats i durades que formaran el programa de treball.

b) Avantprojecte de les instal·lacions, mitjans auxiliars i obres provisionals, inclosos camins de servei, oficines d'obra, allotjaments, magatzems, sitges, etc. i justificació de la seva capacitat per a assegurar l'acompliment del programa.

c) Relació de la maquinària que s'emprarà, amb expressió de les seves característiques, on es troba cada màquina en el moment que es formula el programa i la data en què estarà a l'obra.

d) Organització de personal que es destina a l'execució de l'obra, expressant on es troba el personal superior, mitjà i especialista quan es formula el programa i les dates en què es trobarà a l'obra.

e) Procedència que es proposa per als materials a utilitzar a l'obra, ritmes mensuals de subministrament, previsió de la situació i quantia dels emmagatzematges.

f) Relació de serveis que resultaran afectats per les obres i previsions tant per a la seva reposició com per a l'obtenció, en cas necessari de llicències per això.

g) Programa temporal d'execució de cada una de les unitats que componen l'obra, establint el pressupost d'obra que cada mes es farà concret, i tenint en compte explícitament els condicionaments que per a l'execució de cada unitat representen les altres, així com altres particulars no compreses en aquestes.

h) Valoració mensual i acumulada de cada una de les activitats programades i del conjunt de l'obra.

Durant el curs de l'execució de les obres, el contractista haurà d'actualitzar el programa inicialment establert sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs el director facultatiu de les obres ho cregués convenient.

El contractista tindrà específicament en compte els terminis de realització per part del laboratori i validació per part de la D.O. dels assaigs de control de qualitat de les obres, en el programes de treball que formuli.

A part d'això, el contractista haurà d'establir periòdicament els programes parcials de detall d'execució que el director facultatiu de les obres cregui convenient.

El contractista se sotmetrà, tant en la redacció dels programes de treballs generals com parcials de detall, a les normes i instruccions que li dicta el director facultatiu de les obres.

1.3.4 CONTROL DE QUALITAT

Objecte

El pla de control de qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

Aquest pla de control de qualitat és independent del pla d'autocontrol de qualitat que fixi el contractista.

El director facultatiu de les obres té facultat de realitzar els reconeixements, comprovacions i assaigs que cregui adients en qualsevol moment, i el contractista ha d'oferir-li l'assistència humana i material que necessiti. Les despeses que això produirà no seran d'abonament al contractista.

En fase prèvia a l'inici de l'obra el contractista presentarà un pla d'autocontrol de qualitat. El contractista executarà aquest pla al seu càrrec.

El director facultatiu de les obres supervisarà l'execució per part del contractista del pla d'autocontrol de qualitat, analitzant-ne i validant-ne els resultats.

Quan el contractista executés obres que resultessin defectuoses en geometria i/o qualitat, segons els materials o mètodes de treball utilitzats, el director facultatiu de les obres apreciarà la possibilitat o no de corregir-les i en funció d'això disposarà:

- Les mesures a adoptar per a procedir a la correcció de les corregibles, dins del termini que s'assenyali.
- Les incorregibles, on la separació entre característiques obtingudes i especificades no comprometi la funcionalitat ni la capacitat de servei, seran tractades a elecció del director facultatiu de les obres, com a incorregibles en què quedi compromesa la seva funcionalitat i capacitat de servei, o acceptades previ acord amb el contractista, amb una penalització econòmica.

- Les incorregibles en que quedin compromeses la funcionalitat i la capacitat de servei, seran enderrocades i reconstruïdes a càrrec del contractista, dins del termini que s'assenyali.

Totes aquestes obres no seran d'abonament fins que es trobin en les condicions especificades.

El director facultatiu de les obres podrà, durant el curs de les obres o prèviament a la recepció d'aquestes, realitzar quantes proves cregui adients per a comprovar el compliment de condicions i l'adequat comportament de l'obra executada. Aquestes proves es realitzaran sempre en presència del contractista que, per la seva part, està obligat a donar quantes facilitats es necessitin per a la seva correcta realització i a posar a disposició els mitjans auxiliars i personal que faci falta a tal objecte. De les proves que es realitzin s'aixecarà acta que es tindrà present per a la recepció de l'obra.

En cas que el contractista de les obres no disposi de marcat CE o en cas que s'hagi d'augmentar la freqüència d'assaigs prevista inicialment al pla de control de qualitat del projecte a causa de no conformitats, serà a càrrec seu l'increment que això comporti en el cost dels assaigs de control de qualitat de l'obra.

1.3.5 MITJANS DEL CONTRACTISTA PER A L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El contractista és obligat a tenir a l'obra l'equip de personal directiu, tècnic, auxiliar i operari que resulti de la documentació de l'adjudicació i quedi establert al programa de treballs.

Tant la idoneïtat de les persones que constitueixen aquest grup directiu, com la seva organització jeràrquica i especificació de funcions, serà lliurement apreciada per la director facultatiu de les obres, que tindrà en tot moment la facultat d'exigir al contractista la substitució de qualsevol persona o persones adscrites a aquesta, sense obligació de respondre de cap dels danys que pogués causar al contractista l'exercici d'aquella facultat. No obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.

Quant a la maquinària que, amb arranament al programa de treballs, el contractista s'hagi compromès a tenir a l'obra, aquest no podrà disposar-ne per a l'execució d'altres treballs, ni retirar-la de la zona d'obres, excepte expressa autorització de la director facultatiu de les obres.

El contractista disposarà dels mitjans necessaris per executar les obres en l'horari que fixi el director facultatiu de les obres sense poder reclamar increment de preus per aquest motiu. Per tant se suposen incorporades als preus del projecte totes les despeses originades pel treball en horari nocturn o festius.

1.3.6 INFORMACIÓ A PREPARAR PEL CONTRACTISTA

El contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió al director facultatiu de les obres informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada pel director facultatiu de les obres.

Serà, de la mateixa manera, obligació del contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes.

Això darrer, a més a més, haurà de ser degudament comprovat i avalat pel director facultatiu de les obres prèviament a la seva ocultació.

Tota aquesta documentació servirà de base per a la confecció del projecte final de les obres, a redactar pel director facultatiu de les obres, amb la col·laboració del contractista que aquesta cregui convenient.

La Direcció facultativa no es fa responsable de l'abonament d'activitats en què no existeixi comprovació formal de l'obra oculta i, en tot cas, es reserva el dret que qualsevol despesa que comportés la comprovació d'haver estat executades les anomenades obres, sigui a càrrec del contractista.

1.3.7 MANTENIMENT I REGULACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

El contractista serà responsable de mantenir en els màxims nivells de seguretat l'accés de vehicles al tall de treball des de la carretera així com la incorporació de vehicles a la mateixa. A tal efecte està a disposició d'allò que estableixin els organismes, institucions i poders públics amb competència i jurisdicció sobre el trànsit.

El delegat del contractista (en endavant, director tècnic) serà responsable dels accidents que es puguin ocasionar per causa d'una senyalització dels treballs insuficient o inadequada.

1.3.8 SEGURETAT I SALUT AL TREBALL

És obligació del contractista el compliment de tota la normativa que faci referència a la prevenció de riscos laborals i a la seguretat i salut en la construcció, en concret, de la Llei 31/1995, de 17 de gener, i del Reial Decret 337/2010, de 19 de març (BOE 23/03/2010).

D'acord amb l'article 7 de l'esmentat Reial Decret el contractista haurà d'elaborar un pla de seguretat i salut en el qual desenvolupi i adapti l'estudi de seguretat i salut contingut al projecte, a les circumstàncies físiques, de mitjans i mètodes en què desenvolupi els treballs.

Aquest pla haurà de ser aprovat, amb un informe favorable per part del coordinador de seguretat i salut. El contractista haurà de lliurar el pla de seguretat i salut i una còpia de la comunicació d'obertura del centre de treball abans de la signatura de l'addenda del contracte de projecte i obra.

El contractista complirà totes les obligacions laborals que estableixi la legislació vigent amb el seu personal. Totes les seves instal·lacions i mitjans de treball, així com les metodològiques d'execució de les operacions que realitzi, compliran els requisits de les normes de seguretat i higiene en el treball, en particular de la Llei 31/1995 i del Reglament de prevenció de riscos laborals, l'ordre de 27/6/1996 i el RD 337/2010, de 19 de març.

1.3.9 AFECCIONS AL MEDI AMBIENT

El contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per reduir la pol·lució fònica.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits a dalt apuntats i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, i haurà de canviar els medis i mètodes utilitzats i reparar els danys causats seguint les instruccions del director facultatiu de les obres o dels organismes competents en la matèria.

El contractista està obligat a facilitar les tasques de correcció mediambientals, tals com plantacions, i d'altres, encara que aquestes no les tingués contractades, permetent l'accés al lloc de treball i deixant accessos suficients perquè es duguin a terme.

El contractista complirà amb les mesures de prevenció d'incendis que s'estableixen a la normativa vigent, entre les quals destaquen:

- Complir amb la normativa vigent pel que fa a prevenció d'incendis i, en particular, amb els decrets 64/1995 de 7 de març i 130/1998 de 12 de maig
- Eliminar tots els materials resultants de la desforestació i desbrossaments obligats per les obres en el menor termini de temps possible.
- Protegir davant incendi tots els materials inflamables amb els que treballi en l'obra.
- Establir en les zones de menor risc d'incendis els aparcaments de maquinària i altres instal·lacions d'obra, en qualsevol cas lluny de zones forestals.

- Complir amb la normativa específica per a reforestacions i replantacions en les àrees d'influència de carreteres que figura Decret 130/1998 de 12 de maig.
- Prohibició d'encendre focs en les àrees on hi hagi vegetació piròfita o en la seva rodalia.
- Disposar dels mitjans necessaris per actuar conjuntament amb els bombers i de forma coordinada amb els responsables del pla de protecció d'emergències per incendis forestals a Catalunya (INFOCAT).
- La utilització de bufadors o similars en zones properes a terrenys forestals està prohibida, excepte autorització excepcional del director general de Medi natural
- Disposar dipòsit d'aigua amb grup de pressió i mànegues, que pugui actuar, dins de les seves limitacions, en l'extinció d'incendis.
- Realitzar campanyes de conscienciació entre els treballadors, inclosos subcontractistes, sobre els riscos d'incendi forestal a la zona.
- En qualsevol cas, i sense que això pugui donar dret a reclamació, s'estarà a disposició dels requeriments relatius a les mesures complementàries que conjuntament es determinin entre el director facultatiu de les obres i el servei d'Agents Rurals i Prevenció d'Incendis Forestals, inclosa la paralització de les ACTIVITATS d'obra si l'autoritat competent ho considera necessari per donar-se les condicions meteorològiques i de tipus d'activitat classificades amb de risc extrem.

1.3.10 AFECCIONS AL TRÀNSIT

El contractista adoptarà en totes les feines que realitzi les mesures necessàries perquè les afeccions al trànsit siguin mínimes. Així, en la planificació dels treballs es tindran en compte específicament la coordinació entre les diferents unitats d'obra segons les afectacions de trànsit que suposin.

El contractista serà responsable únic de les afeccions de trànsit que produeixi i haurà de canviar els medis i mètodes utilitzats seguint les instruccions del director facultatiu de les obres o dels organismes competents en la matèria.

El director facultatiu de les obres podrà prescriure l'execució de treballs nocturns o horaris especials en els casos que ho consideri oportú per tal de minimitzar les afeccions de trànsit.

1.3.11 ABOCADORS

El contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

1.3.12 EXECUCIÓ DE LES OBRES NO ESPECIFICADES EN AQUEST PLEC

L'execució de les unitats d'obra d'aquest projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest plec, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director facultatiu de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

1.4 AMIDAMENT I ABONAMENT

1.4.1 AMIDAMENT DE LES OBRES

El director facultatiu de les obres realitzarà mensualment i en la forma que estableix aquest plec, l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior.

El contractista o el seu director tècnic podran presenciar la realització d'aquests amidaments.

Per les obres o parts d'obra les dimensions i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament ocultes, el contractista està obligat a avisar al director facultatiu de les obres amb la suficient antelació, a fi que aquesta pugui realitzar els corresponents amidaments i presa de dades i aixecar els plànols que les defineixin, amb la conformitat del contractista o el seu director tècnic.

Si no hi hagués avís amb antelació, el contractista es veurà obligat a acceptar les decisions sobre aquestes unitats d'obra.

1.4.2 ABONAMENT DE LES OBRES

1.4.2.1 PREUS UNITARIS

Els preus unitaris que apareixen en lletra en el Quadre de preus núm. 1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'execució material de cada unitat d'obra.

La descomposició dels preus unitaris que figuren en el Quadre de preus núm. 2, és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes. El contractista no podrà reclamar modificació de preus en lletra del Quadre de preus núm. 1, per a les unitats totalment executades, per errors o omissions en la descomposició que figura en el Quadre de preus núm. 2.

Encara que la justificació de preus unitaris que apareix en el corresponent annex a la memòria, s'emprin hipòtesis no coincidents amb la forma real d'executar les obres (jornals i mà d'obra necessària, quantitat, tipus i cost horari de maquinària, transport, nombre i tipus d'operacions necessàries per completar la unitat d'obra, dosificació, quantitat de materials, proporció de varis corresponents a diversos preus auxiliars, etc.), aquests extrems no poden argüir-se com a base per a la modificació del corresponent preu unitari i estan continguts en un document merament informatiu.

1.4.2.2 ALTRES DESPESES PER COMPTE DEL CONTRACTISTA

Seran per compte del contractista, sempre que al contracte no es prevegi explícitament el contrari, les següents despeses, a títol indicatiu i sense que la relació sigui limitadora:

- Les despeses de construcció, remoció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, incloses les d'accés.
- Les despeses derivades de l'execució de les obres en horari fora de l'habitual.
- Les despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària i materials.
- Les despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament, dany o incendi, acomplint els requisits vigents per a l'emmagatzematge d'explosius i carburants.
- Les despeses de neteja i evacuació de deixalles i brossa.
- Les despeses de subministrament, col·locació i conservació de senyals de trànsit i altres recursos necessaris per a proporcionar seguretat dins de les obres.
- Les despeses de remoció de les instal·lacions, eines, materials i neteja general de l'obra quan es finalitzi.
- Les despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament de l'aigua i energia elèctrica necessaris per a les obres.
- Les despeses de demolició de les instal·lacions provisionals.
- Les despeses de retirada dels materials rebutjats i correcció de les deficiències observades i posades de manifest pels corresponents assaigs i proves.

- Les despeses de visat en el corresponent col·legi professional de les funcions de director tècnic.
- Els danys causats a tercers, amb les excepcions que marca la llei.
- Despeses d'establiment, millora i manteniment dels camins d'accés al tall.

PART 2

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^- (UNE 83956) - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)

- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: ≤ 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: ≤ 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 2 g/l

- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0

- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): ≤ 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na₂O: $\geq 1,5$ g/l

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)

- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)

- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

—

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-OK8P,B03J-OK7V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

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

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI

ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

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

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $>45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle $\leq 45^\circ$ (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA $< 0,4$ del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA $< 0,33$ del gruix mínim

Quan el formigó passi entre varies armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: $< 3\%$
- Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$

Material retengut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

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

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

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

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl- :

- Granulats reciclats mixtos: $< 0,06\%$

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):

- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:

- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: $< 0,5\%$
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:

- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- Granulats gruixuts naturals: ≤ 40

Absorció d'aigua:

- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): $< 5\%$
- Granulats reciclats provinents de formigó: $< 10\%$
- Granulats reciclats mixtos: $< 18\%$
- Granulats reciclats prioritàriament naturals: $< 5\%$

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:

- Granulats gruixuts naturals: $\leq 18\%$

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat

de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser $\leq 5\%$. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): ≤ 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:

- F15/d85: < 5

- F15/d15: < 5

- F50/d50: < 5

(F_x = grandària superior de la fracció $x\%$ en pes del material filtrant, d_x = grandària superior de la proporció $x\%$ del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:

- F60/F10: < 20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:

- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1

- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: $> 1,2$

- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: $> 0,2$

- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm $> F15 > 0,4$ mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:

- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm

- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

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

GRAVA PER A DRENATGES:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. *

Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes

específic 2 (UNE EN 1744-1).

- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m³ durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Angeles" (UNE EN 1097-2)

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

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

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

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

—

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7, B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
 - Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
 - Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
 - Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
 - Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
 - Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes
- En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

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

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

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat

de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retengut acumulat, en % en pes, en els tamisos							
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en	Condicions
UNE 7-050	pes que passa	
mm	pel tamís	
5,00	A	$A = 100$
2,50	B	$60 \leq B \leq 100$
1,25	C	$30 \leq C \leq 100$
0,63	D	$15 \leq D \leq 70$
0,32	E	$5 \leq E \leq 50$

0,16	F	$0 \leq F \leq 30$
0,08	G	$0 \leq G \leq 15$

Altres		$C - D \leq 50$
condi-		$D - E \leq 50$
cions		$C - E \leq 70$

+-----+

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament

proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

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

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retengut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'I₀ CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les

dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins als quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS Bàsics

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols: - Mètode de referència: ≤ 2 mm - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: ≥ 2 MPa - Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final: - Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h - Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: $\leq 5\%$

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 35

- Calç del tipus NHL 3,5: ≥ 25

- Calç del tipus NHL 5: ≥ 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: ≤ 2 mm

- Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 15\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons

la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

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

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

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: -

Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (OH) 2 - Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

—

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II

- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL

Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
-------------	------------

Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de

hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mesclures per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:

- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels cement
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
 - nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
 - designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
 - contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
 - dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
 - condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant

signat.

- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.

La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

—

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-2A90.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els materials següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns

- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C. Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Contingut de ciment: ≥ 150 kg/m³

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

Consistència seca: 0 - 2 cm

Consistència plàstica: 3-4 cm

Consistència tova: 5-9 cm

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:

Consistència seca: ± 1 cm

Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

—

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-0760.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials

orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb $\leq 1,0\%$: A1 - Peces amb $> 1,0\%$ (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria. - D1: $\leq 10\%$ - D2: $\leq 5\%$ - Dm: $\leq$ desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió ≥ 400 mm i envanets exteriors < 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat: - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≤ 1000 kg/m³

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina: - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): ≥ 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: $\leq$ valor declarat pel fabricant - Cara vista (UNE-EN 771-1) - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ± 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma EN 771-1 - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons

annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient. Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

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

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació: - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sol tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

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

Llargària: ≤ 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: ≥ 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm

- Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
- Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça ≤ 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: ≤ 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J):
 - Llargària ≤ 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
 - Classe 2 (marcat K):
 - Llargària ≤ 850 mm: 3 mm
 - Llargària > 850 mm: 6 mm
 - Classe 3 (marcat L):
 - Llargària ≤ 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2,5 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions), - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada, - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors

declarats pel fabricant: - Dimensions nominals - Resistència climàtica - Resistència a flexió - Resistència al desgast per abrasió - Resistència al lliscament/patinatge - Càrrega de trencament - Comportament davant el foc

- Referència a la norma UNE-EN 1339

- Identificació del producte

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

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Nom o marca identificativa del fabricant - Direcció registrada del fabricant - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - Referència a la norma EN 1339 - El tipus de producte i l'ús o usos previstos - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més: - Resistència al trencament - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior: - Reacció al foc - Resistència a la ruptura - Resistència al patinat/lliscament - Durabilitat - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes: - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents: - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant. - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)

- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339) - Sobre 3 mostres de 3 peces: - Absorció d'aigua - Gelabilitat - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista - Resistència al xoc - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna - Resistència a flexió - Estructura - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)

- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest

requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

—

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm -
110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250:
4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a
3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm
- 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7
mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160:
3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2
a 7,1mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)

- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

—

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ5 BATERÍAS PARA CONTADORES

BJ52- BATERÍA PARA CONTADORES UNIVERSALES DE ACERO GALVANIZADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ52-OR3B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Batería de contadores de agua, constituida por tubos horizontales y verticales formando un circuito cerrado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Batería en cuadro, de dos o tres filas, de fundición con entrada central de tubo de alimentación
- Batería universal, de dos o tres filas, de acero galvanizado con entrada lateral de tubo de alimentación
- Batería de tres filas en columna, formada por tubos horizontales semicirculares y tubos verticales de fundición, con entrada central de tubo de alimentación

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

No presentará fugas, exudaciones, reducciones de diámetro ni otros defectos.

Soportará una presión mínima de servicio de 15 bar y será resistente a la corrosión.

El número de tubos horizontales será como máximo de tres y servirán de soporte a los contadores.

Todos los tubos de la batería serán como mínimo de diámetro igual al del tubo de alimentación.

La batería estará homologada. Estará pintada según las condiciones fijadas para la pintura en su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con la superficie protegida.

Tendrá los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de instalación

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

BJM4 FAMÍLIA JM4

BJM4- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-120L0, BJM4-20L5, BJM4-320L0, BJM4-420L0, BJM4-20L3, BJM4-20L4, BJM4-20L6, BJM4-20L1, BJM4-20L2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embriades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complet ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m³ ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcta del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la

intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-110XFN,BN12-0XFN,BN12-120XFN,BN12-130XFN,BN12-140XFN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb connexió per brides
 - Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
 - Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-10TTC,BNZ0-0TTC,BNZ0-20TTC,BNZ0-30TTC,BNZ0-N00TC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Tipus d'acer: AISI-304

Llargària màxima carret mesurada entre brides:

+-----+				
| Diàmetre nominal carret (mm) |		| Llargària màxima segons PN brida |		

|		| brida PN 10 | brida PN 16 | brida PN 25 |		

500	| 285 |	305	| 325 |	|
1000	| 315 |	365	| 425 |	|
+-----+				

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: $\pm 10 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-OLSZ, B07F-OLT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$ - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$ - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva

representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

—

I INSTAL·LACIONS

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R2 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R24200.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

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

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2R6 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2R642M0.

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

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

S'han considerat les operacions següents:

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

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

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

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

I2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

I2R GESTIÓ DE RESIDUS

I2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

I2RA6770.

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.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO

105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

—

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMD,P214W-HXLT.

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

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del

pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

—

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2241- REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-HR8N.

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

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir l'acabat geomètric de l'element.

S'han considerat els elements següents:

- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

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

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.

El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.

L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.

L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

—

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-11PB.

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

Formació de paviments de panot.

S'han considerat els casos següents:

- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra

- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra

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

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

calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

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

En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

En la col·locació a truc de maceta amb morter:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana, sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'espejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m², de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.

Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

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

Pendent transversal: $\geq 2\%$

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui $< 5^{\circ}\text{C}$.

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures $\leq 1,5$ m2: No es dedueixen
- Obertures $> 1,5$ m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

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

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

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

D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD33- PERICÓ PREFABRICAT DE POLIPROPILÈ PER SANEJAMENT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD33-B282,PD33-B28E,PD33-B28A.

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i llicades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

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

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja. El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK6- PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ PER A INSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK6-VAOJ.

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

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de fàbrica de maó fet "in situ", amb parets arrebossades i lliscades interiorment, sobre solera de maó calat, i reblert lateral amb terres

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

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

calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

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

Pericó de fàbrica de maó fet "in situ"

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació dels maons de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas de tubs.
- Formació de forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres.

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de maó calat. La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.

Els angles interiors han de ser arrodonits.

Gruix de la solera: ≥ 10 cm

Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm

Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$

Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ DE FÀBRICA DE MAÓ FET "IN SITU"

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

—

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ5 BATERÍAS PARA CONTADORES

PJ52- BATERÍA PARA CONTADORES UNIVERSALES DE ACERO GALVANIZADO, COLOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ52-3G7B,PJ52-4G7B.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de baterías y conexión al ramal principal y a las derivaciones individuales.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Colocación de la batería sobre los soportes
- Conexión a la red de suministro
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:

La batería se instalará dentro de un local de fácil acceso y con suficientes medios de iluminación y evacuación.

Se colocará sobre soportes anclados en el paramento y separada del mismo.

Quedará suficientemente separada del suelo, del techo y de los paramentos laterales, de manera que se puedan instalar y manipular todos los contadores.

La conexión con el tubo de alimentación no tendrá fugas.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Distancia de la primera línea de contadores al suelo: ≥ 35 cm

Distancia de la última línea de contadores al suelo: ≤ 120 cm

Estará hecha la prueba de la instalación una vez conectados los contadores.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM1- ARMARIO METÁLICO PARA INSTALACIÓN DE CONTADOR DE AGUA, MONTADO (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM1-H9XR.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Armario metálico con puerta, para instalación de contador de agua, montado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Colocación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

El elemento quedará sólidamente fijado al paramento por los puntos previstos en la DT del fabricante.

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

El montaje se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.

Se comprobará que las características técnicas del armario corresponden a las especificadas en el proyecto.

Una vez instalado el armario, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJM3- COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-18FU5,PJM3-8FU5,PJM3-28FU5,PJM3-38FU5,PJM3-48FU5,PJM3-8FU3,PJM3-8FU4,PJM3-8FU9,PJM3-8FTT,PJM3-8FU2,PJM3-109FU9,PJM3-119FU9,PJM3-129FU9.

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

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.

- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
 - Clau de pas general
 - Comptador homologat
 - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
 - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
 - Vàlvula de retenció
 - Sistema de reducció de pressió
 - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
 - Existència de desguàs
- Condicions mínimes de subministre
- Estalvi d'aigua
- Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueitat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Es donarà per bona la prova d'estanquitat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

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

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

—

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-1DPKS,PN12-DPKS,PN12-2DPKS,PN12-3DPKS,PN12-4DPKS.

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'estanqueitat
- 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.

—

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-136DO,PNZ0-36DO,PNZ0-1236DO,PNZ0-1336DO,PNZ0-1436DO.

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

Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.

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

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

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

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 de ser concèntric amb els tubs.

En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

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

S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.

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.

—

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

DOCUMENT N°IV
PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol 01 ACTUACIONS DE SECTORITZACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 2		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 3		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,940**

2 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 2		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 3		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,940**

3 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 2		0,900	2,200	0,900		1,782	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 3		0,900	2,200	0,900		1,782	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		0,900	2,200	0,900		1,782	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,346**

4 PDK6-VAOJ u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, de 220x90x90 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 228x98x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 EEJ01 u Treballs de tall de canonada de PE per instal·lació de comptador i construcció de by-pass. Inclou accessoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Cooperativa		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Comptador Dipòsit Costapera		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Comptador Dipòsit Puigmanyons		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Comptador Dipòsit Sant Joan de Vinyafrescal		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Comptador sector 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	Comptador sector 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

EUR

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

7	Comptador sector 3	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
8	Comptador sector 4	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

- 6 PN12-1DPKS u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Sant Joan de Vinyafrescal		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 7 PN12-DPKS u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	Comptador sector 3		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 8 PN12-2DPKS u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	Comptador Dipòsit Cooperativa		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

- 9 PN12-3DPKS u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	Dipòsit de Puigmanyons		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Comptador sector 2		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptador sector 4		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

- 10 PN12-4DPKS u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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	Comptador Dipòsit Costapera		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
2	Comptador sector 1		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

- 11 PNZ0-136DO u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre EUR

AMIDAMENTS

nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Sant Joan de Vinyafrescal		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PNZ0-36DO u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PNZ0-1236DO u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Cooperativa		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PNZ0-1336DO u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Puigmanyons		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

15 PNZ0-1436DO u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Costapera		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

16 PJM3-18FU5 u Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 63 m3/h, DN80, 300mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Sant Joan de Vinyafrescal		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

17 PJM3-8FU5 u Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 100 m3/h, DN100, 250mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 3		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
18	PJM3-28FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 250 m3/h, DN125, 250mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Cooperativa		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
19	PJM3-38FU5	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 250m3/h, DN150, 300mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dipòsit de Puigmanyons		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 2		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
20	PJM3-48FU5	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 400 m3/h, DN200, 350mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador Dipòsit Costapera		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 1		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,000	
21	P9ER-NHR8J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comptador sector 2		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
2	Comptador sector 3		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
3	Comptador sector 4		2,200	0,900			1,980	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,940	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI
Capítol (1)	01	ACTUACIONS EN HABITATGES PARTICULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		377,000	0,950			358,150	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

3	Comptador DN20	23,000	0,950	21,850	C#*D#*E#*F#
4	Comptador DN25	4,000	0,950	3,800	C#*D#*E#*F#
5	Comptador DN30	1,000	0,950	0,950	C#*D#*E#*F#
6					C#*D#*E#*F#
7	PUIGMANYONS				C#*D#*E#*F#
8	Comptador DN15	1,000	0,950	0,950	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT				385,700	

2 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, inclosos càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		377,000	0,270	0,200		20,358	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN20		23,000	0,270	0,200		1,242	C#*D#*E#*F#
4	Comptador DN25		4,000	0,585	0,260		0,608	C#*D#*E#*F#
5	Comptador DN30		1,000	0,585	0,260		0,152	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	PUIGMANYONS							C#*D#*E#*F#
8	Comptador DN15		1,000	0,270	0,200		0,054	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,414	

3 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	LA POBLA DE SEGUR							C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN15		377,000	0,270	0,200	0,260	5,293	C#*D#*E#*F#
4	Comptador DN20		23,000	0,270	0,200	0,260	0,323	C#*D#*E#*F#
5	Comptador DN25		4,000	0,585	0,260	0,280	0,170	C#*D#*E#*F#
6	Comptador DN30		1,000	0,585	0,260	0,280	0,043	C#*D#*E#*F#
8	PUIGMANYONS							
9	Comptador DN15		1,000	0,270	0,200	0,260	0,014	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,843	

4 PJM3-8FU3 u Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		377,000				377,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4	SANT JOAN DE VINYAFRESCAL							C#*D#*E#*F#
5	Comptadors DN15		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7	PUIGMANYONS							C#*D#*E#*F#
8	Comptador DN15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							414,000	

5 PJM3-8FU4 u Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1'' amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

2	Comptador DN20	23,000	23,000	C#*D#*E#*F#
---	----------------	--------	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT	23,000
-----------------	--------

6	PJM3-129FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs
---	-------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN25		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	4,000
-----------------	-------

7	PJM3-109FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs
---	-------------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

8	PD33-B282	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4''- M3/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		377,000				377,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN20		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
5	PUIGMANYONS							
6	Comptador DN15		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	401,000
-----------------	---------

9	PD33-B28E	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a contadors: 25-30. conexiones: H1 1/4''- M1 1/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN25		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	5,000
-----------------	-------

10	PJM1-H9XR	u	Armari de poliester amb tancament normalitzat, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal·lat encastat en mur amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.
----	-----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

1	SANT JOAN DE VINYAFRESCAL							
2	Comptadors DN15		36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	36,000
-----------------	--------

11	P9ER-NHR8J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn EUR
----	------------	----	---

AMIDAMENTS

urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.01/PD33-B282 Pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. connexions: H3/4	V	401,000	0,190			76,190	C#*D#*E#*F#
2	01.02.01/PD33-B28E Pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 25-30. con:H1 1/4-M1 1/4	V	5,000	0,314			1,570	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							77,760	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI
Capítol (1)	02	ACTUACIONS EN EDIFICIS PÚBLICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		5,000	0,950			4,750	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN20		6,000	0,950			5,700	C#*D#*E#*F#
4	Comptador DN25		1,000	0,950			0,950	C#*D#*E#*F#
5	Comptador DN30		1,000	0,950			0,950	C#*D#*E#*F#
6	Comptador DN40		5,000	0,950			4,750	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							17,100	

2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		5,000	0,270	0,200		0,270	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN20		6,000	0,270	0,200		0,324	C#*D#*E#*F#
4	Comptador DN25		1,000	0,585	0,260		0,152	C#*D#*E#*F#
5	Comptador DN30		1,000	0,585	0,260		0,152	C#*D#*E#*F#
6	Comptador DN40		5,000	0,585	0,260		0,761	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,659	

3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres
---	------------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		5,000	0,270	0,200	0,260	0,070	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN20		6,000	0,270	0,200	0,260	0,084	C#*D#*E#*F#
4	Comptador DN25		1,000	0,585	0,260	0,280	0,043	C#*D#*E#*F#
5	Comptador DN30		1,000	0,585	0,260	0,280	0,043	C#*D#*E#*F#
6	Comptador DN40		5,000	0,585	0,260	0,280	0,213	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 0,453

4 PJM3-8FU3 u Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 PJM3-8FU4 u Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1'' amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN20		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 PJM3-8FU9 u Subministrament i instal·lació de comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN25		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PJM3-8FTT u Subministrament i instal·lació de comptador DN30 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260mm, R200, Q3=10 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN30		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PJM3-8FU2 u Subministrament i instal·lació de comptador comptador DN40 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 300mm, R200, Q3=16 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN40		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors per sist. antiincendis		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

9 PD33-B282 u Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4''- M3/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN20		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 11,000

10 PD33-B28E u Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 25-30. connexiones: H1 1/4''- M1 1/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN25		1,000				1,000	C##D##E##F#
3	Comptador DN30		1,000				1,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PD33-B28A u Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 40. connexiones: H1 1/2''- M1 1/2'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN40		5,000				5,000	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

12 P9ER-NHR&J m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN15		5,000	0,190			0,950	C##D##E##F#
3	Comptador DN20		6,000	0,190			1,140	C##D##E##F#
4	Comptador DN25		1,000	0,314			0,314	C##D##E##F#
5	Comptador DN30		1,000	0,314			0,314	C##D##E##F#
6	Comptador DN40		5,000	0,314			1,570	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 4,288

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI
Capítol (1)	03	ACTUACIONS EN COMUNITATS DE VEINS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN20		26,000	0,950			24,700	C##D##E##F#
3	Comptador DN25		7,000	0,950			6,650	C##D##E##F#

TOTAL AMIDAMENT 31,350

2 G219U030 m2 Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN20		26,000	0,270	0,200		1,404	C#*D##*E##*F#
3	Comptador DN25		7,000	0,585	0,260		1,065	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,469	

3 P221K-TG43 m3 Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN20		26,000	0,270	0,200	0,260	0,365	C#*D##*E##*F#
3	Comptador DN25		7,000	0,585	0,260	0,280	0,298	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							0,663	

4 PJM3-8FU3 u Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	COM. VEINS AMB XARXES DE DISTRIBUCIÓ INDIVIDUALS							
3	LA POBLA DE SEGUR							
4	Edificis 2 habitatges		40,000	2,000			80,000	C#*D##*E##*F#
5	Edificis 3 habitatges		23,000	3,000			69,000	C#*D##*E##*F#
6	Edificis 4 habitatges		19,000	4,000			76,000	C#*D##*E##*F#
7	Edificis 5 habitatges		14,000	5,000			70,000	C#*D##*E##*F#
8	Edificis 6 habitatges		39,000	6,000			234,000	C#*D##*E##*F#
9	Edificis 7 habitatges		12,000	7,000			84,000	C#*D##*E##*F#
10	Edificis 8 habitatges		14,000	8,000			112,000	C#*D##*E##*F#
11	Edificis 9 habitatges		15,000	9,000			135,000	C#*D##*E##*F#
12	Edificis 10 habitatges		8,000	10,000			80,000	C#*D##*E##*F#
13	Edificis 11 habitatges		1,000	11,000			11,000	C#*D##*E##*F#
14	Edificis 12 habitatges		14,000	12,000			168,000	C#*D##*E##*F#
15	Edificis 13 habitatges		6,000	13,000			78,000	C#*D##*E##*F#
16	Edificis 14 habitatges		3,000	14,000			42,000	C#*D##*E##*F#
17	Edificis 15 habitatges		3,000	15,000			45,000	C#*D##*E##*F#
18	Edificis 16 habitatges		3,000	16,000			48,000	C#*D##*E##*F#
19	Edificis 17 habitatges		0,000	17,000			0,000	C#*D##*E##*F#
20	Edificis 18 habitatges		2,000	18,000			36,000	C#*D##*E##*F#
21	Edificis 19 habitatges		0,000	19,000			0,000	C#*D##*E##*F#
22	Edificis 20 habitatges		0,000	20,000			0,000	C#*D##*E##*F#
23	Edificis 21 habitatges		0,000	21,000			0,000	C#*D##*E##*F#
24	Edificis 22 habitatges		1,000	22,000			22,000	C#*D##*E##*F#
25	Edificis 23 habitatges		1,000	23,000			23,000	C#*D##*E##*F#
26	Edificis 24 habitatges		1,000	24,000			24,000	C#*D##*E##*F#
27	Comptadors comunitaris edifici		219,000	1,000			219,000	C#*D##*E##*F#
28	SANT JOAN DE VINYAFRESCALS							C#*D##*E##*F#
29	Edificis 5 habitatges		1,000	5,000			5,000	C#*D##*E##*F#
30	Comptadors comunitaris edifici		1,000	1,000			1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.662,000	

5 PJM3-8FU4 u Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1" amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COM. VEINS AMB XARXES DE DISTRIBUCIÓ COL·LECTIVES							
2	LA POBLA DE SEGUR							
3	Edificis 2 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Edificis 3 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Edificis 4 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	Edificis 6 habitatges		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
7	Edificis 7 habitatges		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
8	Edificis 8 habitatges		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
9	Edificis 9 habitatges		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
10	Habitatges d'alt consum		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 31,000

6 PJM3-8FU9 u Subministrament i instal·lació de comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COM. VEINS AMB XARXES DE DISTRIBUCIÓ COL·LECTIVES							
2	LA POBLA DE SEGUR							
3	Edificis 11 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Edificis 12 habitatges		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#
5	Edificis 13 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	Edificis 14 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 PD33-B282 u Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4''- M3/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COM. VEINS AMB XARXES DE DISTRIBUCIÓ COL·LECTIVES							
2	LA POBLA DE SEGUR							
3	Edificis 2 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Edificis 3 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Edificis 4 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	Edificis 6 habitatges		12,000				12,000	C#*D##*E##*F#
7	Edificis 7 habitatges		5,000				5,000	C#*D##*E##*F#
8	Edificis 8 habitatges		4,000				4,000	C#*D##*E##*F#
9	Edificis 9 habitatges		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

8 PD33-B28E u Subminstre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a contadors: 25-30. conexiones: H1 1/4''- M1 1/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COM. VEINS AMB XARXES DE DISTRIBUCIÓ COL·LECTIVES							
2	LA POBLA DE SEGUR							
3	Edificis 8 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	Edificis 11 habitatges		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	Edificis 12 habitatges		3,000				3,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 12

6	Edificis 13 habitatges	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
7	Edificis 14 habitatges	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

- 9 P9ER-NHR8J m2 Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LA POBLA DE SEGUR							
2	Comptador DN20		26,000	0,190			4,940	C#*D#*E#*F#
3	Comptador DN25		7,000	0,314			2,198	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,138**

- 10 PJ52-3G7B u Col·lector p/comptadors aigua, d'acer galvanitzat, 3 comptadors de 2'' sortides amb connexió d'un màxim de 3 comptadors de DN 15 mm, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 11 IFC031 U Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

- 12 IFC012 U Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 6 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

- 13 IFC020 U Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 8 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

- 14 IFC041 U Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 9 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar.
Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua.
Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

AMIDAMENTS

Pàg.: 13

			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
15	IFC032	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 10 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
16	IFC033	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 12 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
17	IFC034	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 14 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
18	IFC035	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 15 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
19	IFC036	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 16 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
20	IFC037	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

AMIDAMENTS

21	IFC039	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 24 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
22	IFC040	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 26 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
23	PA-0020	u	Partida alçada a justificar en actuacions no previstes per a la instal·lació de comptadors dins de les comunitats de veïns	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
24	PJ52-4G7B	u	Subministre e instal·lació d'accessoris complementaris a la instal·lació de comptadors. Inclou: - Clau d'entrada de llautó - Clau de sortida de llautó amb dispositiu antirretorn	AMIDAMENT DIRECTE	1.197,000
25	PJM3-129FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COM. VEINS AMB XARXES DE DISTRIBUCIÓ COL·LECTIVES							
2	LA POBLA DE SEGUR							C#*D##E##F#
3	Habitatges d'alt consum		1,000				1,000	C#*D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ SISTEMA DE TELELECTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PO-S001	u	Cuota anual de servei de comunicacions per us de dades mòbils de targeta SIM integrada en el comptador (1 any)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.02.01/PJM3-8FU3 Comptador ultrasonic Q3 2,5 m3/h, G3/4 (R1/2), 110mm DN15, PN16, R400, sist de comunicació Nb-IoT	V	414,000				414,000	C#*D##E##F#
2	01.02.01/PJM3-8FU4 Comptador ultrasonic Q3 2,5 m3/h, G1B (R3/4), 130mm DN20, PN16, R400, sist de comunicació Nb-IoT	V	23,000				23,000	C#*D##E##F#

AMIDAMENTS

3	Comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT		4,000		4,000	C#*D##*E#*F#		
4	Comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs		1,000		1,000	C#*D##*E#*F#		
5	01.02.02/PJM3-8FU3 Comptador ultrasonic Q3 2,5 m3/h, G3/4 (R1/2), 110mm DN15, PN16, R400, sist de comunicació Nb-IoT	V	5,000		5,000	C#*D##*E#*F#		
6	01.02.02/PJM3-8FU4 Comptador ultrasonic Q3 2,5 m3/h, G1B (R3/4), 130mm DN20, PN16, R400, sist de comunicació Nb-IoT	V	6,000		6,000	C#*D##*E#*F#		
7	01.02.02/PJM3-8FU9 Comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT	V	1,000		1,000	C#*D##*E#*F#		
8	01.02.02/PJM3-8FTT Comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	V	1,000		1,000	C#*D##*E#*F#		
9	01.02.02/PJM3-8FU2 Comptador ultrasonic Q3 16 m3/h, 300mm DN40, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	V	7,000		7,000	C#*D##*E#*F#		
10	01.02.03/PJM3-8FU3 Comptador ultrasonic Q3 2,5 m3/h, G3/4 (R1/2), 110mm DN15, PN16, R400, sist de comunicació Nb-IoT	V	1.662,000		1.662,000	C#*D##*E#*F#		
11	01.02.03/PJM3-8FU4 Comptador ultrasonic Q3 2,5 m3/h, G1B (R3/4), 130mm DN20, PN16, R400, sist de comunicació Nb-IoT	V	31,000		31,000	C#*D##*E#*F#		
12	01.02.03/PJM3-8FU9 Comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT	V	6,000		6,000	C#*D##*E#*F#		
			TOTAL AMIDAMENT		2.161,000			
2	PO-S003	u	Llicència anual del software de la plataforma de gestió de lectures (preu anual per comptador)					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Configuració de comptadors + integració a la plataforma		2.162,000				2.162,000	C#*D##*E#*F#
			TOTAL AMIDAMENT				2.162,000	
3	PA-0010	u	Partida alçada a justificar per a la configuració dels comptadors, implantació de la plataforma de gestió de lectures, proves de camp i formació					
			AMIDAMENT DIRECTE				1,000	

Obra	01	PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR	
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA002	u	Partida alçada a justificar en seguretat i salut

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1) 01 CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	V(m3)					
2	Metalls		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#
3	Plàstics		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,020

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1) 02 CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inert -terres (170504)		23,778				23,778	C#*D#*E#*F#
2	metalls		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#
3	plàstic		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,798

Obra 01 PRESSUPOST PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol 05 GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1) 03 DEPOSICIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Plàstics		0,010				0,010	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,010

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	EEJ01	u	Treballs de tall de canonada de PE per instal·lació de comptador i construcció de by-pass. Inclou accessoris (QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	447,43 €
P-2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12 €
P-3	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	22,79 €
P-4	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (SETZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	16,98 €
P-5	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ZERO EUROS)	0,00 €
P-6	IFC012	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 6 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (SET-CENTS CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	750,86 €
P-7	IFC020	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 8 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (VUIT-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	828,63 €
P-8	IFC031	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	664,59 €
P-9	IFC032	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 10 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (NOU-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	901,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	IFC033	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 12 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	995,20 €
P-11	IFC034	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 14 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (MIL TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.033,67 €
P-12	IFC035	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 15 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (MIL NORANTA-NOU EUROS)	1.099,00 €
P-13	IFC036	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 16 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (MIL CENT UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1.101,17 €
P-14	IFC037	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (MIL DOS-CENTS UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1.201,33 €
P-15	IFC039	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 24 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (MIL QUATRE-CENTS UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.401,52 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	IFC040	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 26 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	1.441,14 €
P-17	IFC041	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 9 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	891,40 €
P-18	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P-19	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	101,66 €
P-20	P9ER-NHR8J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (CENT TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	113,08 €
P-21	PA002	u	Partida alçada a justificar en seguretat i salut (SET MIL TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	7.363,62 €
P-22	PA-0010	u	Partida alçada a justificar per a la configuració dels comptadors, implantació de la plataforma de gestió de lectures, proves de camp i formació (MIL CENT SETANTA EUROS)	1.170,00 €
P-23	PA-0020	u	Partida alçada a justificar en actuacions no previstes per a la instal·lació de comptadors dins de les comunitats de veïns (DOTZE MIL EUROS)	12.000,00 €
P-24	PD33-B282	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4''- M3/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	135,13 €
P-25	PD33-B28A	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 40. conexiones: H1 1/2''- M1 1/2'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	338,57 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	PD33-B28E	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 25-30. conexiones: H1 1/4" - M1 1/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	294,96 €
P-27	PDK6-VAOJ	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, de 220x90x90 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i liscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 228x98x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge (SET-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	714,48 €
P-28	PJ52-3G7B	u	Col·lector p/comptadors aigua, d'acer galvanitzat, 3 comptadors de 2" sortides amb connexió d'un màxim de 3 comptadors de DN 15 mm, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets (TRES-CENTS UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	301,73 €
P-29	PJ52-4G7B	u	Subministre e instal·lació d'accessoris complementaris a la instal·lació de comptadors. Inclou: - Clau d'entrada de llautó - Clau de sortida de llautó amb dispositiu antirretorn (TRENTA-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	33,17 €
P-30	PJM1-H9XR	u	Armari de polièster amb tancament normalitzat, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal·lat encastat en mur amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (CENT NORANTA-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	197,18 €
P-31	PJM3-8FTT	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN30 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260mm, R200, Q3=10 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (DOS-CENTS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	200,14 €
P-32	PJM3-8FU2	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador DN40 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 300mm, R200, Q3=16 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	216,59 €
P-33	PJM3-8FU3	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	123,48 €
P-34	PJM3-8FU4	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1" amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	133,26 €
P-35	PJM3-8FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 100 m3/h, DN100, 250mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (MIL SIS-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	1.666,32 €
P-36	PJM3-8FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (CENT NORANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	191,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/06/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	PJM3-18FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 63 m3/h, DN80, 300mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (MIL TRES-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	1.354,47	€
P-38	PJM3-109FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (QUATRE-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	434,58	€
P-39	PJM3-129FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	372,89	€
P-40	PJM3-28FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 250 m3/h, DN125, 250mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	2.595,57	€
P-41	PJM3-38FU5	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 250m3/h, DN150, 300mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (DOS MIL SET-CENTS TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2.703,72	€
P-42	PJM3-48FU5	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 400 m3/h, DN200, 350mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	2.876,18	€
P-43	PN12-DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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 (DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	275,93	€
P-44	PN12-1DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	199,28	€
P-45	PN12-2DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 CINQUANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	357,10	€
P-46	PN12-3DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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 QUARANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	449,67	€
P-47	PN12-4DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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 (SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	636,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 03/06/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	PNZ0-36DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	303,63	€
P-49	PNZ0-136DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	303,63	€
P-50	PNZ0-1236DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (TRES-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	327,26	€
P-51	PNZ0-1336DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	511,61	€
P-52	PNZ0-1436DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	482,13	€
P-53	PO-S001	u	Cuota anual de servei de comunicacions per us de dades mòbils de targeta SIM integrada en el comptador (1 any) (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	4,50	€
P-54	PO-S003	u	Llicència anual del software de la plataforma de gestió de lectures (preu anual per comptador) (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99	€

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	EEJ01	u	Treballs de tall de canonada de PE per instal·lació de comptador i construcció de by-pass. Inclou accessoris	447,43	€
	BJ003	ud	Portabrides llarg PEAD DN-125 PN-16	15,96000	€
	BJ002	ud	Tes electrosoldable de 125 mm	51,60000	€
	BJ001	ud	Colze de 90° electrosoldable de 125 mm	51,30000	€
	BFB1F400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	12,90000	€
	BJ004	ud	Brida acer zincada / Portabrida PE 125- 125 PN 10/16	35,76000	€
			Altres conceptes	279,91000	€
P-2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	6,12	€
			Altres conceptes	6,12000	€
P-3	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	22,79	€
			Altres conceptes	22,79000	€
P-4	I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat	16,98	€
			Altres conceptes	16,98000	€
P-5	I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00	€
	B2RA6770	t	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-6	IFC012	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 6 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	750,86	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37CCB022	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 '' , per centralització de 6 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	134,88000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2''.	59,25000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2''.	49,56000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2''.	29,94000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2''.	17,16000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4'', de 400 mm de longitud.	38,70000	€
			Altres conceptes	413,80000	€
P-7	IFC020	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 8 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar.	828,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4'', de 400 mm de longitud.	51,60000 €
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2''.	22,88000 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000 €
	MT37CCB021	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2'', per centralització de 8 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	163,79000 €
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2''.	66,08000 €
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000 €
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2''.	59,25000 €
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2''.	39,92000 €
			Altres conceptes	417,54000 €
P-8	IFC031	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	664,59 €
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2''.	33,04000 €
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2''.	59,25000 €
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2''.	19,96000 €
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2''.	11,44000 €
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000 €
	MT37CCB023	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	97,88000 €
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4'', de 400 mm de longitud.	25,80000 €
			Altres conceptes	409,65000 €
P-9	IFC032	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 10 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	901,23 €
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2''.	49,90000 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000 €
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000 €
	MT37CCB019	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2'' , per centralització de 10 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	187,78000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	28,60000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	82,60000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	64,50000	€
			Altres conceptes	421,03000	€
P-10	IFC033	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2" , per centralització de 12 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	995,20	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	99,12000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37CCB018	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2" , per centralització de 12 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	232,11000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	34,32000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	77,40000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	59,88000	€
			Altres conceptes	425,55000	€
P-11	IFC034	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2" , per centralització de 14 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	1.033,67	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	115,64000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	90,30000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	69,86000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37CCB017	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2" , per centralització de 14 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	223,61000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	40,04000	€
			Altres conceptes	427,40000	€
P-12	IFC035	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2" , per centralització de 15 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de	1.099,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.		
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	74,85000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	123,90000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	96,75000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB016	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2", per centralització de 15 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	263,24000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	42,90000	€
			Altres conceptes	430,54000	€
P-13	IFC036	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2", per centralització de 16 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	1.101,17	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	103,20000	€
	MT37CCB015	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2", per centralització de 16 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	242,74000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	45,76000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	79,84000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	132,16000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	430,65000	€
P-14	IFC037	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2", per centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	1.201,33	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	116,10000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	51,48000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	89,82000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	148,68000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37CCB014	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2'', per centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	292,97000	€
			Altres conceptes	435,46000	€
P-15	IFC039	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 24 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	1.401,52	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per rosar, de 1/2''.	119,76000	€
	MT37CCB012	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2'', per centralització de 24 comptadors divisionaris d'aigua en dues files. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	348,17000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4'', de 400 mm de longitud.	154,80000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1/2''.	198,24000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per rosar, de 2 1/2''.	59,25000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosar de 1/2''.	68,64000	€
			Altres conceptes	445,09000	€
P-16	IFC040	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 26 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	1.441,14	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per rosar, de 2 1/2''.	59,25000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4'', de 400 mm de longitud.	167,70000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosar de 1/2''.	74,36000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1/2''.	214,76000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37CCB011	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2'', per centralització de 26 comptadors divisionaris d'aigua en dues files. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	340,76000	€
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per rosar, de 1/2''.	129,74000	€
			Altres conceptes	447,00000	€
P-17	IFC041	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'', per centralització de 9 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.	891,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	44,91000	€
	MT37SVC010	U	Vàlvula de comporta de llautó fosa, per roscar, de 2 1/2".	59,25000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
	MT37SVE010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	74,34000	€
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	58,05000	€
	MT37CCB015	U	Quadre de classificació metàl·lic per a centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua en dues files.	6,17000	€
	MT37CCB020	U	Bateria d'acer galvanitzat de 2 1/2", per centralització de 9 comptadors divisionaris d'aigua. Inclús suport i brida. Segons UNE 19900.	200,98000	€
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	25,74000	€
			Altres conceptes	420,56000	€
P-18	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	6,88	€
			Altres conceptes	6,88000	€
P-19	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres	101,66	€
			Altres conceptes	101,66000	€
P-20	P9ER-NHR8	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2	113,08	€
			Altres conceptes	113,08000	€
P-21	PA002	u	Partida alçada a justificar en seguretat i salut	7.363,62	€
			Sense descomposició	7.363,62000	€
P-22	PA-0010	u	Partida alçada a justificar per a la configuració dels comptadors, implantació de la plataforma de gestió de lectures, proves de camp i formació	1.170,00	€
			Sense descomposició	1.170,00000	€
P-23	PA-0020	u	Partida alçada a justificar en actuacions no previstes per a la instal·lació de comptadors dins de les comunitats de veïns	12.000,00	€
			Sense descomposició	12.000,00000	€
P-24	PD33-B282	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4"- M3/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	135,13	€
	BJSM-VBYF	u	Pericó prefabricat en HPDE amb aïllament de 275x200x260 per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4"- M3/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	116,00000	€
			Altres conceptes	19,13000	€
P-25	PD33-B28A	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 40. conexiones: H1 1/2"- M1 1/2" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	338,57	€
	BJSM-NVBYF	u	Pericó prefabricat en HPDE amb aïllament de 585x260x280 per a comptadors: 40. conexiones: H1 1/2"- M1 1/2" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	309,76000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	28,81000 €
P-26	PD33-B28E	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a contadors: 25-30. conexiones: H1 1/4" - M1 1/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	294,96 €
	BJSM-N2VBF	u	Pericó prefabricat en HPDE amb aïllament de 585x260x280 per a contadors: 25-30. conexiones: H1 1/4" - M1 1/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	268,22000 €
			Altres conceptes	26,74000 €
P-27	PDK6-VAOJ	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, de 220x90x90 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i liscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 228x98x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	714,48 €
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	8,21160 €
	BD1A-1NDS	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 315 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	40,46000 €
	BDK4-VA4F	u	Bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 228x98x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	225,00000 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01134 €
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	63,73309 €
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	2,12827 €
	B069-2A9O	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/20 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	49,22022 €
			Altres conceptes	325,71548 €
P-28	PJ52-3G7B	u	Col·lector p/comptadors aigua, d'acer galvanitzat, 3 comptadors de 2" sortides amb connexió d'un màxim de 3 comptadors de DN 15 mm, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets	301,73 €
	MT37SVR010	U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1/2".	8,58000 €
	MT37CCB040	U	Tirantet d'acer inoxidable, de 3/4", de 400 mm de longitud.	19,35000 €
	BN12A0002	u	VALVULA BOLA METAL. CUADRADILLO LATON 27mm 1 1/4" H-H	19,39000 €
	MT37CCI205A	U	Clau de sortida de llautó, DN 15 mm, precintable, amb dispositiu antiretorn i femella d'unió de 3/4".	30,60000 €
	MT37CCI200A	U	Clau d'entrada de llautó, DN 15 mm, precintable, amb junta i brida orientable i femella d'unió de 3/4".	42,75000 €
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000 €
	BJ52-OR3B	u	Bateria p/comptadors aigua, d'acer galvanitzat, 3 comptadors de 2"	97,74000 €
	MT37SGL012	U	Aixeta de comprovació de llautó, per roscar, de 1/2".	14,97000 €
			Altres conceptes	66,95000 €
P-29	PJ52-4G7B	u	Subministre e instal·lació d'accessoris complementaris a la instal·lació de comptadors. Inclou: - Clau d'entrada de llautó - Clau de sortida de llautó amb dispositiu antirretorn	33,17 €
	MT37CCI205A	U	Clau de sortida de llautó, DN 15 mm, precintable, amb dispositiu antiretorn i femella d'unió de 3/4".	10,20000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	MT37CCI200A	U	Clau d'entrada de llautó, DN 15 mm, precintable, amb junta i brida orientable i femella d'unió de 3/4".	14,25000	€
	MT37WWW01	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,40000	€
			Altres conceptes	7,32000	€
P-30	PJM1-H9XR	u	Armari de polièster amb tancament normalitzat, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal·lat encastat en mur amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs.	197,18	€
	BJM1-H697	u	Armari de polièster amb tancament normalitzat, per instal·lació de comptador DN20 L115 conex rosca H3/4"-M1" d'aigua, de 30x45, per encastar amb vàlvula de pas angular DN20, vàlvula antiretorn a la sortida del comptador i vàlvula de sortida de pas angular DN20	166,05000	€
			Altres conceptes	31,13000	€
P-31	PJM3-8FTT	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN30 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260mm, R200, Q3=10 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	200,14	€
	BP7E-1CIK	u	EMISOR DE RADIO NB-IoT	75,05000	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
	BJM4-20L1	u	Comptador DN30 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260mm, R200, Q3=10 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	93,43000	€
			Altres conceptes	16,60000	€
P-32	PJM3-8FU2	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador DN40 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 300mm, R200, Q3=16 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	216,59	€
	BJM4-20L2	u	Comptador DN40 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 300mm, R200, Q3=16 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	107,64000	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
	BP7E-1CIK	u	EMISOR DE RADIO NB-IoT	75,05000	€
			Altres conceptes	18,84000	€
P-33	PJM3-8FU3	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	123,48	€
	BJM4-20L3	u	Comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	20,42000	€
	BP7E-1CIK	u	EMISOR DE RADIO NB-IoT	75,05000	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
			Altres conceptes	12,95000	€
P-34	PJM3-8FU4	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1" amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	133,26	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
	BJM4-20L4	u	Comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1" amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	29,73000	€
	BP7E-1CIK	u	EMISOR DE RADIO NB-IoT	75,05000	€
			Altres conceptes	13,42000	€
P-35	PJM3-8FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 100 m3/h, DN100, 250mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	1.666,32	€
	BJM4-20L5	ud	Comptador ultrasonic Q3 100 m3/h, DN100, 250mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	1.580,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	86,32000	€
P-36	PJM3-8FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	191,55	€
	BP7E-1CIK	u	EMISOR DE RADIO NB-IoT	75,05000	€
	BJM4-20L6	u	Comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT.	85,25000	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
			Altres conceptes	16,19000	€
P-37	PJM3-18FU	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 63 m3/h, DN80, 300mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	1.354,47	€
	BJM4-120L0	u	Comptador ultrasonic Q3 63 m3/h, DN80, 300mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	1.283,00000	€
			Altres conceptes	71,47000	€
P-38	PJM3-109F	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	434,58	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
	BJM44253	u	Comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	391,75000	€
			Altres conceptes	27,77000	€
P-39	PJM3-129F	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	372,89	€
	BJM44205	U	Comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	333,00000	€
	BNZ0-N00TC	u	Elements auxiliars d'unió i accesoris complementaris	15,06000	€
			Altres conceptes	24,83000	€
P-40	PJM3-28FU	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 250 m3/h, DN125, 250mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	2.595,57	€
	BJMA-220L0	u	Comptador ultrasonic Q3 250 m3/h, DN125, 250mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	2.465,00000	€
			Altres conceptes	130,57000	€
P-41	PJM3-38FU	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 250m3/h, DN150, 300mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	2.703,72	€
	BJM4-320L0	u	Comptador ultrasonic Q3 250m3/h, DN150, 300mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	2.568,00000	€
			Altres conceptes	135,72000	€
P-42	PJM3-48FU	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 400 m3/h, DN200, 350mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	2.876,18	€
	BJM4-420L0	u	Comptador ultrasonic Q3 400 m3/h, DN200, 350mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs	2.732,25000	€
			Altres conceptes	143,93000	€
P-43	PN12-DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	275,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BN12-0XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	230,10000	€
			Altres conceptes	45,83000	€
P-44	PN12-1DPK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	199,28	€
			Altres conceptes	199,28000	€
P-45	PN12-2DPK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	357,10	€
	BN12-120XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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	307,41000	€
			Altres conceptes	49,69000	€
P-46	PN12-3DPK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	449,67	€
	BN12-130XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	395,57000	€
			Altres conceptes	54,10000	€
P-47	PN12-4DPK	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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	636,64	€
	BN12-140XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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	573,64000	€
			Altres conceptes	63,00000	€
P-48	PNZ0-36DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	303,63	€
	BNZ0-0TTC	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	197,50000	€
			Altres conceptes	106,13000	€
P-49	PNZ0-136D	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó	303,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			de canalització soterrada		
	BNZ0-10TTC	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	197,50000	€
			Altres conceptes	106,13000	€
P-50	PNZ0-1236D	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	327,26	€
	BNZ0-20TTC	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	220,00000	€
			Altres conceptes	107,26000	€
P-51	PNZ0-1336D	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	511,61	€
	BN12-130XFN	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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	395,57000	€
			Altres conceptes	116,04000	€
P-52	PNZ0-1436D	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	482,13	€
	BNZ0-30TTC	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal	367,50000	€
			Altres conceptes	114,63000	€
P-53	PO-S001	u	Cuota anual de servei de comunicacions per us de dades mòbils de targeta SIM integrada en el comptador (1 any)	4,50	€
			Sense descomposició	4,50000	€
P-54	PO-S003	u	Llicència anual del software de la plataforma de gestió de lectures (preu anual per comptador)	3,99	€
			Sense descomposició	3,99000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	01	ACTUACIONS DE SECTORITZACIÓ XARXA D'AIGUA POTABLE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	6,88	5,940	40,87
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	6,12	5,940	36,35
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 19)	101,66	5,346	543,47
4	PDK6-VAOJ	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lació de comptador d'aigua, de 220x90x90 cm de mides interiors amb paret de maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, arrebossada i lliscada per dins i base drenant de grava de pedrera de pedra granítica, per a drens, inclou passamurs i bastiment i tapa de planxa d'acer galvanitzat per a pericó de serveis, bastiment rectangular de 228x98x3,5 cm amb tapa antilliscant amb tirador ocultable i potes d'ancoratge (P - 27)	714,48	3,000	2.143,44
5	EEJ01	u	Treballs de tall de canonada de PE per instal·lació de comptador i construcció de by-pass. Inclou accessoris (P - 1)	447,43	8,000	3.579,44
6	PN12-1DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 44)	199,28	2,000	398,56
7	PN12-DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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 - 43)	275,93	2,000	551,86
8	PN12-2DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 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 - 45)	357,10	2,000	714,20
9	PN12-3DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, 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 - 46)	449,67	6,000	2.698,02
10	PN12-4DPKS	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 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 - 47)	636,64	4,000	2.546,56
11	PNZ0-136DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en	303,63	1,000	303,63

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

			pericó de canalització soterrada (P - 49)			
12	PNZ0-36DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 48)	303,63	1,000	303,63
13	PNZ0-1236DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 50)	327,26	1,000	327,26
14	PNZ0-1336DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 150 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 51)	511,61	3,000	1.534,83
15	PNZ0-1436DO	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 52)	482,13	2,000	964,26
16	PJM3-18FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 63 m3/h, DN80, 300mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 37)	1.354,47	1,000	1.354,47
17	PJM3-8FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 100 m3/h, DN100, 250mm, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 35)	1.666,32	1,000	1.666,32
18	PJM3-28FU5	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 250 m3/h, DN125, 250mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 40)	2.595,57	1,000	2.595,57
19	PJM3-38FU5	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 250m3/h, DN150, 300mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 41)	2.703,72	3,000	8.111,16
20	PJM3-48FU5	u	Subministrament i instal·lació de Comptador ultrasonic Q3 400 m3/h, DN200, 350mm, PN16 sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 42)	2.876,18	2,000	5.752,36
21	P9ER-NHR8J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 20)	113,08	5,940	671,70

TOTAL	Capítol	01.01	36.837,96
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI
Capítol (1)	01	ACTUACIONS EN HABITATGES PARTICULARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	6,88	385,700	2.653,62
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	6,12	22,414	137,17
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 19)	101,66	5,843	594,00

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 3

4	PJM3-8FU3	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 33)	123,48	414,000	51.120,72
5	PJM3-8FU4	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1" amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 34)	133,26	23,000	3.064,98
6	PJM3-129FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 39)	372,89	4,000	1.491,56
7	PJM3-109FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador ultrasonic Q3 10 m3/h, 260mm DN32, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 38)	434,58	1,000	434,58
8	PD33-B282	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4"- M3/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 24)	135,13	401,000	54.187,13
9	PD33-B28E	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 25-30. conexiones: H1 1/4"- M1 1/4" amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 26)	294,96	5,000	1.474,80
10	PJM1-H9XR	u	Armari de poliester amb tancament normalitzat, per a instal·lació de comptador d'aigua, de 800 x 600 x 300, instal·lat encastat en mur amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 30)	197,18	36,000	7.098,48
11	P9ER-NHR8J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 20)	113,08	77,760	8.793,10

TOTAL	Capítol (1)	01.02.01	131.050,14
--------------	--------------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI
Capítol (1)	02	ACTUACIONS EN EDIFICIS PÚBLICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	6,88	17,100	117,65
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	6,12	1,659	10,15
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 19)	101,66	0,453	46,05
4	PJM3-8FU3	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 33)	123,48	5,000	617,40
5	PJM3-8FU4	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1'' amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 34)	133,26	6,000	799,56

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

6	PJM3-8FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-loT. (P - 36)	191,55	1,000	191,55
7	PJM3-8FTT	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN30 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260mm, R200, Q3=10 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-loT. (P - 31)	200,14	1,000	200,14
8	PJM3-8FU2	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador DN40 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 300mm, R200, Q3=16 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-loT. (P - 32)	216,59	7,000	1.516,13
9	PD33-B282	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4''- M3/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 24)	135,13	11,000	1.486,43
10	PD33-B28E	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 25-30. conexiones: H1 1/4''- M1 1/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 26)	294,96	2,000	589,92
11	PD33-B28A	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 40. conexiones: H1 1/2''- M1 1/2'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, valida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 25)	338,57	5,000	1.692,85
12	P9ER-NHR8J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 20)	113,08	4,288	484,89

TOTAL	Capítol (1)	01.02.02	7.752,72
--------------	--------------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI
Capítol (1)	03	ACTUACIONS EN COMUNITATS DE VEINS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 18)	6,88	31,350	215,69
2	G219U030	m2	Demolició de voreres amb base de formigó o paviment de formigó, amb un gruix de 20 cm de cota mitja, incloses càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 2)	6,12	2,469	15,11
3	P221K-TG43	m3	Excavació de cala, per a localització de serveis, amb mitjans manuals i reblert i compactació de terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres (P - 19)	101,66	0,663	67,40
4	PJM3-8FU3	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN15 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=2,5 m3/h, T50 Rosca 3/4 amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 33)	123,48	1.662,000	205.223,76
5	PJM3-8FU4	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN20 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 115 mm, R200, Q3=4 m3/h, T50 Rosca 1'' amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 34)	133,26	31,000	4.131,06
6	PJM3-8FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador DN25 per a aigua freda fins a 40°C, Longitud 260 mm, R200, Q3=6,3 m3/h, amb anell antifrau i tapa, amb sistema d'emissió NB-IoT. (P - 36)	191,55	6,000	1.149,30
7	PD33-B282	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 13-15-20. conexiones: H3/4''- M3/4'' amb vàlvula	135,13	26,000	3.513,38

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 5

			d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 24)			
8	PD33-B28E	u	Subministre e instal·lació de pericó prefabricat en HPDE amb aïllament per a comptadors: 25-30. connexions: H1 1/4''- M1 1/4'' amb vàlvula d'entrada i vàlvula antirretorn a la sortida i certificat per a us en xarxes d'aigua potable, vàlida per a contador amb emissor radio, clau i precinte antifrau inclòs. (P - 26)	294,96	7,000	2.064,72
9	P9ER-NHR&J	m2	Reposició de paviment de panot, amb panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col·locat a l'estesa amb morter, inclòs demolició de la base, repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM i execució de la base de gruix 10 cm amb formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres > 5 m d'amplària o calçada/plataforma única > 12 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 m2 (P - 20)	113,08	7,138	807,17
10	PJ52-3G7B	u	Col·lector p/comptadors aigua, d'acer galvanitzat, 3 comptadors de 2'' sortides amb connexió d'un màxim de 3 comptadors de DN 15 mm, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets (P - 28)	301,73	1,000	301,73
11	IFC031	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 4 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 8)	664,59	1,000	664,59
12	IFC012	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 6 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 6)	750,86	2,000	1.501,72
13	IFC020	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 8 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 7)	828,63	9,000	7.457,67
14	IFC041	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 9 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 17)	891,40	5,000	4.457,00

PRESSUPOST

Pàg.: 6

15	IFC032	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 10 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 9)	901,23	5,000	4.506,15
16	IFC033	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 12 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 10)	995,20	1,000	995,20
17	IFC034	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 14 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 11)	1.033,67	8,000	8.269,36
18	IFC035	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 15 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 12)	1.099,00	2,000	2.198,00
19	IFC036	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 16 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 13)	1.101,17	2,000	2.202,34
20	IFC037	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 18 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 14)	1.201,33	2,000	2.402,66

PRESSUPOST

Pàg.: 7

21	IFC039	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 24 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 15)	1.401,52	2,000	2.803,04
22	IFC040	U	Subministrament e instal·lació de bateria d'acer galvanitzat de 2'' , per centralització de 26 comptadors divisionaris d'aigua, amb clau de tall, claus d'entrada, aixetes de comprovació, vàlvules de retenció, claus de sortida, tirantets i quadre de classificació. Inclús suports per al col·lector i material auxiliar. Criteri de valoració econòmica: El preu no inclou els comptadors d'aigua. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació del suport de bateria. Col·locació i fixació d'accessoris i peces especials. Col·locació de la bateria. Col·locació del quadre de classificació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. (P - 16)	1.441,14	1,000	1.441,14
23	PA-0020	u	Partida alçada a justificar en actuacions no previstes per a la instal·lació de comptadors dins de les comunitats de veïns (P - 23)	12.000,00	1,000	12.000,00
24	PJ52-4G7B	u	Subministre e instal·lació d'accessoris complementaris a la instal·lació de comptadors. Inclou: - Clau d'entrada de llautó - Clau de sortida de llautó amb dispositiu antirretorn (P - 29)	33,17	1.197,000	39.704,49
25	PJM3-129FU9	u	Subministrament i instal·lació de comptador comptador ultrasonic Q3 6,3 m3/h, G5/4B (R1), 260mm DN25, PN16, R250, sistema de comunicació Nb-IoT inclòs (P - 39)	372,89	1,000	372,89

TOTAL	Capítol (1)	01.02.03	308.465,57
--------------	--------------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	03	INSTAL·LACIÓ SISTEMA DE TELELECTURA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PO-S001	u	Cuota anual de servei de comunicacions per us de dades mòbils de targeta SIM integrada en el comptador (1 any) (P - 53)	4,50	2.161,000	9.724,50
2	PO-S003	u	Llicència anual del software de la plataforma de gestió de lectures (preu anual per comptador) (P - 54)	3,99	2.162,000	8.626,38
3	PA-0010	u	Partida alçada a justificar per a la configuració dels comptadors, implantació de la plataforma de gestió de lectures, proves de camp i formació (P - 22)	1.170,00	1,000	1.170,00

TOTAL	Capítol	01.03	19.520,88
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PA002	u	Partida alçada a justificar en seguretat i salut (P - 21)	7.363,62	1,000	7.363,62

TOTAL	Capítol	01.04	7.363,62
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
------	----	--

PRESSUPOST

Pàg.: 8

Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1)	01	Classificació de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 3)	22,79	0,020	0,46

TOTAL	Capítol (1)	01.05.01			0,46
--------------	--------------------	-----------------	--	--	-------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1)	02	Càrrega i transport de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 I2R642M0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 12 m3 de capacitat (P - 4)	16,98	23,798	404,09

TOTAL	Capítol (1)	01.05.02			404,09
--------------	--------------------	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A LA POBLA DE SEGUR
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS
Capítol (1)	03	Deposició de residus

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 I2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	0,00	0,010	0,00

TOTAL	Capítol (1)	01.05.03			0,00
--------------	--------------------	-----------------	--	--	-------------

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	ACTUACIONS DE SECTORITZACIÓ XARXA D'AIGUA POTABL	36.837,96
Capítol	01.02	INSTAL·LACIÓ COMPTADORS A NIVELL D'USUARI	447.268,43
Capítol	01.03	INSTAL·LACIÓ SISTEMA DE TELELECTURA	19.520,88
Capítol	01.04	SEGURETAT I SALUT	7.363,62
Capítol	01.05	GESTIÓ DE RESIDUS	404,55
Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A	511.395,44
			511.395,44
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ DE COMPTADORS A L	511.395,44
			511.395,44

Projecte per a la instal·lació de comptadors domiciliaris intel·ligents d'aigua potable en baixa al
al municipi de La Pobla de Segur

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	511.395,44
13 % Despeses generals SOBRE 511.395,44.....	66.481,41
6 % Benefici industrial SOBRE 511.395,44.....	30.683,73
Subtotal	608.560,58
21 % IVA SOBRE 608.560,58.....	127.797,72
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	736.358,30

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS TRENTA-SIS MIL TRES-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

DOCUMENT N°V
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DOCUMENT N°V
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMORIA

INDEX

1	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	6
1.1	Identificació de les obres	6
1.2	Objecte	6
2	PROMOTOR - PROPIETARI	6
3	AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	7
4	DADES DEL PROJECTE	7
4.1	Autor/s del projecte	7
4.2	Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte	7
4.3	Tipologia de l'obra	7
4.4	Situació	8
4.5	Comunicacions	8
4.6	Subministrament i Serveis	8
4.7	Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació	8
4.8	Pressupost d'execució material del projecte	9
4.9	Termini d'execució	9
4.10	Mà d'obra prevista	9
4.11	Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra	9
4.12	Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra	9
4.13	Maquinària prevista per a executar l'obra	10
5	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	10
5.1	Instal·lació elèctrica provisional d'obra	10
5.2	Instal·lació d'aigua provisional d'obra	12
5.3	Instal·lació de sanejament	13
5.4	Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis	13
6	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	15
6.1	Serveis higiènics	15
6.2	Vestuaris	15
6.3	Menjador	15
6.4	Local d'assistència a accidentats	16
7	ÀREES AUXILIARS	16
7.1	Centrals i plantes	17
7.2	Tallers	17
7.3	Zones d'apilament. Magatzems	17

8	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	17
9	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES.....	18
9.1	Manipulació	18
9.2	Delimitació / condicionament de zones d'apilament	19
10	CONDICIONS DE L'ENTORN.....	20
10.1	Serveis afectats.....	21
10.2	Servituds	21
10.3	Característiques meteorològiques.....	21
10.4	Característiques del terreny	22
10.5	Característiques de l'entorn.....	23
11	UNITATS CONSTRUCTIVES.....	23
12	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	23
12.1	Procediments d'execució	23
12.2	Ordre d'execució dels treballs	23
12.3	Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució	24
13	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	24
14	MEDIAMBIENT LABORAL	25
14.1	Agents atmosfèrics.....	25
14.2	Il·luminació	25
14.3	Soroll	26
14.4	Pols.....	28
14.5	Ordre i neteja.....	29
14.6	Radiacions no ionitzants.....	30
14.7	Radiacions ionitzants	36
15	MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	37
16	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)	40
17	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	40
18	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	41
19	RECURSOS PREVENTIUS.....	42
20	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	43
21	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	44
21.1	Normes de Policia	46
21.2	Àmbit d'ocupació de la via pública	46

21.3	<i>Operacions que afecten l'àmbit públic</i>	47
21.4	<i>Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic</i>	50
21.5	<i>Residus que afecten a l'àmbit públic</i>	51
21.6	<i>Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic.....</i>	51
21.7	<i>Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública</i>	54
22	<i>RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ</i>	55
22.1	<i>Riscos de danys a tercers.....</i>	55
22.2	<i>Mesures de protecció a tercers</i>	55
23	<i>PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS</i>	56
24	<i>PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORIS.....</i>	56
25	<i>ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES.....</i>	56
26	<i>ANNEX RECOMANACIONS COVID-19.....</i>	65
27	<i>Signatures</i>	71

MEMÒRIA

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present Estudi de Seguretat i Salut fa referència als treballs d'execució de les obres del Projecte Constructiu: "Projecte per a la instal·lació de comptadors domiciliaris intel·ligents d'aigua potable en baixa al Municipi de La Pobla de Segur".

1.2 OBJECTE

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

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

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

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

2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor:

Ajuntament de la Pobla de Segur

NIF:
Adreça: Av. Verdaguer, 35, 25500
Població: La Pobla de Segur, Lleida
Representant:

3 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Ester Aguilar
Titulació/ns : Enginyera agrònoma
Despatx professional : Irriga Water Solution
Població : Lleida

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del projecte : Ester Aguilar
Titulació/ns : Enginyera agrònoma
Despatx professional : Irriga Water Solution
Població : Talarn

4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

El promotor de l'obra designarà un Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.

4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA

L'obra consisteix en la instal·lació de comptadors domiciliaris i comptadors en alta per tal de poder sectoritzar el consum del municipi per zones, el que permetrà detectar fuites a les canonades generals. Els principals actuacions consistiran en:

- Definir la ubicació i tipologia dels comptadors per a cada escomesa.
- Instal·lar comptadors que garanteixin que es conta tota l'aigua consumida, incloent peces auxiliars, col·locació i prova dels mateixos.
- Posada en servei d'un sistema de telelectura, incloent la connexió dels comptadors a la xarxa de comunicacions i elements auxiliars de la xarxa, en cas de ser necessaris (concentradors de dades, antenes, etc) per a obtenir una lectura del comptador sense haver d'accedir a la ubicació del mateix.

- Posada en marxa de la plataforma de visualització de dades, per a la consulta per part de l'Ajuntament, incloent la quota de manteniment del primer any, si n'hi ha.

4.4 SITUACIÓ

Emplaçament : Municipi de La Pobla de Segur
Població : La Pobla de Segur

4.5 COMUNICACIONS

Carretera : N-260
Ferrocarri : FGC. Línia RL1 i RL2
Línia Autobús : Línia La Pobla de Segur - Lleida

4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : Servei municipal de l'Ajuntament de La Pobla de Segur
Electricitat : : Endesa
Telefonia : Telefònica

4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Hospital Comarcal del Pallars

Carrer de Pau Casals, 5,
25620 Tremp, Lleida
Tel.:973 65 22 55

CAP Pobla de Segur

Carrer de les Esgrases, 1,
25500 La Pobla de Segur, Lleida
Tel.:973 68 13 23

Parc de Bombers voluntaris de La Pobla de Segur

Carrer dels Bombers Voluntaris, 4,
25516 La Pobla de Segur, Lleida
Tel.: 973 68 00 80

Mossos d'Esquadra Tremp

Passeig Pompeu Fabra, 20,
25620 Tremp, Lleida
Tel.:973 65 88 00

4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de **504.031,82 €**. (CINC-CENTS QUATRE MIL TRENTA-UN EUROS AMB VUITANTA-DOS CÉNTIMS).

4.9 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 mesos.

4.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 12 persones.

4.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant lampista
Ajudant montador
Cap de colla
Oficial 1a
Manobre especialista
Manobre
Manobre especialista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a montador
Oficial 1a d'obra pública
Tècnic mig o superior

4.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

AIGUA
ARMARIO PARA CONTADORES DE AGUA (D)
CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE
CIMENT
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC
EQUIPO ELECTRÓNICO PARA TRANSMISIÓN DE DATOS
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
GRAVA DE PEDRERA
MORTER SENSE ADDITIUS
PANOT PER A VORERA
PERICÓ PREFABRICAT DE POLIPROPILÈ PER SANEJAMENT
SORRA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

4.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora de 74 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Pala carregadora de 170 hp, tipus CAT-950 o equivalent
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Motoanivelladora petita
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Camión de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

Es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, 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 W). 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 empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments 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
- No s'empraran connexions tipus „lladre“.

- *Maquinària elèctrica*

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- *Enllumenat provisional*

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- *Enllumenat portàtil*

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran 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 el Codi Tècnic 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, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, emmagatzement o concentració d'embalatges 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.

En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a aquests serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

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

- Lavabos i cabines d'evacuació

Com a mínim un per a cada 10 persones.

En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m² per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Pel tipus d'obra, serà suficient disposar de farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat o cas que ell no hi sigui, per algun altre operari.

En qualsevol cas, caldrà informar a tots els treballadors de la ubicació de la farmaciola i de qui n'és el responsable.

La farmaciola portàtil disposarà del contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

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

7 ÀREES AUXILIARS

7.1 CENTRALS I PLANTES

Pel tipus d'obra, no seran necessàries ni centrals ni plantes.

7.2 TALLERS

Pel tipus d'obra, no s'empraran tallers provisionals d'obra.

7.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

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

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

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

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

8 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

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.

9.1 MANIPULACIÓ

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

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)

- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

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

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

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

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

- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants*

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

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

El projecte contempla només l'afecció al servei de subministrament d'aigua sanitària objecte d'el propi projecte.

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

Es desconeix l'existència de servituds de serveis en l'àmbit d'objecte del present projecte. Pel tipus d'obra, la seva possible existència no és rellevant ja que no hi haurà cap afectació.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES

Les condicions climàtiques de la Pobla de Segur es caracteritzen per una atmosfera càlida i temperada. Cal destacar que La Pobla de Segur experimenta un volum considerable de precipitacions al llarg de l'any, inclòs el mes menys humit. La classificació climàtica Köppen-Geiger identifica aquest patró meteorològic específic com a pertanyent a la categoria de Cfb. La temperatura en aquest indret és d'aproximadament 11.1 °C, segons determina l'anàlisi estadística. La precipitació aproximada és de 771 mm.

La Pobla de Segur es troba a l'hemisferi nord. El començament de l'estiu s'observa en acabar el juny i la seva culminació té lloc al setembre. Els mesos que constitueixen aquesta estació es coneixen com a juny, juliol, agost, setembre.

El mes caracteritzat pels nivells de precipitació més baixos és el febrer, que presenta un mínim de 36 mm de precipitacions. La major quantitat de precipitacions es produeix durant el mes de maig, amb una quantitat mitjana que arriba fins a 92 mm.

De mitjana, el mes de juliol experimenta la temperatura més alta, amb un valor mitjà de 21,2 °C. El mes de gener registra les temperatures més gèlides de tot l'any, amb una temperatura mínima mitjana de 2.1 °C.

S'observa una fluctuació notable de les precipitacions, amb un 56 mm de variació entre el mes de menor pluviositat i el de més xàfec. Al llarg d'un any s'observa una fluctuació de les temperatures mitges del 19.2 °C.

10.4 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

La Noguera Pallaresa marca el límit de la banda de llevant des que entra al terme, ja al tram final de l'espectacular estret de Collegats (que separa les dues comarques pallareses), aigua amunt del barranc de Sant Pere fins al S de Sant Joan de Vinyafrescal, a la riba dreta del pantà de Sant Antoni. El riu separa el terme de la Pobla de Segur dels de Baix Pallars (Pallars Sobirà) i Conca de Dalt. La vall baixa del Flamisell, des de la sortida del congost d'Erinyà fins a la confluència amb la Noguera, forma el límit amb Salàs de Pallars (S) i les terres de Toralla i Serradell (enclavament de Conca de Dalt, a l'W). Marquen el límit septentrional el terme de Senterada i els vessants meridionals de la serra de Peracalç, que separa les terres de la Pobla de les de Montcortès de Pallars i Peramea (Baix Pallars).

Les altures de la banda nord es troben, en general, per damunt dels 1.000 m, en un territori abrupte i trencat de calcàries mesozoiques flanquejades al S per conglomerats. En aquest sector hi ha la serra de Peracalç, una de les serres interiors dels Prepirineus dins l'alineació de les serres de Sant Gervàs (W) i del Boumort (E), la qual forma les parets de l'estret d'Erinyà (W) sobre el Flamisell i les de Collegats (E) sobre la Noguera Pallaresa. Aquesta serra assoleix els 1.478 m a la roca de Sant Aventí, tot just al límit del terme amb les terres de Montcortès de Pallars (Baix Pallars). En aquest sector també hi ha el tossal de Rocs (1.408 m). El sector pla de la conca, format per margues i algunes argiles del darrer Mesozoic i de l'eocè, a la vall del Flamisell i als vessants de la dreta de la Noguera, sobrepassen de poc els 500 m.

Els barrancs que davallen de la serra de Peracalç vers el Flamisell, com és el cas del barranc de Gelat, o vers la Noguera, com és el cas dels de Montsor i Sant Pere, són poc importants. El barranc de Sant Pere o de les Maleses rep les aigües del barranc de Queralt per la dreta. També són poc importants el barranc de Mascarell, que des de la serra de Sant Salvador va a parar al Flamisell per la dreta, i el barranc de Puimanyons, que davalla de la serra de Santa Magdalena, i el de Santa Cecília i el de la Fontfreda, que davallen des del serrat dels Segalins. Aquests tres darrers barrancs desguassen al pantà de Sant Antoni per la riba dreta.

10.5 CARACTERÍSTIQUES DE L'ENTORN

L'àmbit de projecte es totalment urbà, localitzant-se en les voreres dels carrers del municipi de La Pobla de Segur (zona d'entrada de les escomeses als habitatges).

11 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

MUNTAT SOTERRAT

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 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

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.

12.2 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels diferents treballs 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) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments conexas, 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

Per l'emplaçament de l'obra i per la seva tipologia, els agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra són la pluja, que no permetrà la realització dels treballs.

14.2 IL·LUMINACIÓ

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

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

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els diferents treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- | | | |
|-----------|---|---|
| 25-50 lux | : | En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual. |
| 100 lux | : | Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals. |
| 100 lux | : | Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals. |
| 200 lux | : | Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals. |

- 300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- 500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- 1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

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.

14.3 SOROLL

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

Compressor	.....	82-94 dB
	..	
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
	..	
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
	..	
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
	..	
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
	..	
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
	..	
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
	..	

Camions i dumpers	.....	80 dB
	..	
Excavadora	.....	95 dB
	..	
Grua autoportant	.....	90 dB
	..	
Martell perforador	.....	110 dB
	..	
Mototrailla	.....	105 dB
	..	
Tractor d'orugues	.....	100 dB
	..	
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
	..	
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
	..	
Pistoles fixaclus d'impacte	.....	150 dB
	..	
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
	..	
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB
	..	

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

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

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

14.4 Pols

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

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

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

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

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

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

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 retengudes 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
- 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
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments

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	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

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.

14.5 ORDRE I NETEJA

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

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de 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 situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

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.

14.6 RADIACIONS NO IONITZANTS

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

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

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

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

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

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

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

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

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el

temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

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

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

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

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

reflexions difuses, que pot resultar perillós.

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

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

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

- Àrea de treball:

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

- Equip:

- a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.

- c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
- c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

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

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

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

14.7 RADIACIONS IONITZANTS

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

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

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

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

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de

Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

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

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

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

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

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

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

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció 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'apil·lat 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, ungles, 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 manipulació de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manipulació, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclairits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

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

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
 - h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de

- l'espalla.
- i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
 - j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espalla.
 - k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

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

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

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

eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

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

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

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

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

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

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

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

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

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

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

19 RECURSOS PREVENTIUS

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

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

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

En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

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.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

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 venen 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:

11. 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.
12. 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.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

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

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

Es realitzaran ocupacions parcials de la vorera mantenint sempre habilitats els accessos als

habitatges.

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.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- *Situació de casetes i contenidors.*

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

- 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:
 - **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.**
 - 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.
 - 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.

- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- *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 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.
Camions en espera	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. El PLA DE SEURETAT 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	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.
Apilament.	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. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. 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. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	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.

21.4 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.

21.5 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.

21.6 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 45º 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:

- o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- q) 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.

- r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- s) 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 reguixos 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 reguixos 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.

21.7 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 llinar. 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 ressalts.

- *Parades d'autobús, quioscos, bústies*

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

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:

- 16. 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.**
17. 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.
18. 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 trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

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 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Aquest apartat fa referència a les mesures de seguretat adoptades al projecte pels posteriors treballs de reparació, manteniment i conservació dels elements que constitueixin l'obra realitzada.

Aquestes tasques no porten associades cap mesura preventiva en execució de projecte, i caldrà que s'avaluin i s'implementin les mesures que el servei de prevenció de l'empresa encarregada de dur-les a terme estimi oportú, en compliment de la Llei 31/95 de prevenció de riscos laborals.

25 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS,

PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6 / 17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6

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

G01.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4

Situació: TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1 2
Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDAMENT O ENSORRAMENT	3	2 4
Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA			
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	3	2 4
Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1 2
Situació: APLEC DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1 3
Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2 3
Situació: EINES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3 3
Situació: TERRENY IRREGULAR			
13	SOBREESFORÇOS	2	2 3
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2 2
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2 3
Situació: OXIACETILÈ			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS			
20	EXPLOSIONS	1	3 3
Situació: TALL PER OXIACETILÉ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2 3
Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1 3
Situació: MAQUINÀRIA I EINES			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA I EINES			

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

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

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d'enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
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
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius	20

	(pintures, dissolvents, etc)	
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 / 2 / 3 / 6 / 12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 / 17
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

G17.G0 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

1

INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1 2
Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	1 2
Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1 1
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
TREBALLS EN LOCALS TANCATS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2 2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

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
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona	13

	que la realitza	
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics (grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G18 INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS

G18.G0 MUNTAT SOTERRAT

3

INSTAL·LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJAT, SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES DES DE VORES DE RASES I EXCAVACIONS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA	1	2	2

ÀREAS DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ, COL·LOCACIÓ, AJUST DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA, SUPERFÍCIES DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: PROCESSOS D'AJUST, COL·LOCACIÓ DE MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, GUIAT DE CÀRREGUES PESADES			
13	SOBRESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES PESADES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10

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
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
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 manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

26 ANNEX RECOMANACIONS COVID-19

ORIENTACIONS PREVENTIVES DAVANT EL COVID-19 A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ (Font Ministerio de Trabajo y Economía Social y Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo)

En aquest document es recull una selecció no exhaustiva de recomanacions i mesures, fonamentalment de caràcter organitzatiu, per garantir la protecció de la salut dels treballadors davant l'exposició a COVID-19 en les obres de construcció.

Prèviament, s'exposen algunes qüestions relacionades amb la gestió de la seguretat i salut laboral a les obres de construcció que s'han de tenir en compte a l'hora de valorar l'adopció de les mesures previstes en aquest document.

Consideracions essencials

- A causa de la pandèmia originada pel coronavirus SARS-CoV-2, l'activitat a les obres de construcció es va suspendre temporalment. Abans de la represa de la feina en les mateixes, s'han d'adoptar mesures per protegir els treballadors davant el contagi tenint en compte que aquestes afectaran, molt probablement, a les condicions tècniques i organitzatives de la feina, als terminis d'execució i als costos de l'obra. No obstant això, és essencial assumir aquests canvis extra-ordinaris, així com integrar les recomanacions i instruccions que en cada moment dictin les autoritats sanitàries, per tal de frenar la pandèmia i reduir el nombre d'afectats.
- Una de les característiques de les obres de construcció és la intervenció de nombroses figures en la gestió de la seguretat i salut laboral de les mateixes (promotor, coordinats-r en matèria de seguretat i salut, direcció facultativa, contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, etc.). És especialment rellevant, en la situació actual, la coordinació i cooperació entre totes elles, cadascuna des del paper que li correspongui exercir, per promoure, valorar, acordar, planificar, implantar i controlar les mesures extraordinàries que siguin necessàries per evitar el contagi per SARS-CoV-2.
- Com ja s'ha dit anteriorment, l'organització que s'havia previst en l'obra (prèviament a la pandèmia) haurà de ser modificada per adaptar-la a les noves circumstàncies. Aquestes modificacions, com qualsevol canvi que afecti l'organització de l'obra, hauran de quedar reflectides en el pla de seguretat i salut en el treball. D'aquesta manera, tots els intervinents en l'obra tindran constància i coneixeran les noves mesures que es van a implantar. Això no obstant, s'ha de buscar la fórmula que permeti dur a terme l'anterior amb la major celeritat possible. Així, es pot acordar entre les diferents figures (per exemple: mitjançant reunions telemàtiques) les accions més adequades per evitar el contagi en l'obra i recollir aquests acords en actes, protocols, etc. que poden ser incorporats a el pla de seguretat i salut en el treball. Cal remarcar, que el llibre d'incidències hauria de ser utilitzat, en aquests casos, per deixar constància de les modificacions de l'esmentat pla.
- L'anterior, amb les particularitats que correspongui, serà aplicable igualment a les obres que no requereixin la redacció d'un projecte.
- Un cop s'hagin realitzat els ajustos necessaris en l'organització de l'obra i, abans d'iniciar els treballs, s'haurà de garantir que es disposa dels mitjans materials (per exemple: senyalització, mampares de material transparent, etc.) que s'ha previst utilitzar i que tots els intervinents en l'obra estan correctament informats sobre les noves mesures que hagi estat necessari adoptar.

Mesures prèvies a l'inici de l'activitat

- El desplaçament a l'obra es realitzarà preferentment de forma individual.
- El servei sanitari de el servei de prevenció de riscos laborals (SPRL) de cada empresa inter-

viniente en l'obra haurà d'avaluar l'existència de treballadors especialment sensibles a la infecció per SARS-CoV-2 i, en conseqüències, s'han de determinar les mesures de prevenció, adaptació i protecció addicionals necessàries.

- Es conscienciarà als treballadors sobre la importància de comunicar, el més aviat possible, si presenten símptomes compatibles amb la malaltia o, si escau, quan hagin estat en contacte estret amb persones que els presentin. A aquest efecte, en l'obra s'informarà als treballadors sobre quins són els símptomes de COVID-19.
- S'informarà i formarà els treballadors sobre els riscos derivats de SARS-CoV-2, amb especial atenció a les vies de transmissió, i les mesures de prevenció i protecció adoptades.
- Es consultarà els treballadors i es consideraran les seves propostes.

Mesures tècniques i organitzatives

- La transmissió de l'coronavirus SARS-CoV-2 pot produir-se bé per entrar en contacte directe amb una persona contagiada, bé per entrar en contacte amb superfícies o objectes contaminades. Per tant, s'han d'adoptar mesures per evitar les dues vies de transmissió. En aquest document s'exposen algunes possibles actuacions que es podrien dur a terme per evitar el contagi perquè, en cada obra en concret, es determini quines són les més adequades i viables. El que s'ha dit anteriorment s'ha d'entendre sense perjudici de qualsevol altra mesura que, en funció de les característiques dels treballs i / o emplaçament de l'obra, es consideri oportú adoptar, encara que no es trobi entre les opcions proposades en el present document.
- S'identificaran aquelles actuacions en l'obra que puguin realitzar-se sense necessitat de presència física a la mateixa, promovent altres formes de dur-les a terme (per exemple: les reunions de coordinació poden fer de manera telemàtica, el coordinador en matèria de seguretat i salut en el treball i / o la direcció facultativa poden donar algunes de les instruccions per telèfon / correu electrònic, fins i tot utilitzar eines audiovisuals per comprovar que les instruccions s'han dut a terme). Quan s'hagin de visitar l'obra, es planificarà de manera que es minimitzi el contacte amb altres persones.
- En cas de ser necessaris desplaçaments en vehicle per l'obra, es limitarà el nombre de persones que ocupen el vehicle simultàniament tractant de mantenir la distància social recomanada, augmentant la freqüència dels desplaçaments si fos necessari.
- En la mesura que es pugui, es minimitzarà la concurrència en l'obra a fi de reduir el nombre de persones afectades en cas de contagi (per exemple: espaiant els treballs en el temps de manera que es redueixi la coincidència de treballadors, encara que això impliqui ampliar els terminis d'execució).
- S'organitzaran els treballs de forma que es mantingui una distància de seguretat de 2 metres entre treballadors. Alguns dels ajusts que podrien valorar són: reubicació dels llocs de treball

dins l'obra, posposar alguns treballs per evitar la coincidència en el mateix espai i al mateix temps, assignar horaris específics per a cada activitat i treballador per àrees de l'obra, etc...

- Això implica haver de revisar la programació de l'obra i analitzar quines activitats de les que estava previst realitzar simultàniament podran seguir duent-se a terme d'acord amb el que s'ha planificat o, en cas contrari, haurà d'adaptar-la programació inicial de l'obra perquè les mateixes puguin executar-se mantenint la distància social recomanada.

- Quan l'anterior no resulti factible, es valorarà la instal·lació de barreres físiques com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rollos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors resistent a trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs.

- Quan estigüés prevista l'execució d'una determinada tasca per part de diversos treballadors i no resulti viable mantenir la separació de 2 m entre ells ni la instal·lació de barreres físiques per separar-los, s'estudiaran altres opcions per fer-la (per exemple: de forma mecanitzada o utilitzant equips de treball que permetin que els treballadors estiguin prou allunyats). Quan no sigui possible aplicar cap de les opcions assenyalades anteriorment, d'acord amb la informació recollida mitjançant l'avaluació de riscos laborals, s'estudiaran altres alternatives de protecció adequades (com pot ser el cas de l'ús d'equips de protecció personal). Si cap de les mesures indicades resultés factible, es valorarà l'ajornament de l'execució de la tasca fins que la situació de crisi originada pel SARS-CoV-2 remeti i així ho determinin les autoritats sanitàries.

- De la mateixa manera s'organitzarà l'ús de les zones comunes (menjador, lavabos, vestuaris, etc.) per garantir que puguin respectar les distàncies de seguretat en tot moment. Si fos necessari, s'habilitaran més zones comuns o s'instal·laran barreres de separació físiques, com mampares de materials transparents (plàstic dur rígid, metacrilat, vidre o, en defecte dels anteriors, plàstic dur flexible -generalment subministrat en rotllos-) per no obstaculitzar la visibilitat dels treballadors. Els materials seran resistent al trencament per impacte i fàcils de netejar i desinfectar. Han de disposar, si cal, d'elements que les facin fàcilment identificables per evitar risc de cops o xocs. Les zones comunes s'han de desinfectar periòdicament, preferiblement entre usos.

- Es recomana l'ús individualitzat d'eines i altres equips de treball han de desinfectar després de la seva utilització. Quan l'ús d'eines o altres equips no sigui exclusiu d'un sol treballador, es desinfectaran entre usos. En aquells casos en què s'hagin llogat equips de treball (per exemple: PEMP, bastides, maquinària per a moviment de terres, etc.), serà imprescindible la desinfecció dels mateixos abans de la seva utilització en l'obra i després del mateix per evitar la propagació de virus entre diferents obres. S'ha d'acordar amb les empreses de lloguer d'equips de treball qui es responsabilitza d'aquesta desinfecció i amb quins productes s'ha de fer.

- En aquelles obres que es realitzin en un recinte tancat, aquest s'ha de ventilar

periòdicament.

- S'adoptaran mesures perquè únicament accedeixi a l'obra personal autoritzat i s'establiran els mitjans d'informació necessaris (per exemple, cartells, notes informatives, megafonia, etc.) per garantir que totes les persones que accedeixin coneixen i assumeixen les mesures adoptades per evitar contagis.

- S'adoptaran mesures per evitar el contagi en aquelles situacions en què personal aliè a l'obra hagi de accedir necessàriament a la mateixa, bé mantenint la distància recomanada, bé mitjançant separacions físiques. Concretament, per al cas de la recepció de materials en l'obra poden adoptar, entre altres, les següents mesures:

☐ S'informarà, amb antelació suficient, als subministradors de material sobre aquelles mesures que s'hagin adoptat excepcionalment en l'obra en relació amb la recepció de mercaderia i altres generals que hagin de conèixer.

☐ Es organitzarà la recepció dels materials perquè no coincideixin diferents subministradors en l'obra.

☐ Es realitzarà la descàrrega de material en zones específiques de l'obra evitant la concurrència amb els treballadors de la mateixa (excepte amb els quals sigui imprescindible).

☐ Quan sigui personal de l'obra qui descarregui el material, el conductor haurà de romandre a la cabina de el vehicle.

☐ Quan sigui el transportista el que realitzi la càrrega / descàrrega de la mercaderia, aquesta es disposarà en llocs específics per dur a terme aquesta operació sense entrar en contacte amb cap persona de l'obra o mantenint una distància de 2 metres.

☐ Es fomentarà, en tot cas, la descàrrega mecanitzada de el material havent d'evitar l'ús dels equips destinats a tal fi per part de diversos treballadors o havent de netejar-se i desinfectar aquests adequadament després de cada ús. Això s'aplicarà, igualment, en aquells casos en què es cedeixin els equips a la transportista perquè sigui ell mateix qui els utilitzi.

☐ S'acordaran amb el subministrador de material, prèviament, formes alternatives per al lliurament i recepció dels albarans que evitin el contacte amb personal de l'obra (per exemple: correu electrònic, telèfon, etc.).

- Per a la desinfecció de les superfícies i equips, s'utilitzaran dilucions de lleixiu comercial (20-30 ml aprox. En 1 litre d'aigua), d'alcohol (al menys 70 º) o altres virucides autoritzats .

- Els treballadors han de cooperar en les mesures preventives adoptades.

- Amb caràcter general, no serà necessari l'ús d'EPI addicionals als requerits per l'activitat laboral.

Higiene personal

Es reforçaran les següents mesures:

- Rentat freqüent de mans amb aigua i sabó o solució hidroalcohòlica.
- Cobrir-se el nas i la boca a la tossir i esternudar amb un mocador d'un sol ús.
- Evitar tocar-se ulls, nas i boca.
- S'evitarà fumar, beure o menjar sense rentar-se prèviament les mans.
- Es facilitarà el material necessari perquè els treballadors reforcin les mesures d'higiene personal al llarg de la jornada podent lliurar, a aquest efecte, un kit personal (aigua i sabó o gel hidroalcohòlic, mocadors d'un sol ús, etc.).
- De la mateixa manera, es col·locaran a les zones comunes gels hidroalcohòlics i mocadors d'un sol ús, així com contenidors amb tapa i obertura de pedal per als mocadors usats.

Aquest document té en compte tota la informació publicada per les autoritats competents fins a la data de la seva elaboració. Es destaquen els següents documents de referència:

- Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Procedimiento de actuación frente a casos de infección por el nuevo coronavirus (SARS -COV-2). Ministerio de Sanidad . (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Manejo domiciliario del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID -19. Ministerio de Sanidad. (<https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>)
- Prevención de riesgos laborales vs. COVID -19 - Compendio no exhaustivo de fuentes de información -. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).

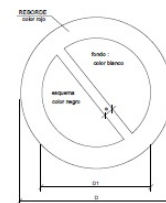
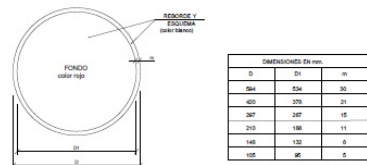
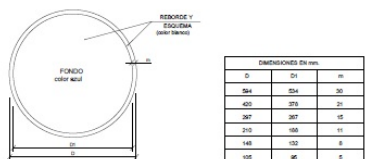
(<https://www.insst.es/>)

27 SIGNATURES

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

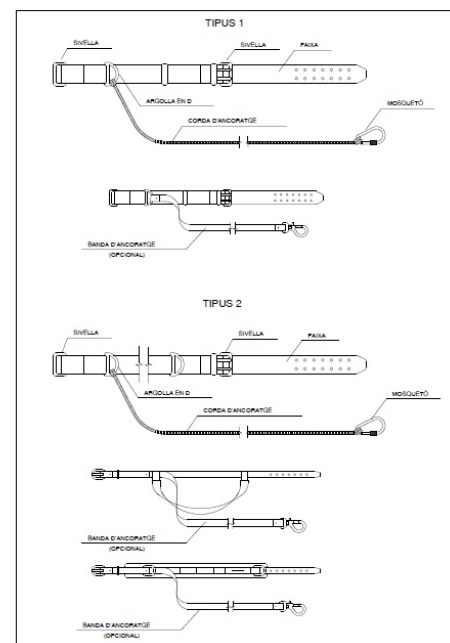
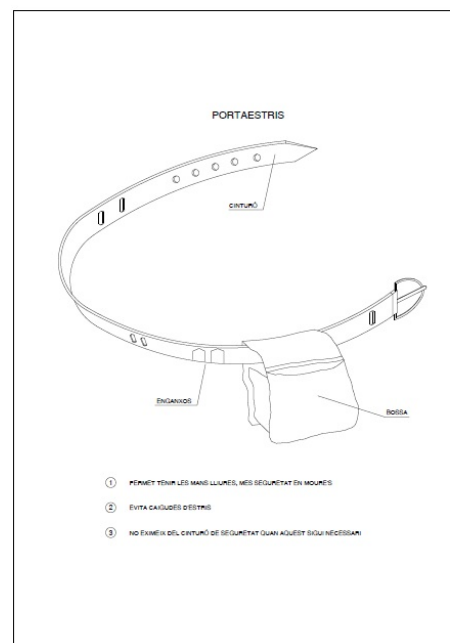
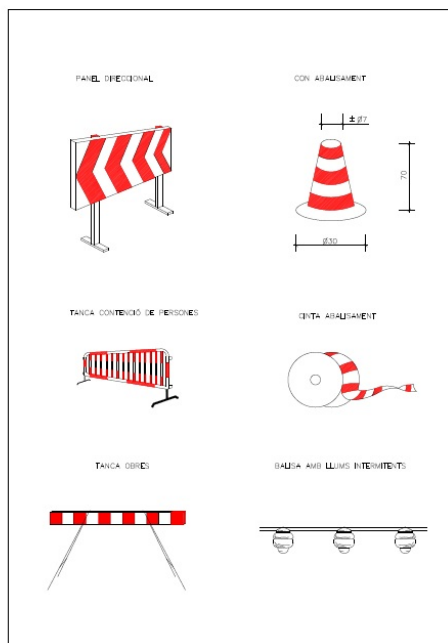
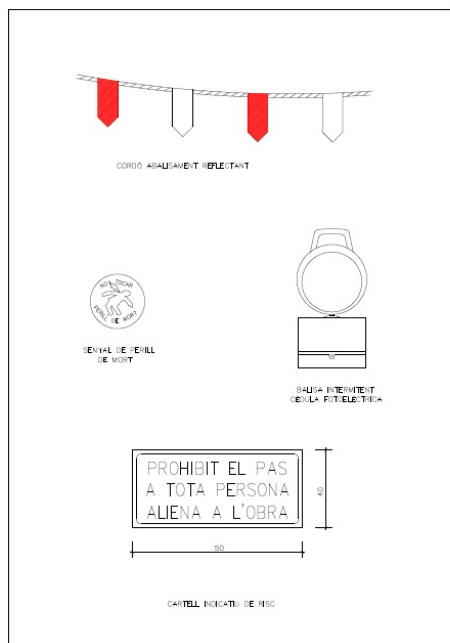
PLÀNOLS



DIMENSIONS EN mm.			
D1	D2	H	
504	504	30	
405	276	21	
307	207	15	
210	160	11	
145	132	8	
105	95	5	



LLUENY LA LETYDA INDICADORA DE: "OBREROS EN VIA"



[illegible]

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

CANYA CURTA

ZONA D'ACCIÓ D'ANTILLAUENT

10 P.P.

CONTRAFORT

PUNTERA DE SEGURETAT METÀLICA RESISTENT A LA COMUSIÓ

SOLA DE SEGURETAT PUJOSA AMB CLUÏTES

TACÓ AMB CLUÏTES

BOTA IMPERMEABLE AL AIGUA I LA HUMITAT

CANYA DURESA SHORE A 90-75

P₁ CLUÏTA DE LA SOLA ~ 3 mm.

P₂ RESALT DE LA SOLA ~ 2 mm.

P₃ CLUÏTA DEL TACÓ ~ 20 mm.

P₄ RESALT DEL TACÓ ~ 25 mm.

PUNTERA

CONTRAFORT

SOLA DURESA SHORE A 25-75

TACÓ

Diagrama de un casco de protección con gafas de seguridad. Las partes etiquetadas son:

- PROTECCIÓN ADICIONAL
- PATILLA
- UÑEJERA
- PONT
- ROTULANA PORTAOCCULAR
- OCULAR DE TRANSMISIÓN AL VISIBLE > 80% RESISTENT A L'IMPACTE

Technical drawing of a MASQUETA ANTIPOLS (Anti-Pole Mask). The drawing includes a front view and a side view (SECCIÓ A-A).

Labels:

- PROTECCIÓ ADICIONAL
- ANVÉS (CINTA DE CAP)
- MATERIAL ELASTOMÈRIC
- PORTAFILTRE
- SECCIÓ A-A
- MATERIAL INCOMBUSTIBLE
- VÀLVULA D'INSALACIÓ
- VÀLVULA D'EXHALACIÓ

The front view shows a circular mask with a central triangular structure and two side ports. The side view (SECCIÓ A-A) shows the mask's profile, including the headband (ANVÉS) and the breathing valve (VÀLVULA D'EXHALACIÓ). The material is labeled as INCOMBUSTIBLE (non-combustible) and ELASTOMÈRIC (elastomeric).

[illegible]

	FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION PROTEGER ALIENTOS DE SEGURIDAD PROTEGER TONALIDAD Y MEMORIA
	ORIENTAR ATENCION CON CALMA ORIENTAR DESARROLLO AL LERNO ORIENTAR TRABAJO CON EFICACIA
	COMUNICAR A SERVICIO MEDICO CONSEGUIR NUESTRO FORMULARIO ACCIDENTES GUIAR AL ACCIDENTADO EN EL MANEJO

TIPOS DE ACCIDENTE

- LEVES (Muy Frecuentes)
- GRUPOS
- MORTALES
- CATASTROFES

(Poco Frecuentes)

ACTUACIÓN LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
APLOJAR ROPES
NO MOVERLO
ABRIGAR
TRASLADO RÁPIDO A HOSPITAL

ANTES QUE INICIE
CERRAR PAGO DE CONSUMOS
SE HAY GASES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LABORADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SE SOLO SE PRODUCE LABOR LOCAL
TRATAR COMO QUIMACUNA

ANTES DEL TRASLADO

(MOVILIZACIÓN MANEJO ANTES DEL TRASLADO)

POSICIÓN CORRECTA PARA TRASLADO CON MOVIMIENTO LINEAL

MOVIMIENTO SUPINO

MOVIMIENTO PRONOS

TRASLADOS (continuación)

FORMAS COMUNICATIVAS DE ORGANIZACIONES

- Formal Comunicación
- Informal Comunicación
- HORIZONTAL
- DIAGONAL

DE CUCIAR UN
UN LEMONADO GRATIS
EN UNA CASILLA

NO ABBINARE RIMPELLARE
 TAPPARE CON GUAINA
 NO TOCCARE
 NO POCCHARE INQUA

 TRASLADARE SEN PRESSA

(EXTINGUO)

NO TOCAR
NO PULCAR BARRAS
NO PUNER NADA

DE PUNER-UNA EXTREMA
TANALADO 1 URGENTE 1

RESPIRACIÓN DIRIGIDA - BOGA A BOGA

- LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA
- SUCAR PROTESIS DENTAL
- AVALUAR ROPAS

SISTEMA RETICO-RESPIRATORIO AL PRIMO DEL QUARTO ECOLITTO

RICERCA CORRETTIVA

MIGLIORAMENTO SPECIFICI MOVIMENTI

OBSERVARE MOVIMENTO TORACICO

CORRIGERE MOVIMENTO TORACICO

NO NUNCA CONTA A TÉCNICA NEM O LUGAR AL HOSPITAL.

Este diagrama ilustra la técnica de la línea de la mano para la corrección de la postura. Se muestra un cuerpo humano con líneas de trazo que conectan puntos clave de la cabeza, el hombro, la cadera y los pies, indicando la alineación correcta. Las flechas negras señalan las áreas de ajuste necesarias.

LIGAR COM ADO
 TAMPAR COM GASE

NO POMACAS
 NO LIGTODOS
 NO MANIPULAS

TAMPAR COM A

AGUA FLUINDO (T) (CÓRREGO)
 DADO EN COMPA
 TOLUENO EN COMPA

MIEMBRO SUPERIOR CON TORNQUETE

NO PUEDES LLEVARLO MÁS DE UNA HORA SIN ATENDIDO

MIEMBRO SUPERIOR CON TORNQUETE

ES URGENTE

MIEMBRO SUPERIOR CON TORNQUETE

DEBE ESTAR EN POSICIÓN DE FLEXIÓN DE 90 GRADOS

LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

- NO TOCAR
- NO INTENTAR SACAR NADA
- NO PISQUEAR
- ¿ NO MANIPULAR ?

TOPIK BLINDNESS

INPONAR SUYUŞAĞIYLA - TROSLUO
SPOTTAJO (foto: Sergio) INPONAR

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

INDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	3
1.1. Identificació de les obres	3
1.2. Objecte	3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut	3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents	4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU	4
2.1. Promotor	5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut	5
2.3. Projectista	7
2.4. Director d'Obra	7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes	8
2.6. Treballadors Autònoms	11
2.7. Treballadors	12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL	12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut	12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut	13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista	13
3.4. El "Llibre d'Incidències"	16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat	16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	17
4.1. Textos generals	17
4.2. Condicions ambientals	24
4.3. Incendis	25
4.4. Instal·lacions elèctriques	25
4.5. Equips i maquinària	26
4.6. Equips de protecció individual	27
4.7. Senyalització	28
4.8. Diversos	28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES	29
5.1. Criteris d'aplicació	29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut	29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut	29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat	30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT	30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat	30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció	31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut	31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball	32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra	32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra	33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS	33
7.1. Definició i característiques dels Equips	33
7.2. Condicions d'elecció	34
7.3. Normativa aplicable	34
8. Signatures	36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

1.2. Objecte

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

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

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

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu

defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

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

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

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

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

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

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

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

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

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

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

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

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

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

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

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

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

- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

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

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Projectista

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

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

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

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

2.4. Director d'Obra

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

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

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

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

2. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
3. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
4. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
5. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
9. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o

instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

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

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte i conforme amb la llei de la subcontractació 32/2006 i el Reial Decret 1109/2007.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
 - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
10. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
 11. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
 13. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
 14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
 15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
 16. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
 17. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
 18. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
 19. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
 20. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de

Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

21. El contractista ha de designar la presència de recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
22. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
23. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
24. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
25. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.

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

26. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
27. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
28. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
29. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
30. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
31. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
32. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

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

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada

per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

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

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

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

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

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

10. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

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

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

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

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

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

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

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

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

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

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

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.

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

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

- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

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

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

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

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

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

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "Llibre d'incidències", facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut, i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

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

El CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix,

essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

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

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

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

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

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

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

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

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

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- “Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)”. Modificada per “Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)”. Derogada parcialment per “Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)” i “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)”, en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per “R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)”, “Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)”, R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”, “R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)”, “R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)”, “R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)”, “R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)” i “R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)”.
- “Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)”. Modificada per “R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)”, “R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)” i anul·lada parcialment per “R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)”.
- “Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)”.
- “Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)”.
- “Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)”.
- “Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)”. Complementada per “R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)”.
- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.
- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.
- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997

(BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d’Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.
- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.
- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.
- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.
- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.
- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
- “Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)”.
- “Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado”.
- “Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)”.
- “Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)”. Complementat per “Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)”.
- “Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)”.
- “Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)”.
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- “Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)”.
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la

Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de

novimebre de 2010)."

- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo,

relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."

- “Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.”
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- “Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.”
- “Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
- “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
- “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
- “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
- “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
- “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan

Estatut de Protecció Civil ante el Riesgo Radiológico."

- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos

(REACH)."

- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- “Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Orden de 25 de marzo de 1998”.
- “Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)” i “Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)”.
- “Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)”. Modificat per “Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)”.
- “Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- “Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.
- “Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.”
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la

protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de

agosto”.

- “Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- “Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras”.

4.5. Equips i maquinària

- “Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)”.
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)”. Derogat parcialment per “R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)”.
- “Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)”.
- “Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)”.
- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)”.
- “Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)”. Modificat per “Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)”.
- “Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).”
- “Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia

de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el

que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."

- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equipos de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección

individual”.

- “Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]”.
- “Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).”
- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.

- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

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

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

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats.

Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

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

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

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

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

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

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

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

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

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

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

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

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

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

– TÈCNIQUES ANALÍTiques DE SEGURETAT

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

Prèvies als accidents.-

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

Posteriors als accidents.

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

– TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT.

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

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana

o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

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

El Factor Humà:

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

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

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

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la

Prevenió.

4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenió
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

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

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

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

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

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

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

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propri o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

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

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

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

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

– DEFINICIÓ

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

El terme equip i/o màquina també cobreix:

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

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

– CARACTERÍSTIQUES

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

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

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

– ELECCIÓ D'UN EQUIP

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

– CONDICIONS D'UTILITZACIÓ DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES FERRAMENTES

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

– EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

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

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

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

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

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

– Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i

Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

La Pobla de Segur, Maig de 2024

Autora del projecte

Esther Aguilar

Enginyera Agrònoma

IRRIGA WATER SOLUTIONS

PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

Pàg.: 1

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347
			AMIDAMENT DIRECTE 12,000
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
11	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
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

				AMIDAMENT DIRECTE	12,000
13	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		
				AMIDAMENT DIRECTE	12,000
14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340		
				AMIDAMENT DIRECTE	12,000
16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000

OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
2	HBBA015	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
3	HBBA005	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
4	HBBA015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
5	HBBA004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	8,000
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs		

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

2	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
---	-----------	-----	---

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

3	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell
---	-----------	-----	---

AMIDAMENT DIRECTE 12,000

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P-5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	12,85 €
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	1,12 €
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39 €
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67 €
P-9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	16,22 €
P-10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	24,22 €
P-11	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 (SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	6,59 €
P-12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (DEU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	10,80 €
P-13	H1485800	u	Armillia reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,78 €
P-14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	31,14 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	14,70 €
P-16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	17,63 €
P-17	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	38,78 €
P-18	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	37,70 €
P-19	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	31,45 €
P-20	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	29,47 €
P-21	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	47,25 €
P-22	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS)	47,07 €
P-23	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre translúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (NORANTA-CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	95,03 €
P-24	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CENT VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	108,94 €
P-25	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (VUITANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	85,91 €

Projecte per a la instal·lació de comptadors domiciliaris intel·ligents d'aigua potable en baixa al municipi de La Pobla de Segur

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,39	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	7,50	€
			Altres conceptes	7,50000	€
P-3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,53	€
			Altres conceptes	19,53000	€
P-5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,85	€
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	12,24000	€
			Altres conceptes	0,61000	€
P-6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,12	€
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,07000	€
			Altres conceptes	0,05000	€
P-7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	8,39	€
			Altres conceptes	8,39000	€
P-8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	17,67	€
			Altres conceptes	17,67000	€
P-9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	16,22	€
			Altres conceptes	16,22000	€
P-10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal	24,22	€
			Altres conceptes	24,22000	€
P-11	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	6,59	€
			Altres conceptes	6,59000	€
P-12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,80	€
	B1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	10,29000	€
			Altres conceptes	0,51000	€
P-13	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	15,78	€
			Altres conceptes	15,78000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,14	€
			Altres conceptes	31,14000	€
P-15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14,70	€
			Altres conceptes	14,70000	€
P-16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	17,63	€
	B148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	16,79000	€
			Altres conceptes	0,84000	€
P-17	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	38,78	€
			Altres conceptes	38,78000	€
P-18	HBBA015	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,70	€
			Altres conceptes	37,70000	€
P-19	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	31,45	€
			Altres conceptes	31,45000	€
P-20	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	29,47	€
	BBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ésser vista fins 12 m de distància, per a seguretat i salut	6,37000	€
			Altres conceptes	23,10000	€
P-21	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	47,25	€
			Altres conceptes	47,25000	€
P-22	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	47,07	€
			Altres conceptes	47,07000	€
P-23	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs	95,03	€
			Altres conceptes	95,03000	€
P-24	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	108,94	€
	BQUA-2RAZ	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	103,75000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,19000	€
P-25	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	85,91	€
	BQUE-2RB7	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	81,82000	€
			Altres conceptes	4,09000	€

La Pobla de Segur, Maig de 2024
Autora del projecte

Esther Aguilar
Enginyera Agrònoma
IRRIGA WATER SOLUTIONS

Pressupost

PRESSUPOST

Pàg.: 1

OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,39	15,000	95,85
2	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,50	15,000	112,50
3	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 3)	0,24	20,000	4,80
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	19,53	15,000	292,95
5	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 5)	12,85	12,000	154,20
6	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 6)	1,12	15,000	16,80
7	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 7)	8,39	20,000	167,80
8	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 8)	17,67	12,000	212,04
9	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 9)	16,22	5,000	81,10
10	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbal (P - 10)	24,22	5,000	121,10
11	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 (P - 11)	6,59	5,000	32,95
12	H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340 (P - 12)	10,80	12,000	129,60
13	H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 13)	15,78	12,000	189,36
14	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 14)	31,14	5,000	155,70
15	H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 15)	14,70	12,000	176,40
16	H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 16)	17,63	5,000	88,15
TOTAL CAPÍTOL						

OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	38,78	8,000	310,24

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 2

2	HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	37,70	8,000	301,60
3	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 ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	31,45	8,000	251,60
4	HBBAC015	u	Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	29,47	8,000	235,76
5	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	47,25	8,000	378,00
6	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	47,07	8,000	376,56

TOTAL	CAPÍTOL	01.02	1.853,76
--------------	----------------	--------------	-----------------

OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL D'OBRA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	HQU1H110	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de cabina amb inodor químic d'1,05x1,05 m i 2,35 m d'alçària, amb tancaments de polietilè i sostre traslúcid, equipat amb 1 inodor amb dipòsit químic de 250l. i un lavabo amb dipòsit d'aigua de 45l., amb manteniment inclòs (P - 23)	95,03	12,000	1.140,36
2	PQUE-BIQS	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 25)	85,91	12,000	1.030,92
3	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 24)	108,94	12,000	1.307,28

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	3.478,56
--------------	----------------	--------------	-----------------

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.031,30
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.853,76
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL PERSONAL D'OBRA	3.478,56
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	7.363,62
			7.363,62
NIVELL 1 : OBRA			Import
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	7.363,62
			7.363,62