



AJUNTAMENT DE LES

Plaça de l'Ajuntament, 1 - 25540 - Les - Vall d'Aran - Lleida.

CONVOCATÒRIA DE SUBVENCIÓ: RESOLUCIÓ ACC/2464/2023	ÒRGAN CONVOCANT: AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA
TÍTOL: PROJECTE D'ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA LES (VALL D'ARAN)	
COMARCA: VALL D'ARAN	MUNICIPI: LES
AUTOR DE L'ESTUDI: Marc Guillén i Casal Enginyer Tècnic d'Obres Públiques Col·legiat Número 10.538	CONSULTORIA:  ARQUITECTURA-ENGINYERIA-TOPOGRAFIA Av. Comtes de Pallars, 20 25560 SORT Tel. 973 620085 – Fax: 973 620719 e-mail: sortec@sortec.cat
DATA DE REDACCIÓ: SETEMBRE 2023	CODI CPV: 452321150-8 PRESSUPOST TOTAL EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA NO INCLÒS): 193.089,40 €



Document Número 01

MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

ÍNDEX

Memòria

1. ANTECEDENTS	2
2. EMPLAÇAMENT I POBLACIÓ	2
3. ESTAT ACTUAL I NECESSITATS	3
4. OBJECTIUS DEL PROJECTE.....	4
5. PROMOTOR.....	4
6. TÈCNIC REDACTOR	4
7. DADES DE CONSUM, DOTACIONS I RENDIMENTS DE XARXA	4
8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	6
9. ESTALVI ESPERAT O VOLUM DE PÈRDUES ELIMINAT	11
10. TERMINI D'EXECUCIÓ.....	11
11. CARTOGRAFIA.....	11
12. SERVEIS AFECTATS, PERMISSOS NECESSARIS I EXPROPIACIONS.....	11
13. IMPACTE AMBIENTAL	11
14. PERÍODE DE GARANTIA.....	11
15. REVISIÓ DE PREUS.....	12
16. PRESSUPOST	12
17. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS LEGALS	12
18. DOCUMENT QUE INTEGREN EL PROJECTE	12
19. CONCLUSIONS	12

1. ANTECEDENTS

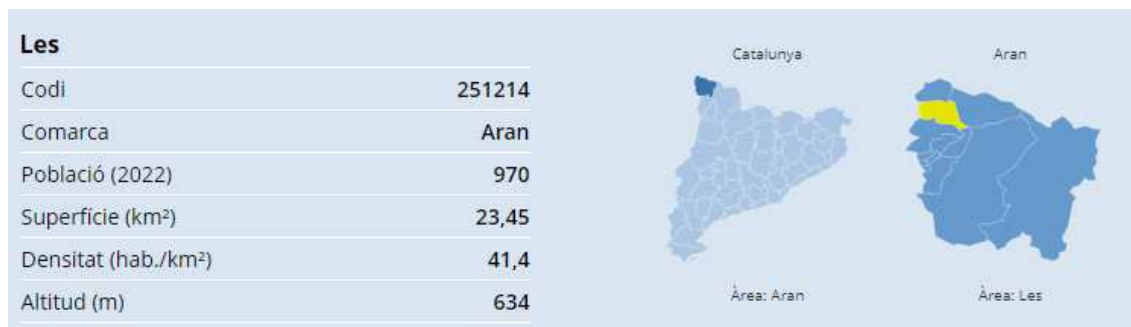
En el transcurs dels anys l'Ajuntament de Les ha anat duent a terme actuacions de millora i reparacions puntuals de la xarxa d'abastament en baixa arreu del seu terme municipal. Malgrat tot, segueixen existint deficiències en el sistema d'abastament del municipi.

És voluntat de l'Ajuntament dotar de sistemes funcionals per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a tots els habitants del Municipi. D'aquesta manera es pretén promoure el desenvolupament, la dinamització i millorar l'habitabilitat dels nuclis com els que es fan referència a aquestes obres dins el Terme Municipal de Les.

En data de març de 2020 es va aprovar el **Pla Director d'abastament d'aigua potable del municipi de Les**.

2. EMPLAÇAMENT I POBLACIÓ

Les obres s'emplacen al terme municipal de Les i en el poble que porta el mateix nom. El municipi es troba dins de la comarca de la Vall d'Aran, a la província de Lleida. Seguidament s'indica els punts d'actuació mitjançant mapa topogràfic.



Taula 1. Dades demogràfiques. (Font: Idescat)

El municipi està format per un únic poble, Les i està situat a l'oest de la comarca, al límit amb l'Aragó.

La vila es troba a 634 m d'altitud, a l'extrem meridional de l'eixamplament de la Garona conegut per Era Lana de Les, en el darrer tram del riu a la vall. La part antiga del nucli es troba a la dreta de la Garona, a cavall de l'antic Camin Reiau, mentre que l'eixample modern s'ha fet principalment a la vora esquerra, al llarg de la carretera nacional que duu a França per Pònt de Rei. Els dos sectors de la població són units pel pont de Lana.

Pobles	Habitants
Les	970
TOTAL	970

Taula 2. Nomenclàtor estadístic d'entitats de població de Catalunya a 2022. (Font Idescat)



Imatge 01. Localització del municipi. (Font: QGIS/Open ICGC).

3. ESTAT ACTUAL I NECESSITATS

El sistema d'abastament del municipi de Les, com és usual, és fruit d'una evolució al llarg dels anys. Aquesta evolució ha vingut determinada a cada moment pels recursos hídrics disponibles, per les necessitats del municipi i per l'estacionalitat del consum d'aigua.

Actualment el municipi de Les està compost per un únic nucli de població. Aquests nuclis s'abasteixen d'aigua gràcies a les cinc captacions situades al llarg de municipi: Barranc de Sant Antoni, Pinsoeres, Buddòla, Hont de Mosen Joan i Clots deth Vièr.

Aquestes captacions abasteixen als quatre dipòsits: el de Sant Antoni, el regulador de pressió, el d'Era Cauvèra 1, i el d'Era Cauvèra 2. Dipòsits del document. La cloració de l'aigua es realitza mitjançant dispositius de cloració en els mateixos dipòsits.

La xarxa d'abastament en baixa es disposa de forma ramificada a tota la població. Les canonades que conformen aquesta xarxa són diverses. Aquestes estan detallades en els plànols del Document Plànols 02. L'element destacable d'aquesta xarxa és el gran nombre de vàlvules pel seccionament que hi ha, facilitant d'aquesta manera les feines de reparació i manteniment.

4. OBJECTIUS DEL PROJECTE

El present projecte es redacta amb l'objecte de definir tècnica i econòmicament les obres relatives a la "Actuacions de millora de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa" al municipi de Les.

Les actuacions que es defineixen en el present document tenen per objecte reduir les pèrdues d'aigua a la xarxa de distribució en baixa, per tal de maximitzar l'estalvi d'aigua. Igualment es pretén dur a terme la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua a fi de millorar el control sobre la xarxa de distribució, per incidir en l'estalvi del consum d'aigua i incrementar la garantia de subministrament.

5. PROMOTOR

El promotor del present projecte és l'Ajuntament de Les, situat a la Plaça de l'Ajuntament, 1 i codi postal 25540 de Les (Lleida).

6. TÈCNIC REDACTOR

El tècnic redactor del present document és el senyor Marc Guillén Casal com a Enginyer Tècnic d'Obres Públiques amb número de Col·legiat 10.538 i en representació de l'empresa ENGINYERIA SORTEC, S.L. amb domicili postal Avinguda Comtes de Pallars, número 20, codi postal 25560 de Sort, comarca del Pallars Sobirà i província de Lleida.

7. DADES DE CONSUM, DOTACIONS I RENDIMENTS DE XARXA

7.1. Consum

En aquest apartat s'hi recullen les dades de consum de cadascun dels pobles que integren el municipi de Les, segons informació proporcionada per l'Ajuntament. Les necessitats d'aigua de la població de Les es determinen en base a les dades del Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable de Les de Març de 2020.

La població de Les correspon a un total de 970 habitants segons dades de l'Idescat corresponents a l'any 2022. El municipi es conforma d'un sol nucli, Les. Els habitants censats són però, en nombre, inferiors als estadants reals que habiten al municipi en períodes de vacances, al tractar-se d'un municipi amb nombrosos habitatges de segona residència i gran nombre de places hoteleres.

S'estima que entre places hoteleres i habitatges de segona residència la població de Les supera el doble de la seva població censada durant els dies pic d'ocupació. A més el tipus de visitants de Les no només limiten la seva visita als dies festius i les vacances i molts allarguen a abans i després d'aquests dies.

També cal afegir habitants de Les que decideixen passar llargues temporades al municipi tot i seguir censats a altres llocs com poden ser persones jubilades o, cada cop més, persones que poden treballar telemàticament. Igualment cal afegir les treballadores i treballadors de temporada que poden passar un estiu/hivern o un any o dos al poble mentre segueixen empadronats a altres municipis on posteriorment tornen.

A més, per la seva localització, es tracta d'un lloc de pas on molts viatgers hi paren a dinar, fer nit o estar unes hores de camí a França, fent servir serveis municipals durant aquest temps. Segons dades del Consistori, a Les es serveixen cada dia de l'any 1.300 dinars, que és més d'un 130% de la població censada.

Per aquestes raons, justifiquem els valors dels habitants reals estimats per tot l'any i per festius i vacances que mostrem a la taula següent. I amb la fórmula d'habitants equivalents que segueix calculem aquesta xifra.

No es disposa de cap registre de dades de consum d'aquest municipi. D'aquesta manera, es fa una estimació del consum d'aigua, per tal de conèixer el consum aproximat de la població.

$$\text{Habitants equivalents} = \frac{\text{població festius} \times \text{dies festius} + \text{població laborables} \times \text{dies laborables}}{365}$$

Amb les dades de població anteriors s'obté el següent quadre:

CONCEPTES	VALORS
Dies festius fora de temporada alta estival	64
Dies de temporada alta estival	122
Total festius	186
Total laborables	179
Habitants tot l'any	1.100
Habitants festius i vacances	2.200
Habitants equivalents	1.684

Taula 3. Dades dels abonats per a cada nucli de població Anualitat 2022

(Font: Ajuntament de Les)

Els dipòsits principals que subministren la població compten amb telecontrol i podem saber les dades instantànies que subministren. Seguidament es presenta una taula amb el total de m³ subministrats cada mes de l'any 2022 provinents de les dos zones: Sant Antoni i Cauvèra.

MES	DIPÒSIT ARRIU D'ANTONI (m ³)	DIPÒSIT ERA CAUVÈRA (m ³)	TOTAL (m ³)
Gener	6.612	25.284,76	31.896,76
Febrer	18.682	17.268,05	35.950,18
Març	14.203	16.477,81	30.680,52
Abril	11.301	17.031,73	28.332,73
Maig	16.370	17.486,07	33.855,76
Juny	19.157	12.718,98	31.875,66
Juliol	31.370	12.732,02	44.101,90
Agost	34.484	9.902,24	44.386,20
Setembre	31.936	8.130,54	40.066,83
Octubre	31.240	7.659,90	38.899,88
Novembre	29.866	8.562,17	38.428,62
Desembre	29.241	9.852,82	39.094,30
TOTAL	274.462,25	163.107,10	437.569,35

Taula 4. Dades de consum de l'anualitat 2022 del municipi de Les, desglossat per dipòsit de procedència.

(Font: Ajuntament de Les)

7.2. Dotacions i rendiment de xarxa:

No es pot realitzar el tant per cent de rendiment de la xarxa, ja que no es disposa de dades del cabal total subministrat, donat que el municipi tant sols disposa d'un quants comptadors en baixa a la sortida dels dipòsits de regulació (veure *Taula 3 i 4*) i dels existents no es disposa de dades de registre.

Es objecte del projecte la instal·lació d'una plataforma SCADA de gestió i allotjament de dades en servidor i dos comptes de correu electrònics associats. Així com la instal·lació de comptadors.

8. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Les actuacions proposades responen a la necessitat de millorar i renovar la xarxa de distribució en baixa dels pobles que integren el municipi de Les. En termes generals les actuacions s'han classificat segons es detalla seguidament;

01 DIPÒSIT D'AIGUA

- 1) Impermeabilització de dipòsits mitjançant subministrament i col·locació de FLAGONAT, làmina sintètica de PVC-P, específicament estudiada per a la impermeabilització de dipòsits i cubes que contenen aigua potable. La geomembrana FLAGONAT serà resisteix a les solucions d'hipoclorit de sosa (lleixiu) ha de permetre un fàcil manteniment. La làmina serà col·locada soldada sobre platines colaminades ancorades al dipòsit prèvia col·locació de GEOTEXTIL PY 300. Inclou neteja prèvia dels paraments i la solera. ***Impermeabilització de dipòsit.***

02 CASETA DE VÀLVULES

- 1) Automatització: S'inclou la instal·lació d'una vàlvula de bola motoritzada en la capçalera de la instal·lació. El motor anirà accionat per un sistema de relés, interruptors, contactors i actuadors que estaran gestionats per un sistema PLC inalàmbric equipat amb un mòdul de comunicació mitjançant GPRS/3G/NB-LTE també inclosos. Aquests equips estaran connectats a la instal·lació elèctrica general. La partida inclou la programació del PLC. ***Automatització.***
- 2) Cablejat: S'inclouen tots els cablejats elèctrics i de xarxa, s'inclou tots els quadres i subquadres elèctrics, les arquetes, els armaris de superfície, les platines d'ancoratge dels elements a l'obra civil. Tot completament acabat, d'acord amb les necessitats i paràmetres del projecte d'automatització i sensorització. ***Cablejat.***

03 SUBSTITUCIÓ CANONADES FIBROCIMENT O PVC

- 1) Substitució de canonada d'aigua de fibrociment o PVC existent a la xarxa. S'inclouen les tasques confecció d'un provisional d'obra, la localització i connexió al provisional de les escomeses domiciliaries, la demolició del paviment, l'obertura de les rases, la localització de les canonades, l'enderroc de la canonada existent, la part proporcional de la gestió dels residus d'amiant d'acord al que determina la normativa, la nova canonada de polietilè d'alta densitat del mateix diàmetre que la de la xarxa existent (preferiblement electrosoldada), la connexió als extrems amb la xarxa existent, el tapat i compactat de les rases i la restitució del paviment enderrocat al seu estat original. Tot inclòs. ***Substitució canonada fibrociment/PVC mal estat.***

- 2) Substitució de canonada d'aigua de fibrociment o PVC existent a la xarxa (en terres). S'inclouen les tasques confecció d'un provisional d'obra, l'obertura de les rases, la localització de les canonades, l'enderroc de la canonada existent si cal, la part proporcional de la gestió dels residus d'amiant d'acord al que determina la normativa, la nova canonada de polietilè d'alta densitat del mateix diàmetre que la de la xarxa existent (preferiblement electrosoldada), la connexió als extrems amb la xarxa existent, el tapat i compactat de les rases i la restitució de guals i paviments afectats al seu estat original. Tot inclòs. **Substitució canonada fibrociment/PVC mal estat, en terres.**

04 SECTORITZACIÓ

- 1) Nova vàlvula per sectoritzar xarxa, completament instal·lada. Diàmetre estàndard de la xarxa. S'inclou l'obra civil de l'enderroc del paviment, la localització de la canonada, la confecció d'una arqueta registrable, les tasques d'instal·lació de la vàlvula, les corresponents proves de funcionament, el marc i la tapa de l'arqueta així com la reposició del paviment. Tot inclòs. **Nova vàlvula sectorització (ramificació)**
- 2) Substitució de vàlvules de sectorització de la xarxa en mal estat de conservació. Inclou les tasques de desmuntatge de la vàlvula actual, així com les de la instal·lació de la nova vàlvula de diàmetre i característiques similars a l'actual. Tot inclòs. **Substitució vàlvules sectorització mal estat.**
- 3) Confecció de tram de canonada per la creació de bypass per la sectorització de la xarxa. S'inclouen les tasques de demolició del paviment, l'obertura de les rases, la localització de les canonades, la canonada del mateix diàmetre que la de la xarxa existent, la connexió als extrems amb la xarxa existent, el tapat i compactat de les rases i la restitució del paviment enderrocat al seu estat original. Tot inclòs. **Creació bypass**
- 4) Subministrament i col·locació de nou cabalímetre ultrasònic mòbil digital no invasiu amb emissió de dades via 4G o radio.

Els dispositius LOT compliran com a mínim les característiques següents:

- a) Bateria inclosa al dispositiu, de llarga durada, fins a 10 anys amb 12 enviaments diari de dades i possibilitat d'accés remot a dades reals.
- b) Display de lectura i configuració.
- c) Parametritzable en local i en wireless remot
- d) Enviament d'alertes per baix nivell de bateria, errors de lectura, error de comunicació amb el comptador, detecció de manipulacions i fuites, ...
- e) Protecció intempèrie IP67
- f) Abast de transmissió fins a 10km sense obstacles, o fins a 3km des de dins de la arqueta d'aigua.
- g) Rang de temperatures -20 +40
- h) La targeta sim estarà preparada per un temps d'un mínim de 5 anys.

El dispositiu serà mòbil i podrà ser utilitzat per l'Ajuntament al altres punts de la xarxa Municipal. **Cabalímetre sectorització.**

05 CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES

- 1) Jornada d'equip per la detecció de fugues d'aigua mitjançant Geofon d'altres prestacions. Inclou geolocalització i confecció d'informes. **Jornada detecció fugues.**
- 2) Confecció de cata i la seva completa restitució per la localització puntual de fuites localitzades a la xarxa. **Cata.**
- 3) Reparació de fuga petita a la xarxa (màxim 1m de llarg), mitjançant les tasques tancament de la xarxa, enderroc localitzat de paviment, excavació per localització del tub, reparació del tub (petit) o la unió causant de la fuga, la posada en servei, i l'observació del seu correcte funcionament, clausura de la cata i reposició del paviment. S'inclou la confecció d'un petit reportatge fotogràfic de tot el procés, la localització en un plànol mitjançant coordenades GPS així com l'escandallat de totes els mitjans personals i materials emprats en la reparació. Tot inclòs. **Reparació fuga petita (màx. 1m).**
- 4) Reparació de fuga gran a la xarxa (màxim 2 m de llargada), mitjançant les tasques tancament de la xarxa, enderroc localitzat de paviment, excavació per localització del tub, esgotament mitjançant bomba (si és el cas), reparació del tub (tram llarg) o la unió causant de la fuga, la posada en servei, i l'observació del seu correcte funcionament, clausura de la cata o rasa i reposició del paviment en tot el tram afectat. S'inclou la confecció d'un petit reportatge fotogràfic de tot el procés, la localització en un plànol mitjançant coordenades GPS així com l'escandallat de totes els mitjans personals i materials emprats en la reparació. Tot inclòs. **Reparació fuga gran (màx. 2m)**

07 PLATAFORMA SCADA GESTIÓ

- 1) Pàgina web: Creació, disseny, i gestió de pàgina web amb allotjament de dades en servidor i dos comptes de correu electrònic associats. La capacitat d'allotjament de dades serà dinàmic de tal forma que tingui capacitat per emmagatzemar totes les dades que es puguin produir durant els propers 5 anys. Tots els costos associats a dominis i allotjaments de la web també tindran una vigència de 5 anys a partir de la finalització del projecte. S'inclou el disseny específic per a l'Ajuntament, la incorporació del disseny sinòptic i esquema de principi. S'inclou la part proporcional d'integració en una web general de l'Ajuntament. La web tindrà una gestió d'usuaris que permetrà l'entrada a poder fer tasques de manteniment remot.

PLATAFORMA SCADA

De forma específica s'inclou, la programació d'entorn de treball per a integració de dades recollides a les estacions de tele gestió i data loggers tipus SOFREL WEB LS o similar, de característiques:

- Centralització i gestió de dades dels data loggers.
- Registre de dades a núvol protegit i segur contra atacs i pèrdua de dades.
- Vista cartogràfica de la xarxa de data loggers.
- Execució de taules d'anàlisi de l'activitat.
- Canvi de la configuració dels data loggers a distància des l'entorn.
- Disponibilitat de les dades per altres aplicacions i formats.

- Possibilitat de creació de diversos usuaris i realització de còpies de seguretat de dades i configuracions.
- Programació sistema d'avisos: S'inclou la configuració del sistema i definició dels sistema d'avisos de la plataforma davant d'una incidència.
- Programació de l'obertura i tancament de la vàlvula de capçalera de forma automàtica en cas de fuga. ***Pàgina web.***

Concretament les actuacions a executar en cada poble, consisteixen en;

POBLES DEL MUNICIPI	DIPÒSIT D'AIGUA	CASETA DE VÀLVULES								SUBSTITUCIÓ CANONADES FIBROCIMENT O PVC			SECTORITZACIÓ				CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES				SUBSTITUCIÓ D'ESCOMESSES DOMICILIÀRIES		PLATAFORMA SCADA GESTIÓ	OBRES EXECUTADES DES DE GENER DE 2023
	Impermeabilització de dipòsit	Substitució vàlvula bola.	Sensor nivell dipòsit.	Comptador.	Emmagatzematge i enviament dades.	Automatització.	Energia.	Obra civil.	Cablejat.	Substitució canonada fibrociment/PVC mal estat.	Nova vàlvula sectorització (ramal principal).	Substitució canonada fibrociment/PVC mal estat, en terres.	Nova vàlvula sectorització (ramificació).	Substitució vàlvules sectorització mal estat.	Creació bypass.	Cabalímetre sectorització.	Jornada detecció fugues.	Cata.	Reparació fuita petita (màx. 1m).	Reparació fuita gran (màx. 2m).	Connexió domiciliària.	Cabalímetre escomeses domiciliàries.	Pàgina web.	Obres executades des de gener 2023.
LES	X					X			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	

Taula 4. Resum de les actuacions de projecte per pobles del municipi.

Seguidament s’adjunta taula resum dels objectius del present projecte en relació als criteris de valoració detallats en les Bases de l’ajut de l’ACA i atenent a les actuacions definides;

	a) CRITERIS APLICABLES A LES ACTUACIONS						b) CRITERIS COMPLEMENTARIS							
	Resum dels objectius						PROJECTE TÈCNIC			PDA	ORDENANÇA D'ESTALVI	MUNICIPI DE MUNTANYA	PLA D'EMERGÈNCIA	NORMATIVA PER ALERTA I SEQUERA
	a.1		a.2	a.3	a.4		b.1			b.2	b.3	b.4	b.5	b.6
TÍTOL DE L'ACTUACIÓ	Renovació xarxa	Automatització xarxa	Sectorització xarxa	Rehabilitació de dipòsits	Digitalització de la gestió	Localització i reparació de fugues	Redactat	Redactat i aprovat	Redactat, aprovat i amb permisos concedits	Actuació inclosa a PDA	Aprovada ordenança d'estalvi d'aigua	És municipi de muntanya	Aprovat pla d'emergència per sequera	Aprovada normativa del Pla Especial aprov. GOV/1/2020
PUNTUACIÓ MÀXIMA PER CRITERI	70	70	70	60	55	50	3	5	10	5	5	5	5	8
Actuacions de millora de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa Les (Vall d'Aran)	X	X	X	X	X	X			X	X		X		

Taula 5. Resum dels objectius i criteris de valoració en funció de les actuacions.

9. ESTALVI ESPERAT O VOLUM DE PÈRDUES ELIMINAT

Donada la inexistència de cabalímetres no pot comptabilitzar-se l'estalvi esperat de forma quantitativa, si que es pot però, qualitativament. D'entrada perquè amb la instal·lació dels comptadors, juntament amb la implantació de la plataforma SCADA GESTIÓ es podran zonificar les pèrdues i acurar amb major mesura la seva localització, podent-hi actuar en un futur, de forma eficaç i de forma ràpida. Amb tot, el volum de pèrdues es veurà reduït significativament.

Es desconeix també la quantitat d'aigua que és perd per les canonades existents de fibrociment o PVC en mal estat, és per aquest motiu que, en es substitueixen trams i/o es proposen les jornades de detecció de fugues. Així, tot i no saber la quantitat d'aigua que es perd, amb les actuacions projectades aquestes pèrdues es veuran reduïdes.

10. TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada de les obres, en condicions normals i tenint en compte la dificultat d'accessibilitat, de **DOS MESOS (2)** des del seu començament.

11. CARTOGRAFIA

La cartografia utilitzada per aquest treball ha estat la de l'Institut Cartogràfic de la Generalitat de Catalunya, amb les escales 1/5000 i 1/1000000, així com els vols existents a escala 1/25000, alhora que s'han pres amidaments locals i puntuals realitzats "in situ" així com dades topogràfiques de l'emplaçament i la seva zona d'afectació.

12. SERVEIS AFECTATS, PERMISSOS NECESSARIS I EXPROPIACIONS

Al tractar-se d'una obra en espais públics, i terrenys en els que es disposa d'autoritacions per els ocupacions temporals i ser d'interès públic, no s'adjunta estudi a l'efecte per ésser innecessària la seva tramitació.

13. IMPACTE AMBIENTAL

No s'afecta cap valor ambiental i/o paisatgístic, i per tant es considera que no és necessari realitzar l'estudi d'impacte ambiental.

14. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia es considera d'UN any (1) a partir de la data de recepció provisional de les obres, a no ser que el que s'estableixi per el Plec de Condicions Econòmiques i Administratives de l'Administració ho fixi diferent, i en aquest cas prevaldrà això últim.

15. REVISIÓ DE PREUS

Al tractar-se d'una obra amb un termini d'execució de DOS MESOS, d'acord amb el que disposa el RD 3650/70 de 19 de desembre (Hisenda), no es fixa cap formula de revisió de preus.

16. PRESSUPOST

El pressupost d'execució per contracta sense incloure l'IVA puja la quantitat de "CENT NORANTA – TRES MIL VUITANTA – NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS (193.089,40€)"

17. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS LEGALS

El present projecte està integrat pels documents reglamentaris que es descriuen seguidament i reuneix els requisits exigits i es refereix a una obra complerta, susceptible d'ésser entregada a l'ús públic.

18. DOCUMENT QUE INTEGREN EL PROJECTE

Els documents que integren els present projecte són:

Document Núm. 01.	MEMÒRIA I ANNEXES Memòria Annex 01. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut Annex 02. Pla d'Obres Annex 03. Gestió de Residus
Document Núm. 02.	PLÀNOLS
Document Núm. 03.	PLEC DE CONDICIONS
Document Núm. 04.	PRESSUPOST Pressupost Resum del pressupost Últim full

19. CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat anteriorment, es dona per acabada la present memòria, que juntament amb la resta de document que integren el document, es considera suficient la informació per definir i poder portar a terme les obres descrites, i per tant es posa a disposició dels Organismes competents per la seva aprovació, i tramitació.

Sort, a setembre de 2023

L'Autor del document,

Marc Guillen Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Núm. 10.538
ENGINYERIA SORTEC, S.L.

Annex 1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

ÍNDIX

ANNEX 01. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	3
1.1. Justificació del estudi.....	3
1.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra	3
2. CARACTERISTIQUES DE LES OBRES.....	4
2.1. Emplaçament de l'obra	4
2.2. Títol de l'obra	5
2.3. Propietat	5
2.4. Autor de l'estudi bàsic.....	5
2.5. Descripció de les obres.....	5
2.6. Accés a les obres.....	5
3. EXECUCIÓ DEL PROJECTE	5
3.1. Pressupost d'execució material del projecte.....	5
3.2. Termini d'execució.....	5
3.3. Nombre de treballadors	5
4. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS	5
4.1. Identificació dels riscos.....	5
4.2. Serveis provisionals.....	6
4.3. Unitats constructives i els seus riscos.....	6
5. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997).....	9
6. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS.....	10
7. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL	10
8. PREVENCIÓ DEL RISC	10
8.1. Proteccions individuals	10
8.2. Protecció col·lectiva i senyalització.....	10
8.3. Informació.....	10
8.4. Formació.....	11
8.5. Medicina preventiva i primers auxilis	11

8.6. Reconeixement mèdic	11
8.7. Prevenció de risc de danys a tercers.....	11
9. PLA DE SEGURETAT.....	11
10. LLIBRE D'INCIDÈNCIES	12
11. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ	12
11.1. Prescripcions generals de seguretat.....	12
11.2. Condicions dels mitjans de protecció.....	13
11.3. Equips de Protecció Individual (EPI).....	13
11.4. Sistemes de Proteccions Col·lectives (SPC)	15
12. SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	16
13. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT.....	16
14. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT.....	16
15. CONDICIONS ECONÒMIQUES	17
16. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI.....	17
17. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ	17

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

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

1.1. Justificació del estudi

El estudi bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

1.2. Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) 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
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - c) Combatre els riscos a l'origen
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2. CARACTERISTIQUES DE LES OBRES

2.1. Emplaçament de l'obra

Al nucli de Les, del municipi de Les (Vall d'Aran).

2.2. Títol de l'obra

ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA a Les (Vall d'Aran).

2.3. Propietat

Ajuntament de Les

2.4. Autor de l'estudi bàsic

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per **Marc Guillén i Casal, enginyer tècnic d'obres públiques col·legiat 10.538.**

2.5. Descripció de les obres

Actuacions per a la millora de la xarxa de subministrament d'aigua potable en baixa al municipi.

2.6. Accés a les obres

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra. L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

3. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del projecte està indicat en el Document Número 04 del projecte.

3.2. Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 2 mesos.

3.3. Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 5 treballadors, amb un màxim de 8 treballadors.

4. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

4.1. Identificació dels riscos.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, etc.).

4.2. Serveis provisionals.

A peu d'obra hi haurà subministrament d'aigua, elèctric i senyal de telefonia.

4.3. Unitats constructives i els seus riscos.

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

1. Implantació a obra, esbrossada i desmuntatges

A Riscos:

- Caigudes a diferent alçada i caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Exposició a soroll
- Exposició a altes temperatures

B Mesures preventives:

- Bastides de seguretat
- Escales auxiliars adequades
- Baranes
- Xarxes de contenció
- Cables de seguretat
- Adequació dels treballs a la meteorologia
- Adequació dels treballs a les capacitats del treballador

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de protectors auditius
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ús de màscara
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de roba visible i adequada a la meteorologia

2. Demolició d'elements existents

A Riscos:

- Caigudes a diferent alçada i caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Exposició al soroll
- Projecció de partícules
- Sobrecàrrega

B Mesures preventives:

- Bastides de seguretat
- Escales auxiliars adequades
- Baranes
- Cables de seguretat
- Ús de mitjans mecànics sempre que sigui possible
- Apuntament
- Adequació dels treballs a les capacitats del treballador

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius
- Ús de roba visible i adequada a la meteorologia

3. Canalitzacions

A Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Inhalació de pols
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Exposició al soroll
- Cremades

B Mesures preventives:

- Baranes en rases profundes
- Bastides adequades
- Escales auxiliars
- Apuntament
- Ús de grues i elevadors
- Revisió de material de subjecció
- Adequació dels treballs a les capacitats del treballador

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de cinturó de seguretat
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius
- Ús de roba visible i adequada a la meteorologia

4. Pavimentació

A Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Contacte amb químics
- Exposició al soroll
- Sobrecàrrega
- Projecció de partícules

B Mesures preventives:

- Baranes
- Xarxes verticals
- Xarxes horitzontals
- Apuntament
- Ús de mitjans mecànics sempre que sigui possible
- Repartició de la càrrega de treball
- Adequació de les tasques a les capacitats del treballador
- Apuntament

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de protectors auditius
- Ús de roba visible i adequada a la meteorologia
- Ús de cinturó de seguretat
- Ulleres contra impactes, espurnes i antipols

5. Instal·lacions

A Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Caigudes a altres nivells
- Aixafaments
- Cops i talls
- Exposició al soroll
- Projecció de partícules
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Treball a espais confinats

B Mesures preventives:

- Baranes
- Tall de suminstrament elèctric durant es treballs
- Adequació de les tasques a les capacitats del treballador
- Ús d'escaleres adequades
- Ús de pescants per accés i rescat a espais confinats
- Ús de detectors de gasos nocius
- Ventilació de l'espai de treball

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de protectors auditius
- Ús de roba visible i adequada a la meteorologia
- Ús de cinturó de seguretat
- Ulleres contra impactes, espurnes i antipols
- Ús de màscares i sistemes de respiració d'emergència
- Ús d'eines amb aïllament

6. Neteja i reacondicionament

A Riscos:

- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Cops i talls
- Exposició al soroll
- Projecció de partícules
- Sobrecàrrega
- Exposició a altes temperatures

B Mesures preventives:

- Distribució de les feines
- Adequació de les tasques a les capacitats dels treballadors
- Utilització d'eines adequades

C Proteccions personals:

- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de protectors auditius
- Ús de pantalla protectora

5. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, 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 quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
- 4 Treballs en 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 terres subterranis.
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

6. DESCRIPCIÓ DELS PRINCIPALS MATERIALS UTILITZATS

Els principals materials que componen l'execució de les obres són:

- Terres i material granular.
- Cement i formigons fabricats in situ.
- Pintures, impermeabilitzants i altres productes químics.
- Tubs de polietilè d'alta densitat.
- Tapes, bastiments i altes elements d'acer prefabricats.
- Subministraments elèctrics.
- Paviments: asfàltic o formigó prefabricat

7. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- Caigudes a diferent nivell
- Caigudes al mateix nivell
- Cops i talls
- Projectió de partícules als ulls
- Inhalació de pols
- Exposició a soroll
- Contacte elèctric

8. PREVENCIÓ DEL RISC

8.1. Proteccions individuals

- Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- Guants d'ús general
- Guants de goma
- Guants aïllants
- Botes d'aigua
- Botes de seguretat
- Granotes de treball
- Ulleres contra impactes, pols i gotes
- Protectors auditius
- Mascaretes antipols
- Màscara amb filtre específic recanviable
- Cinturó de seguretat de subjecció
- Roba contra la pluja
- Roba d'alta visibilitat

8.2. Protecció col·lectiva i senyalització

- Senyals de trànsit
- Senyals de seguretat
- Tanques de limitació i protecció

8.3. Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

8.4. Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

8.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari. La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

8.6. Reconeixement mèdic

Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

8.7. Prevenció de risc de danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra
- La interferència de feines i operacions
- La circulació dels vehicles prop de l'obra

9. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Cada pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

10. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

11. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ

11.1. Prescripcions generals de seguretat

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

11.2. Condicions dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

11.3. Equips de Protecció Individual (EPI)

Cada contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

1 CASC:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

2 CALÇAT DE SEGURETAT:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3 GUANTS:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- Cotó o punt: feines lleugeres
- Cuir: manipulació en general
- Làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- Lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

4 CINTURONS DE SEGURETAT:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

5 PROTECTORS AUDITIUS:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

6 PROTECTORS DE LA VISTA:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

7 ROBA DE TREBALL:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial. La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls entregarà roba impermeable.

11.4. Sistemes de Proteccions Col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

1 TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

2 BARANES:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3 CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

4 ESCALES DE MÀ:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament. Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments. Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

12. SERVEIS DE PREVENCIÓ

1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

2 SERVEI MÈDIC:

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

13. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector. Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

14. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

15. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

16. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres. L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

17. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940)
Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952)
* Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953)
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.
Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970)
* Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973)
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971)
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977)
* Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981)
- Reglamento de explosivos.

Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978)

* Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980)

- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994)

- Reglamento de seguridad en las máquinas.

Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986)

* Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989)

- *Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991)

- *Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991)

- Infracciones y sanciones en el orden social.

Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988)

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras".

Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988)

* Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990)

- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996)

- Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995)

- - Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995)
 - * Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995)
 - * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996)
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993)
 - * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995)
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984)
 - * Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987)
 - * Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991)
- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993)
- S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)
- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988)
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990)

- Prevención de riesgos laborales.
Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)
- Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996)
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)
- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997)
- Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)
- Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm 240, 07/10/1997)

- Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)
- S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció.
Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Sort, a setembre de 2023.

L'Enginyer redactor del Projecte,

Marc Guillén Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Núm. 10.538
ENGINYERIA SORTEC, S.L.

Annex 2. Pla d'Obres

ÍNDEX

ANNEX 03. Pla d'Obres

1. INTRODUCCIÓ	2
2. CONDICIONANTS	2
3. PLA D'OBRES	2

1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta seguint l'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre), fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació.

A partir de les dades de l'annex de justificació de preus en quant a rendiment per a les unitats de les diferents partides d'obra, i dels amidaments extrets del pressupost s'elabora el pla d'obres per al projecte de les "ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA" a Les (Vall d'Aran).

2. CONDICIONANTS

El present annex es redacta seguint l'establert als articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat (Decret 3410/75, de 25 de novembre), fent-hi constar el caràcter indicatiu que té aquesta programació.

S'acompanya el diagrama de barres amb la programació de les obres i el termini d'execució del projecte, que serà de **DOS (2) mesos**.

L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest projecte, s'han basat en les següents premisses :

- ✓ El conjunt de les obres s'ha ordenat en unitats o grups d'unitats.
- ✓ Els rendiments que s'han utilitzat són els indicats en la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- ✓ S'han considerat jornades de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.

El diagrama s'ha programat tenint com activitats les zones d'obra més importants.

3. PLA D'OBRES

	MES 1				MES 2			
ACTUACIÓ	SETMANA 1	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4
REPARACIONS DE DIPÒSITS								
REPRACIONS I INSTAL·LACIONS A CASETES DE VÀLVULES								
SUBSTITUCIÓ DE CANONADES DE FIBROCIMENT O PVC								
TREBALLS DE SECTORITZACIÓ								
CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES								
CREACIÓ DE PLATAFORMA DE TELEGESTIÓ								
SEGURETAT I SALUT								

Annex 3. Gestió de Residus

ÍNDEX
ANNEX 03. Gestió de residus

1.	OBJECTE	2
2.	ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS	2
3.	MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA.....	2
4.	OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS	3
5.	PLEC DE CONDICIONS	6
6.	PRESSUPOST	6
7.	MARC LEGISLATIU	6

1. OBJECTE

El present estudi de gestió de residus del projecte de **ATUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA, A LES (VALL D'ARAN)**, té com objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus; d'acord amb les exigències de la normativa més recent, autonòmica, catalana i estatal.

2. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Taula: Definició de la tipologia i l'estimació dels residus de construcció.

Materials	Tipologia² <i>Inert, No Especial, Especial</i>	Pes (Tones)	Densitat (entre 1,5% i 0,5%)	Volum (m³ de residus)
170302 (barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301*)	No Especial	1,3	1,30	1
170504 Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503*	Inert	10,5	1,50	7
170405 Ferro i acer	No Especial	0	1,50	0
170201 Fusta	No Especial	0	0,60	0
170203 Plàstic	No Especial	0	0,90	0
170101 Formigó	Inert	4,5	1,50	3
160504 Aerosols	Especial	0	0,50	0
170604 Materials d'aïllament no perillosos	No peril·lós	0	0,035	0
170605 Materials de construcció que contenen amiant	Perillós			
Total (³)		16,3		11

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors.

³ Excepte els residus Especials.

* Els quals contenen substàncies peril·loeses.

3. MESURES PER LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal, de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per una millor gestió de residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		SI	NO
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	X	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	X	
5	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.	X	

4. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Una obra té dos tipus de gestió, la de dins de l'obra i la de fora de l'obra.

Es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres d'adequació d'espais públics estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels No Especials i dels Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

Es recomana que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas d'aquest espai, es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

El resum de la gestió de residus dins de l'obra s'adjunta següentment:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☐ Formigó: 46 T ☐ Maons, teules, ceràmics: 0,2 T ☐ Metall: 0,01 T ☐ Fusta: 0,01 T ☐ Vidre: 0 T ☐ Plàstic: 0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per 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 Inerts barrejats ☒ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per a altres inerts ☒ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor de plàstic ☐ contenidor de paper i cartró ☐ contenidor per... ☐ contenidor per... ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☒ contenidor per 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 la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: 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 (m3): 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.

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Inerts. 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu: Fusta Ferralla Paper i cartró Plàstic Cables elèctrics     
Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

Les opcions externes de gestió són:

RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA					
4	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	Quant. estimada		Gestor	
		<i>Tones</i>	<i>m3</i>	<i>Codi</i>	<i>Nom</i>
	Reciclatge				
	☐ Planta de transferència				
	☐ Planta de selecció				
	☒ Dipòsit	4,5	3		Correspon al formigó

	Residus No Especials	Quant. estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	✓ Reciclatge de metall	0,05	0.05			
	✓ Reciclatge de fusta	0,05	0.05			
	✓ Reciclatge de plàstic	0,10	0.10			
	✓ Reciclatge paper-cartó					
	□ Reciclatge altres					
	□ Planta de transferència					
	□ Planta de selecció					
	Dipòsit:					
	✓ Dipòsit de mescles bituminoses no especials	1,3	1,0			
	Dipòsit de materials d'aïllament no perillosos					
	Residus Especials	Quant. estimada		Gestor		Observacions
		Tones	m3	Codi	Nom	
	□ Instal·lació de gestió de residus especials					

NOTA: El fibrociment procedent d'aquesta obra és tractarà com a residu perillós ja que està regulat per la Llei 31/1995 de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, RD 1627/1997 de disposicions mínimes de seguretat i salut en la construcció, la Llei 22/2011 de 28 de juliol de residus i sòls contaminats. Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer d'eliminació de residus, RD 105/2008 d'1 de febrer que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i RD 396/2006 de disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant.

5. PLEC DE CONDICIONS

Figura en el present projecte el plec de condicions de totes les operacions que conformen l'enderroc de l'obra, el transport i la gestió dels residus.

6. PRESSUPOST

El pressupost que s'ha previst per la gestió dels residus es considera inclòs en els preus de les unitats d'obra.

7. MARC LEGISLATIU

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquesta Guia:

- 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 Perillosos.
- 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 .
- Ordre MAM/304/2002 de 8 de febrer d'eliminació de residus, RD 105/2008 d'1 de febrer que regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició i RD 396/2006 de disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballs amb el risc d'exposició a l'amiant

Sort, setembre de 2023.

L'Enginyer Redactor del Projecte,

Marc Guillen Casal

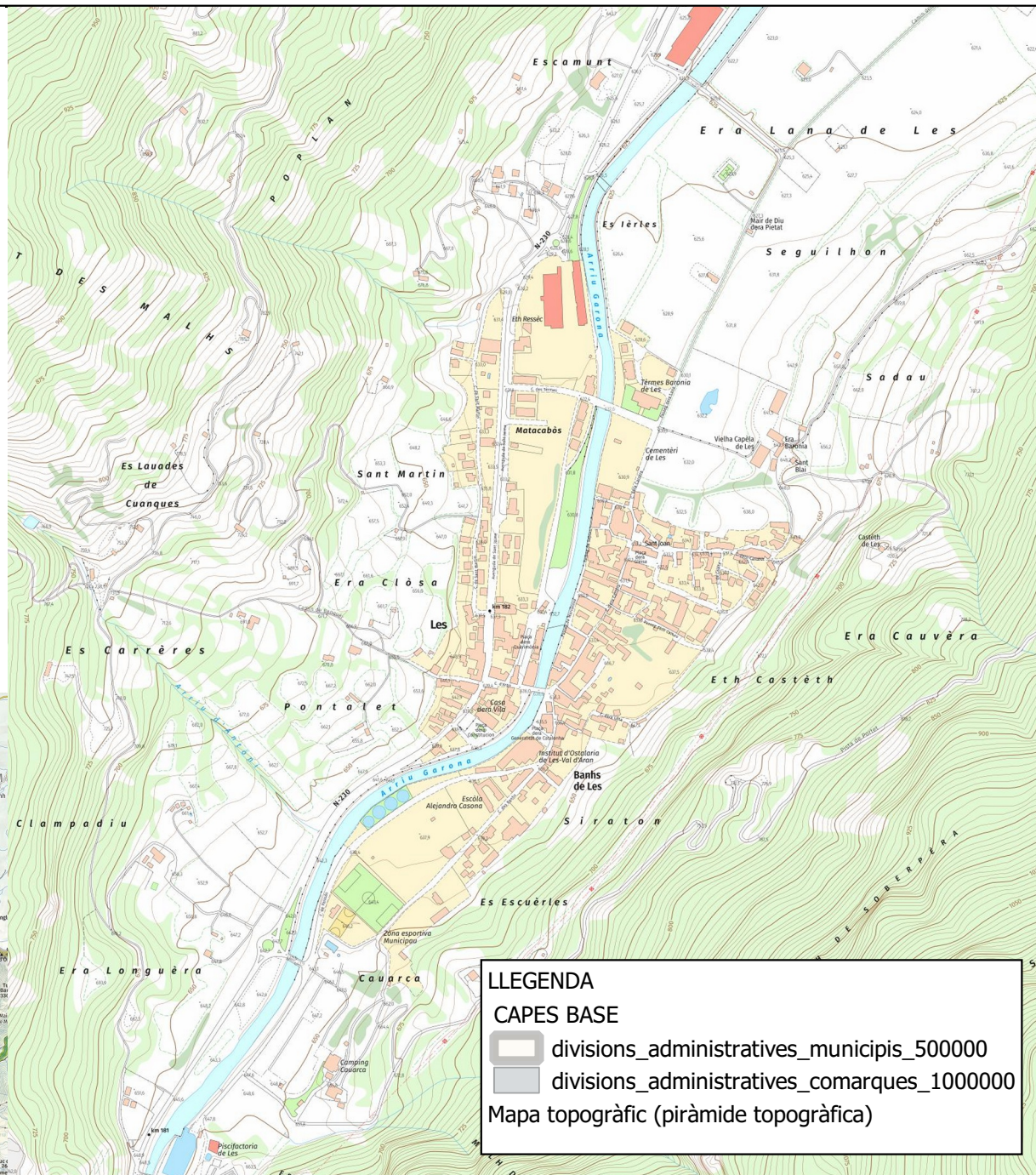
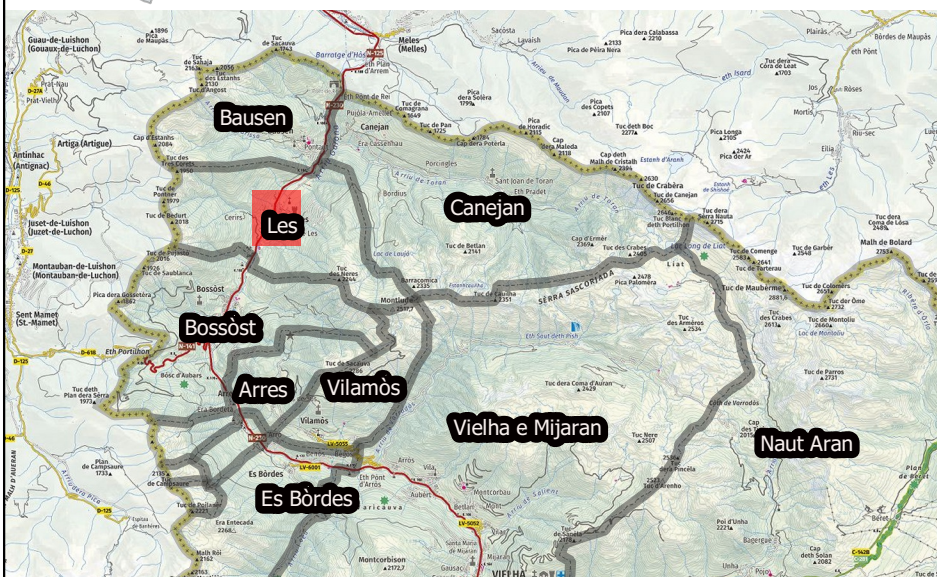
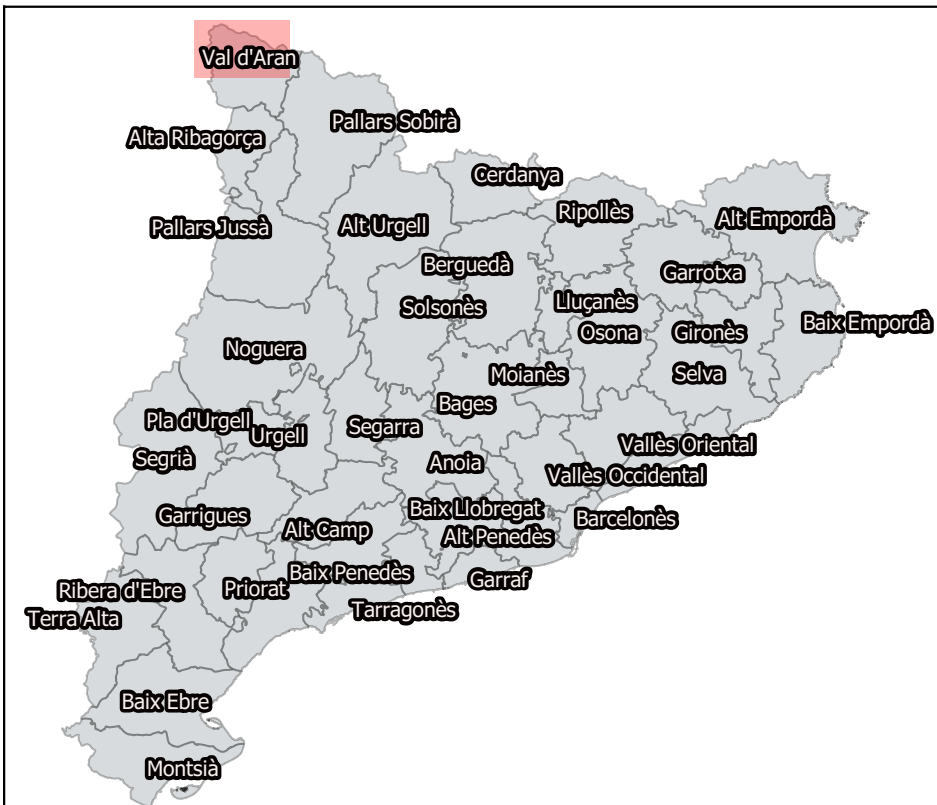
Enginyeria Sortec, SL

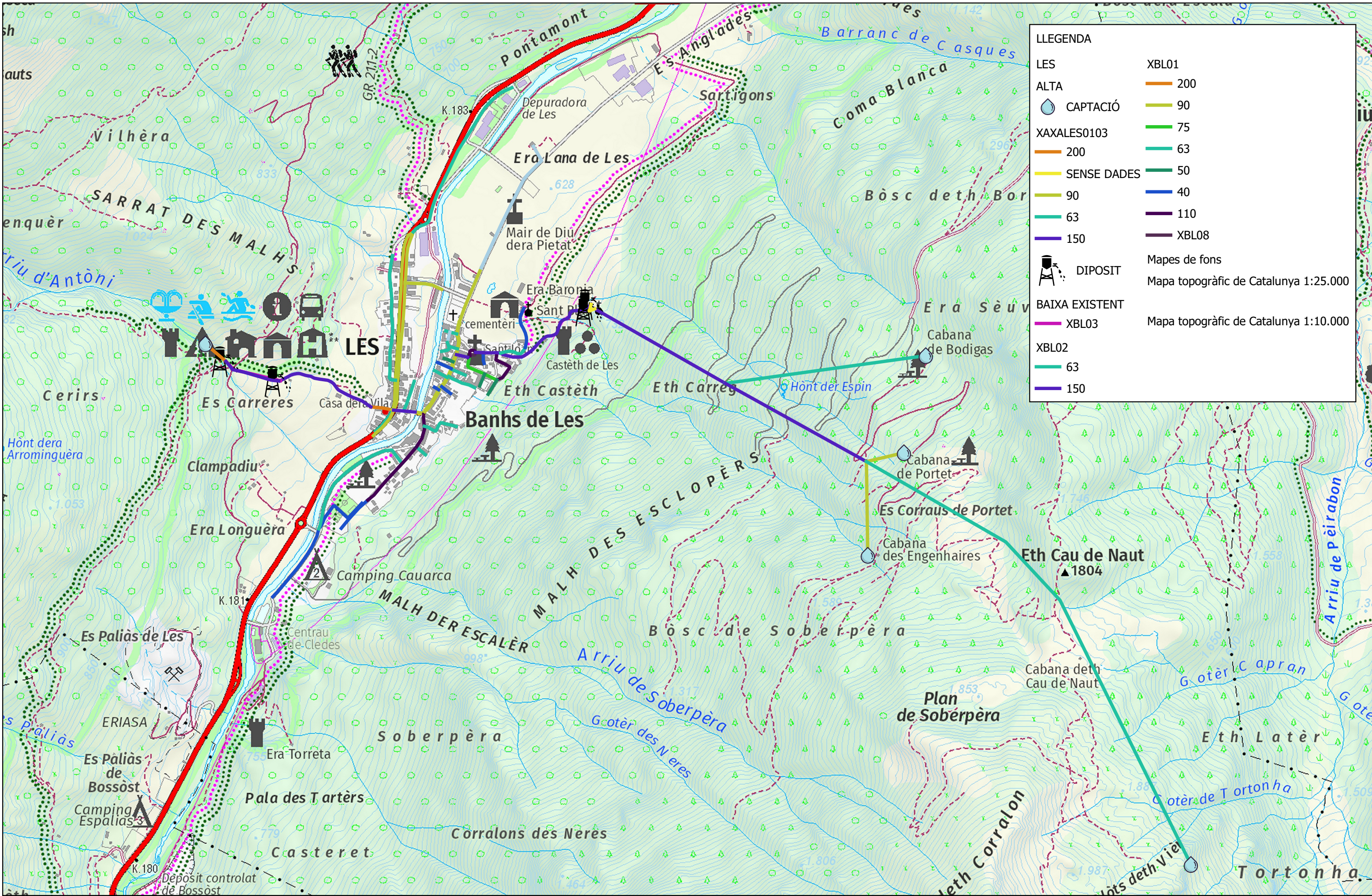
Col·legiat Número 10.538

INGINIERIA SORTEC, S.L.

Document Número 02

PLÀNOLS





LLEGENDA

LES

ALTA

CAPTACIÓ

XAXALES0103

200

90

75

63

50

40

110

150

DIPOSIT

BAIXA EXISTENT

XBL03

63

150

XBL01

200

90

75

63

50

40

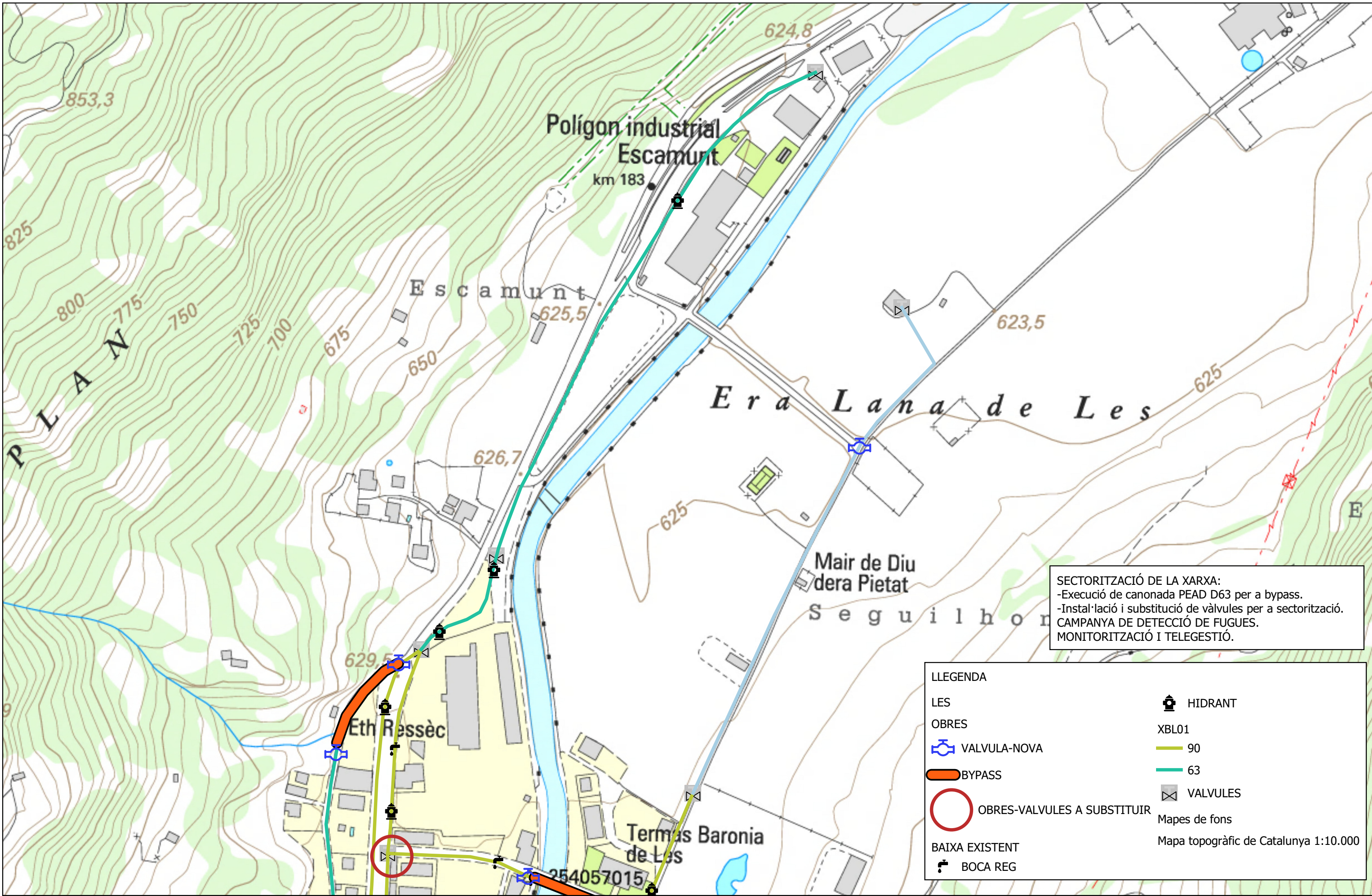
110

XBL08

Mapes de fons

Mapa topogràfic de Catalunya 1:25.000

Mapa topogràfic de Catalunya 1:10.000



SECTORITZACIÓ DE LA XARXA:
-Execució de canonada PEAD D63 per a bypass.
-Instal·lació i substitució de vàlvules per a sectorització.
CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES.
MONITORITZACIÓ I TELEGESTIÓ.

LLEENDA

LES

OBRES

VALVULA-NOVA

BYPASS

OBRES-VALVULES A SUBSTITUIR

BAIXA EXISTENT

BOCA REG

HIDRANT

XBL01

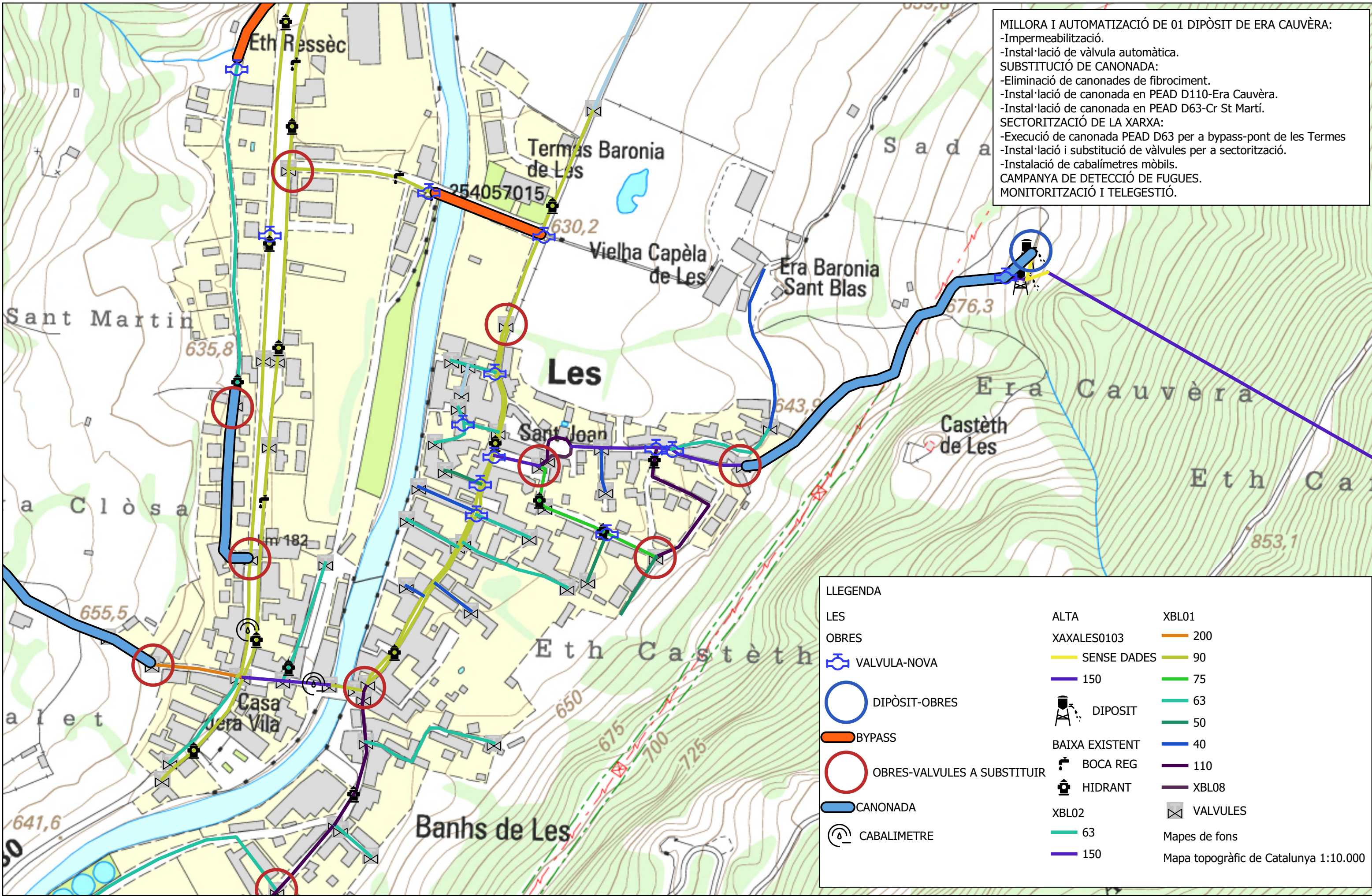
90

63

VALVULES

Mapes de fons

Mapa topogràfic de Catalunya 1:10.000



MILLORA I AUTOMATIZACIÓ DE 01 DIPÒSIT DE ERA CAUVÈRA:
-Impermeabilització.
-Instal·lació de vàlvula automàtica.
SUBSTITUCIÓ DE CANONADA:
-Eliminació de canonades de fibrociment.
-Instal·lació de canonada en PEAD D110-Era Cauvèra.
-Instal·lació de canonada en PEAD D63-Cr St Martí.
SECTORITZACIÓ DE LA XARXA:
-Execució de canonada PEAD D63 per a bypass-pont de les Termes
-Instal·lació i substitució de vàlvules per a sectorització.
-Instal·lació de cabalímetres mòbils.
CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES.
MONITORITZACIÓ I TELEGESTIÓ.

LLEENDA

LES

OBRES

VALVULA-NOVA

DIPÒSIT-OBRES

BYPASS

OBRES-VALVULES A SUBSTITUIR

CANONADA

CABALIMETRE

ALTA

XAXALES0103

SENSE DADES

150

DIPOSIT

BAIXA EXISTENT

BOCA REG

HIDRANT

XBL02

63

150

XBL01

200

90

75

63

50

40

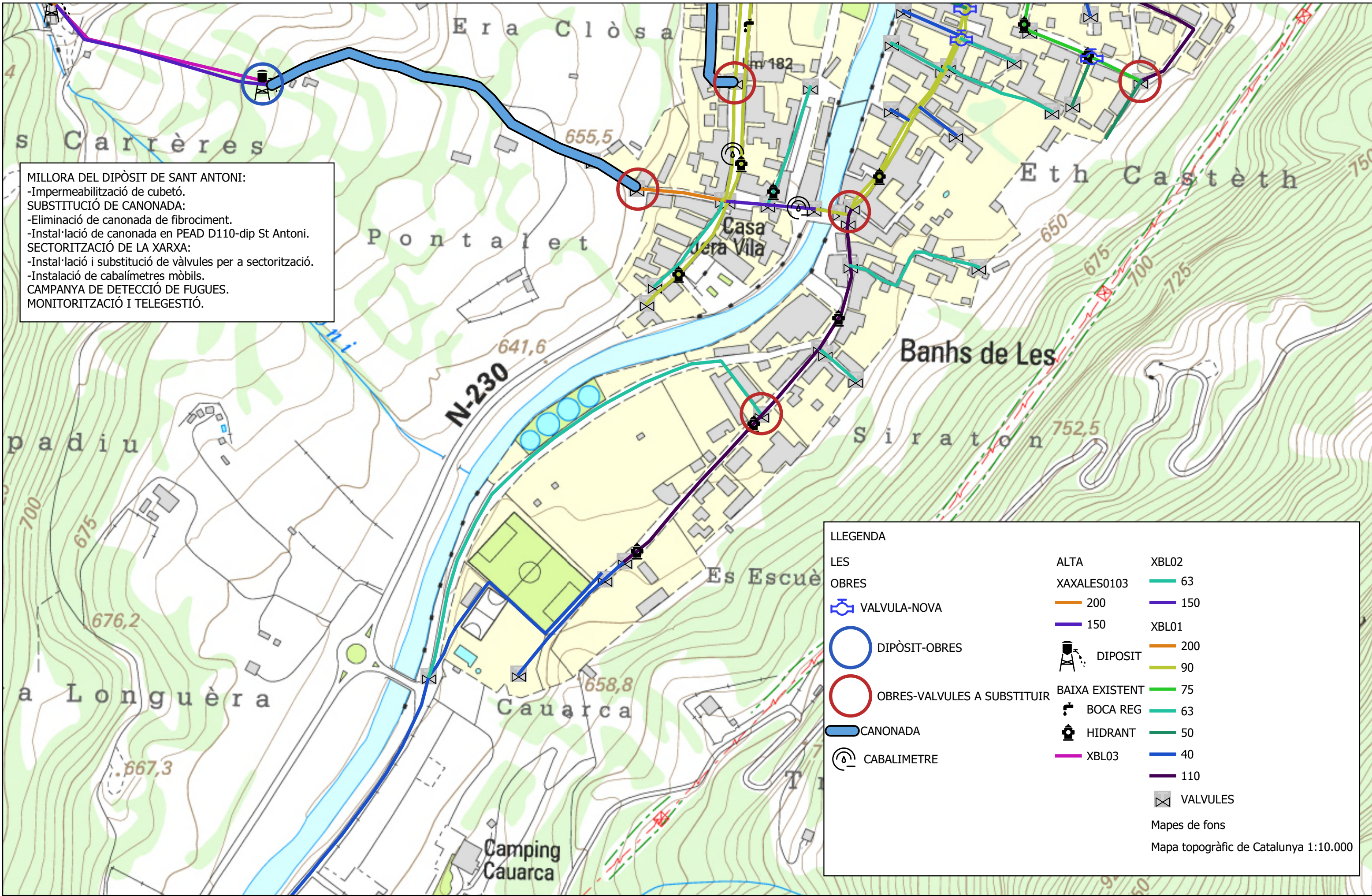
110

XBL08

VALVULES

Mapes de fons

Mapa topogràfic de Catalunya 1:10.000



MILLORA DEL DIPÒSIT DE SANT ANTONI:
-Impermeabilització de cubetó.
SUBSTITUCIÓ DE CANONADA:
-Eliminació de canonada de fibrociment.
-Instal·lació de canonada en PEAD D110-dip St Antoni.
SECTORITZACIÓ DE LA XARXA:
-Instal·lació i substitució de vàlvules per a sectorització.
-Instal·lació de cabalímetres mòbils.
CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES.
MONITORITZACIÓ I TELEGESTIÓ.

LLEGGENDA

LES OBRES

VALVULA-NOVA

DIPÒSIT-OBRES

OBRES-VALVULES A SUBSTITUIR

CANONADA

CABALIMETRE

ALTA

XAXALES0103

200

150

DIPOSIT

BOCA REG

HIDRANT

XBL03

XBL02

63

150

XBL01

200

90

75

63

50

40

110

VALVULES

Mapes de fons

Mapa topogràfic de Catalunya 1:10.000

Document Número 03

PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

DOCUMENT NÚMERO 03. Plec de Condicions

1. GENERALITATS.....	2
2. GENERALS D'OBRA.....	2
3. GENERALS DELS MATERIALS	14

1. GENERALITATS

Aquest Plec de Prescripcions Tècniques i Facultatives és el que regeix, a més de les Prescripcions Generals previstes als Reglaments de Contractació, per l'execució de les obres de les "ACTUACIONS DE MILLORA DE LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT D'AIGUA EN BAIXA" al municipi de Les (Vall d'Aran).

Per tots aquells aspectes tècnics i de detall, els plecs de condicions de referència seran els plecs de condicions de ITEC.

2. GENERALS D'OBRA

Art.1- Plec General

Aquest plec general, juntament amb la Memòria, Plànols, i Pressupost, són els documents que han de servir de base per l'execució de les obres objecte del contracte, declarant el Contractista que es troba perfectament assabentat dels mateixos i que es compromet a executar les obres amb subjecció a lo que s'expressa en ells.

Art.2- Normes tecnològiques d'aplicació.

L'obra s'executarà en totes les seves parts d'acord al Projecte i als principis fixats per la tecnologia de la construcció a judici de la Direcció Tècnica, regint junt a les especificacions del present document, les següents normes definitòries i ampliades.

- Plec de condicions tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.
- Plec general de prescripcions de l'Edificació compost per l'EXCO, o les que es promulguen en el successiu.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals, aprovades pel Ministeri de transports, mobilitat i agenda urbana.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE, elaborades fins la data pel Ministeri de la Vivenda, i les successives que apareguin.
- Normes U.N.E. de l'Institut Nacional de Racionalització del treball.
- Normes M.V. establertes fins la data pel Ministeri de la Vivenda, i les successives que apareguin.
- Publicacions del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.
- Normes sismorresistents PDS-1/1974 (NBE-AE-88, ECS-88).
- Instruccions pel projecte i execució d'obres de formigó en massa o armat EH-91.
- Plecs Generals de Condicions per la recepció en obra de materials, aprovada per la Presidència de Govern.
- Reglament electrotècnic per baixa tensió Decret 2413/1973 de 20 de setembre i Reial Decret 2295/1985 de 9 d'octubre. Així com les instruccions complementàries i modificacions aparegudes amb posterioritat.
- Reglament de Contractació de les Corporacions Locals.
- Revisions de preus en els Contractes de les Corporacions Locals.

Igualment s'aplicaran totes les disposicions oficials corresponents a la Legislació Laboral i Reglament de Seguretat en el treball, i tota disposició legal, que en la seva major o menor mesura, afecti a la construcció, a la seguretat del treball, a la mà d'obra o als mitjans auxiliars i dispositius de tot ordre.

Art.3- Materials auxiliars.

Serà obligació del Contractista facilitar tots els materials, bastides, maquinària, eines i transports, així com tots els restants elements necessaris per l'execució de les obres consignades, i tots en disposició de ser emprats en qualsevol moment i en completes condicions de seguretat.

Art.4- Plànols.

Totes les indicacions que figuren en els plànols s'entén que formen part de les condicions del projecte. El Constructor té dret a treure còpies, al seu càrrec, dels plànols, pressupost i Plec de Condicions. La direcció de les obres, si el Constructor ho sol·licita, autoritzarà aquestes còpies després de confrontades, comprometent-se, per la seva part el Contractista, a no utilitzar-les per altres fins diferents a aquesta obra.

Art.5- Direcció de les obres.

La direcció de les obres estarà executada per Tècnic designat per això. A la Direcció de les obres serà afecte el personal que es consideri necessari pel normal desenvolupament dels treballs. El Contractista no podrà recusar al tècnic designat per la direcció de les obres ni a la resta del personal afecte a la mateixa.

Art.6- Interpretació del projecte.

Correspon exclusivament a la Direcció de les obres, l'interpretació tècnica del projecte i la consegüent expedició d'ordres complementàries, gràfiques o escrites, pel desenvolupament del mateix. La Direcció de les obres podrà ordenar, abans de l'execució de les mateixes, les modificacions de detall del projecte que cregui oportunes, sempre que no alteri les línies generals d'aquest, no ultrapassin la garantia tècnica exigida i siguin raonablement aconsellables per eventualitats sorgides durant l'execució dels treballs, o per millores que es cregui convenient introduir. Les reduccions d'obra que puguin originar-se, seran acceptades pel Contractista fins un límit previst als casos de rescissió. Correspon també a la Direcció de les obres apreciar les circumstàncies a les que, a instància del Contractista, puguin proposar-se la substitució de materials de difícil adquisició, per altres d'utilització similar, si bé de diferent qualitat o naturalesa, i fixar l'alteració de preus unitaris que llavors estimi raonable. No podrà el Constructor fer per si mateix la més petita alteració a les parts del projecte, sense autorització escrita del Director de l'obra.

Art.7- Replanteig de les obres.

Abans de començar les obres s'executarà un replanteig general en presència del Contractista, o de la persona que el representi i s'aixecarà l'acta de replanteig corresponent. Havent conformitat amb el projecte, deurán iniciar-se les obres i en cas contrari, es donarà coneixement a la superioritat per la resolució que procedeixi. Durant el curs de les obres seran executats els replantejos parcials que s'estimin necessaris. El subministrament, despeses de materials i personal que ocasionin els replantejos, correspon sempre al Contractista, que estarà obligat a procedir, en aquestes operacions, amb subjecció a lo escrit als Plecs de Condicions generals i particulars, i seguint les instruccions del Director de l'obra, que sense la seva aprovació no podran continuar-se els treballs.

Art.8- Execució de les obres.

Tots els treballs s'han d'executar per personal especialitzat. Cada ofici ordenarà el seu treball armònicament amb els demés, procurant sempre facilitar la bona marxa dels mateixos, pel bé de la bona execució i rapidesa de la construcció.

El Contractista executarà les obres amb subjecció als Plànols, Plec i Pressupostos del projecte i d'acord a les condicions complementàries, gràfiques o escrites que, per la interpretació tècnica del mateix, faci la Direcció de les obres en cada cas particular.

La Memòria té caràcter purament descriptiu i no poden establir-se reclamacions fundades en el contingut d'aquest document.

A falta d'instruccions concretes en el Projecte, o complementàries de l'obra, es seguiran en tot cas les bones pràctiques de la construcció, lliurement apreciades per la Direcció tècnica.

El Contractista restarà en l'obra durant tota la jornada de treball, per si mateix, o representat per un encarregat apte i autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts dels plànols o comunicacions que se li adrecin, essent vàlides en cas d'absència, les notificacions que se li facin en l'Alcaldia del terme en que les obres es trobin, o en la residència oficial del Contractista. El Contractista executarà totes les ordres que rebí de la Direcció d'obra, sense perjudici de que pugui presentar a la mateixa, dins del termini de 48 hores i per escrit, les seves al·legacions, que deuran ésser fonamentades precisament en el compliment del present Plec de Condicions. La Direcció de les obres cursarà en altre termini igual, a la Superioritat per la resolució definitiva, aquestes al·legacions, sense que en cap cas pugui el Contractista interrompre la marxa dels treballs.

Art.9- Llibre d'ordres.

El Contractista deurà tenir en l'obra, en tot moment, un llibre foliat, on la Direcció consignarà quan ho cregui oportú, les ordres que necessiti donar, essent el seu compliment obligatori si no es reclama per escrit abans de les dues hores, també guardarà en l'obra una còpia autoritzada dels plànols, detalls i Plec de Condicions a disposició de la Direcció.

Art.10- Obligatorietat d'aquest Plec.

Totes les condicions que figuren en aquest plec, son obligatòries tant si es realitzen les obres per contracta, per administració, o bé per contractes parcials.

Art.11- Inspecció de les obres.

Serà missió exclusiva de la Direcció de les obres, la comprovació de la bona realització de les mateixes d'acord amb el projecte i a les instruccions complementàries. El Contractista farà guardar les consideracions degudes al personal de la Direcció de les obres, que tindrà lliure accés a tots els punts de treball i als magatzems de materials destinats a la mateixa pel seu reconeixement previ. La Direcció de les obres podrà ordenar l'obertura d'actes, quan sospiti l'existència de vicis no aparents de construcció o de materials de qualitat deficient, corrent a compte del Contractista totes les despeses, sense dret a indemnització, en cas de confirmar-se l'existència dels defectes, i certificant a aquest, la indemnització corresponen, tinxada als preus unitaris del pressupost en cas contrari.

En qualsevol moment que s'observin treballs executats que no siguin d'acord a l'establert al projecte o instruccions complementàries, materials emmagatzemats de qualitat defectuosa, segons les prescripcions tècniques, i independentment de què no hagin estat observats en reconeixements anteriors, la Direcció de les Obres notificarà al Contractista la necessitat d'eliminar dits treballs defectuosos, o treure dels magatzems els materials rebutjats. Tot el qual es portarà a terme a compte del referit Contractista, sense dret a indemnització per aquest concepte, en el termini màxim que fixi la Direcció de les obres, per la substitució de l'obra defectuosa i abans de les 48 hores, per la retirada de materials. El Contractista notificarà a la Direcció de les obres, amb l'antelació deguda a fi de procedir al seu reconeixement, l'execució de les obres de responsabilitat que aquesta assenyali, o que a judici del Contractista així ho consideri.

Art.12- Obres d'urgència o imprevistes.

La Direcció de les obres podrà ordenar, amb caràcter d'urgència, l'execució dels treballs necessaris en els casos de perill imminent per evitar danys majors, o de la presència d'obstacles imprevistos que impossibilitin la continuació de les obres, encara que no siguin consignats al pressupost, executant-se pel Contractista dits treballs, i tramitant-se per la Direcció de les obres el consegüent pressupost addicional, d'acord amb les mateixes bases primàries que hagin servit per la confecció dels preus unitaris del pressupost del projecte.

Art.13- Termini d'execució.

Un cop donada l'ordre de començar els treballs, aquests deuran posar-se en marxa sense dilació, per què la totalitat de l'obra sigui finalitzada neta, endreçada d'obstacles i disposada per la recepció provisional, en el termini que assenyali la Superioritat i a partir de la data d'adjudicació definitiva. Les sol·licituds de concessió de pròrrogues, degudament fonamentades, es cursaran a la Direcció de les obres, qui amb el seu informe tècnic, les elevarà a la superioritat. Si aquests fos negatiu el Contractista abonarà a l'Administració en concepte d'indemnització, el mig per mil diari de l'import total del pressupost del projecte, comptant a partir de la data en què les obres devien estar disposades per la recepció provisional. L'import resultant serà descomptat de la primera liquidació que es practiqui. Si passats 30 dies des de la data en què es faci efectiva la penalitat, no haguessin finalitzat les obres, podrà rescindir-se el contracte, amb la pèrdua de la fiança constituïda pel Contractista.

Art.14- Subcontractes o contractes parcials.

La Direcció de les obres deurà conèixer els noms dels subcontractistes que hagin d'intervenir parcialment en l'obra, i notificarà la seva aprovació i desaprovació, sense que el Contractista tingui dret a reclamació qualsevol per aquesta determinació, i sense que pugui eludir, amb l'aprovació, la responsabilitat davant l'Administració i la Direcció de les obres dels actes i omissions dels subcontractistes.

Art.15- Compliment de les disposicions oficials.

El Contractista queda obligat al compliment dels preceptes relatius al Contracte de Treball i Accidents; així mateix s'ajustarà a les obligacions assenyalades a les empreses, en totes les disposicions de caràcter oficial vigents, podent en tot moment la Direcció de les obres exigir els comprovants que acreditin aquest compliment.

Art.16- Responsabilitat accidents.

El Contractista és l'únic responsable de tots els accidents que per la seva poca traça sobrevingueren, tant en la construcció dels elements com en els muntages auxiliars i s'atendrà en tot a les disposicions vigents de Policia Urbana i Lleis Comuns sobre la matèria. El Constructor serà el responsable de les reclamacions que es presentin amb motiu dels drets de patents dels materials i instal·lacions al seu càrrec.

Art.17- Oficina d'obra del Contractista.

El Contractista deurà instal·lar abans del començament de les obres, i mantenir durant l'execució del contracte, una "Oficina d'obra" al lloc que consideri més oportú, prèvia la conformitat del Director.

El Contractista no podrà procedir al canvi o trasllat de l'oficina d'obres, sense prèvia autorització de la Direcció.

Art.18- Obligacions socials i laborals del Contractista.

El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i higiene al treball.

El Contractista deurà constituir l'òrgan necessari amb la funció específica de vetllar pel compliment de les disposicions vigents sobre seguretat i higiene al treball i designarà al personal tècnic de seguretat que assumeixi les obligacions corresponents en cada centre de treball.

Art.19- Conservació de l'obra.

El Contractista no està només obligat a l'execució de l'obra, sinó també a la seva conservació fins la recepció provisional. La responsabilitat del Contractista per mancances que a l'obra puguin advertir-se, s'estén al supòsit de què dites faltes es deuen exclusivament a una indeguda o defectuosa conservació de les unitats d'obra, encara que aquestes hagin estat examinades i trobades conforme per la Direcció immediatament després de la seva construcció o en qualsevol altre moment dins del període de vigència del contracte.

Art.20- Senyalització de l'obra.

El Contractista està obligat a instal·lar les senyals per indicar l'accés a l'obra, la circulació en la zona que ocupen els treballs i el punts de possible perill degut a la marxa d'aquells, tant en dita zona com en les seves línies i immediacions. El Contractista complirà les ordres que rebi per escrit de la Direcció, sobre les instal·lacions de senyals complementàries o modificacions de les que hagi instal·lat.

Les despeses que origini la senyalització, seran a compte del Contractista.

Art.21- Acta d'aprovació del replanteig.

L'acta de comprovació del replanteig reflectirà la conformitat o disconformitat del mateix respecte dels documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra, a l'autorització per l'ocupació dels terrenys necessaris i a qualsevol punt que pugui afectar el compliment del contracte.

Art.22- Presentació del programa de treball.

En el programa de treball a presentar pel Contractista, es deuran incloure les següents dades:

- a) Ordenació en parts o classes d'obra de les unitats que integren el projecte, amb expressió del volum d'aquestes.
- b) Determinació dels medis necessaris , tals com personal, instal·lacions, equips i materials, amb expressió del volum d'aquests.
- c) Estimació en dies de calendari dels terminis d'execució de les diverses obres i operacions preparatòries, equips i instal·lacions i dels d'execució de les diverses parts o classes d'obra.
- d) Valoració mensual i acumulada de l'obra programada, sobre la base de les obres i operacions preparatòries, equip d'instal·lacions i parts o classes d'obra a preus unitaris.
- e) Gràfics de les diverses activitats o treballs.

Art.23- Treballs i despeses relatives a l'execució de les obres que corresponen exclusivament a la Contracta:

- a) Pagaments de materials, operaris, transport als llocs que es designi i demés medis i elements que siguin necessaris per la bona execució i conservació de les obres contractades de què es fa menció.
- b) Abonament dels jornals dels empleats i obrers que es precisen per la realització dels treballs.
- c) Abonament de les assegurances, quotes sindicals, subsidis, etc. compresos a la denominació genèrica de càrregues socials, dels seus obrers i empleats.
- d) Adquisició, reparació i conservació d'eines, estris i demés atuells que siguin necessaris.
- e) Taulons, cordes, llates, plantilles, regles i demés atuells que siguin necessaris.
- f) Les tanques que es decideixin, així com les guardes, llums i senyals que hauran de col·locar-se en les obres, d'acord amb el dispost per les Ordenances Municipals, i en els Articles d'aquest Plec.
- g) L'abonament de danys i perjudicis que ocasionin a la propietat particular i comunal per la mala marxa de les obres o per l'ineptitud o poc compte dels qui l'executen.
- h) Les despeses que s'originen amb motiu de les anàlisi i assajos que ordeni la Direcció Tècnica encarregada de l'obra.
- i) Les despeses que s'originen del replanteig i liquidació de les obres.
- j) Despeses que s'originen fins deixar completament neta l'obra de runes provinents de la mateixa.
- k) El subministrament d'aigua per l'obra i les seves dependències, amb les connexions, punts i desguassos necessaris.
- l) El subministrament d'energia elèctrica a tots els punts d'utilització, siguin com llum o com força , amb escomeses i commutadors separats, situats en compartiments impermeables tancats amb clau.
- m) Les construccions provisionals tals com tanques, proteccions, barreres, reixes, portelles, passos coberts i qualsevol altre dispositiu de protecció.

- n) Les estructures provisionals per oficines de Direcció i Inspecció Tècnica amb llum, ventilació, telèfons, servei i mobiliari i equip necessaris.
- o) Els locals destinats a serveis del personal de l'obra, dotats d'aigua, desguassos, i ventilació directa.
- p) Tota classe de comunicacions verticals per accés als nivells de l'obra, tals com escales de mà, muntacàrregues, grues, etc. inclòs conductes d'evacuació de runes i restes.
- q) Tots aquells treballs de seguretat i protecció d'ús normal o per casos d'urgència, tal com estintolaments, apuntalaments, estrebats, drenatges, esgotaments i desguassos, etc, per garantir en tot moment l'estabilitat de l'obra.
- r) La reconstrucció de quants defectes, danys, deformacions, esquerdes, desplomats, fugides i similars que s'observin en l'obra i les seves instal·lacions i serveis, qualsevol que sigui el seu origen.
- s) Naus o espais per l'emmagatzemament de materials i estris satisfactòriament protegits contra la intempèrie.
- t) En general tots els que siguin conseqüència de l'execució de l'obra.

Art.24- Aportació d'equip i maquinària.

El Contractista resta obligat a aportar a les obres l'equip de maquinària i mitjans auxiliars que siguin precisos per la bona execució d'aquelles, i en els terminis parcials i total, convinguts al contracte.

En el cas de què per l'adjudicació del contracte hagués estat condició necessària l'aportació, pel Contractista, d'un equip de maquinària i mitjans auxiliars concret i detallat, el Director exigirà aquella aportació amb els mateixos termes i detall que es van fixar en dita ocasió.

L'equip quedarà adscrit a l'obra mentre duri l'execució de les unitats d'obra on ha d'emprar-se, entenent que no podrà ésser retirat sense l'express consentiment de la Direcció, i disposant de la maquinària en perfecte estat de conservació.

Cada element dels que formen l'equip serà reconegut per la Direcció, anotant-se les seves altes i baixes a l'inventari de l'equip. Podrà també deixar de tenir en compte qualsevol element que consideri inadequat pel treball en l'obra.

L'equip que aportarà el Contractista quedarà de lliure disposició del mateix a la conclusió de l'obra, excepte estipulació contrària.

Art.25- Vigilància de terrenys i béns.

El Contractista no pot ocupar els terrenys afectats per l'obra fins a rebre l'ordre corresponent de la Direcció.

A partir d'aquest moment i fins la recepció definitiva de l'obra, el Contractista respondrà de la vigilància dels terrenys i estris que hi hagi, cuidant especialment de mantenir-los lliures d'intrusions i no permetent alteracions als límits, ni que ningú dipositi als terrenys materials que no siguin de l'obra. De les infraccions d'aquests conceptes, s'haurà de donar compte immediatament a la Direcció.

Art.26- Assaigs i anàlisi dels materials i unitats d'obra.

La Direcció pot ordenar que es compleixin els assaigs i anàlisi de materials i unitats d'obra que a cada cas resultin pertinents, i els costos que s'originin seran a compte del Contractista, fins a un import màxim de l'1 per 100 del pressupost de l'obra.

La mateixa Direcció fixarà el nombre, forma, amidaments i d'altres característiques que hauran de reunir les mostres i provetes pels assaigs i anàlisi, en cas de què no existeixi disposició general a l'efecte, ni que aquestes dades quedin establertes al plec de prescripcions tècniques particulars.

Art.27- Magatzems.

El Contractista ha d'instal·lar a l'obra, els magatzems precisos per assegurar la conservació dels materials, evitant la seva destrucció o deteriorament i seguint les instruccions donades per la Direcció.

Art.28- Recepció i aprovació de materials.

El Contractista només pot emprar els materials a l'obra, previ examen i acceptació de la Direcció, en els termes i forma que aquesta assenyali pel correcte compliment de les condicions convingudes.

En tot cas, la recepció dels materials per la Direcció, no eximeix al Contractista de la responsabilitat seva de compliment de les característiques que s'exigeixen al corresponent plec de condicions tècniques particulars.

Art.29- Retirada de materials.

A mesura que es vagin realitzant els treballs, el Contractista ha de procedir al manteniment de l'obra i a la retirada dels materials que ja no tinguin esmerça dins de l'obra.

Art.30- Obres defectuoses o mal executades.

El Contractista respondrà de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi pot haver en ella, sense que li doni dret algun, la circumstància de què la Direcció Facultativa hagi examinat o reconegut, durant la construcció, les parts i unitats de les obres o materials emprats, ni que hagin estat inclosos aquests i aquelles, en els amidaments i certificacions parcials.

Art.31- Demolició i reconstrucció de les obres defectuoses o mal executades.

Es farà d'acord amb l'article 10, però si la Direcció estima que les unitats d'obra defectuoses o que no compleixen estrictament les condicions del contracte són admissibles, pot determinar l'acceptació de les mateixes, amb la rebaixa de preus que es consideri oportuna. El Contractista resta obligat a acceptar els preus fixats, a no ser que prefereixi enderrocar i reconstruir les unitats defectuoses pel seu compte a les condicions del contracte.

Art.32- Amidaments.

La Direcció realitzarà mensualment l'amidament de les unitats d'obra executades durant el període de temps anterior. El Contractista o el seu Delegat podran presenciar la realitat dels esmentats amidaments.

Per les obres o parts d'obra les mesures i característiques de les quals hagin de quedar posterior i definitivament amagades, el Contractista està obligat a avisar a la Direcció amb la suficient antelació, perquè aquest pugui fer els

corresponents amidaments i presa de dades, aixecant els plànols que els defineixin. La conformitat la subscriurà el Contractista o el seu Delegat. Si falta l'avís anticipat, el Contractista resta obligat a acceptar les decisions de la Direcció Facultativa sobre el particular.

Art.33- Relacions valorades.

La Direcció, agafant com a bases els amidaments de les unitats d'obra executades a que es refereix l'article anterior i els preus contractats, redactarà mensualment la corresponent relació valorada a l'origen. L'obra executada es valorarà als preus d'execució material que figurin en lletra en el requadre de preus unitaris del projecte per cada unitat d'obra prevista, i als preus fixats per la Direcció de les noves unitats d'obra no previstes al contracte, que hagin estat degudament autoritzades i tenint en compte lo previngut al present plec, per abonament d'obres defectuoses, materials aprovisionats, partides alçades i abonaments a compte de l'equip posat en obra.

Al resultat de la valoració anterior, obtingut en la forma expressada al paràgraf anterior, se li augmentaran els percentatges adoptats per a formar el pressupost de contracta, i la xifra que resulti, es multiplicarà pel coeficient d'adjudicació, obtenint així la relació valorada mensual.

Art.34- Certificacions.

Les certificacions s'expediran prenent com a base la relació valorada i la tramitació la farà el Director en els deu dies següents al període a que corresponguin.

Art.35- Audiència del Contractista.

A la mateixa data en què el Director fa el tràmit de la certificació, remetrà al Contractista una còpia de la mateixa i de la relació valorada corresponent, als efectes de la seva conformitat, que el Contractista podrà formular durant els 15 dies següents a la recepció dels esmentats documents.

Al seu defecte, i passat aquest temps, ambdós documents es consideraran acceptats pel Contractista, com si hagués subscrit la conformitat.

El Contractista no podrà al·legar, en cap cas, els usos i costums del país o regió, respecte de l'aplicació dels preus a l'amidament de les unitats d'obra.

Art.36- Condicions per l'abonament.

El Contractista té dret a l'abonament, havent arreglat els preus convinguts de l'obra que realment executi, d'acord al projecte que va servir de base a la licitació, a les modificacions aprovades i a les ordres donades per escrit per la Direcció.

Art.37- Preus.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideraran inclosos al preu de la mateixa, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte s'assemblin a qualsevol dels que sota el títol genèric de costos indirectes esmentats a l'article 67 del Reglament General de Contractació, es consideraran sempre incloses al pressupost valorat, en unitats d'obra o en partides alçades.

Art.38- Execució de les modificacions del Projecte.

El Director o directors estaran facultats per a introduir les modificacions al Projecte que estimin necessàries, sempre i quan aquestes no superin el 20% de l'import total del projecte base, quedant el Contractista obligat a la realització de les mateixes, si la Direcció ho creu convenient.

Art.39- Preus de les unitats d'obra no previstes al Contracte.

Quan els Directors creguin necessari emprar materials o executar unitats d'obra que no figurin al pressupost del projecte base del contracte, els nous preus seran fixats pels Directors amb l'única limitació de què l'import d'aquests canvis no superi el 20% de l'import total del projecte base.

Art.40- Modificacions no autoritzades.

El Contractista no podrà introduir cap modificació sense el permís escrit de la Direcció Facultativa.

Art.41- Sancions al Contractista per danys i perjudicis.

En el cas de resolució del contracte per causes imputables al Contractista, la fixació i valoració dels danys i perjudicis causats, es resoldrà pel Director, prèvia audiència del Contractista.

Art.42- Termini per a retirar les instal·lacions i equip.

Acordada la resolució del contracte, la Direcció ha de fixar al Contractista un termini per abonar l'obra i retirar les instal·lacions auxiliars i l'equip que ha portat per l'execució de la mateixa.

Art.43- Avís d'acabament de l'obra.

El Contractista o el seu delegat, amb una antelació de 45 dies hàbils, haurà de comunicar per escrit a la Direcció la data prevista per l'acabament de l'obra.

El Director, en cas de conformitat amb l'esmentada comunicació del Contractista, en farà constància amb el seu informe, als efectes de què es procedeixi al nomenament d'un representant per la recepció provisional.

Art.44- Acta de recepció provisional.

El representant a què es refereix la clàusula anterior, fixarà la data de la recepció provisional, i citarà per escrit al Director i al Contractista o al seu delegat.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a les recepcions de l'obra. Si per diferents motius no compleix aquesta obligació, no podrà exercitar cap dret que pugés derivar de la seva assistència, i en especial, la possibilitat de fer constar en l'acta, qualsevol reclamació en referència a l'estat de l'obra i a les previsions que la mateixa faci quant als treballs que ha de realitzar en el termini de garantia, sinó amb posterioritat, en el termini de 10 dies i prèvia al·legació i justificació de què la seva absència va ser deguda a causes que no li van ésser imputables.

De la recepció provisional es farà acta triplicada, que signarà el representant del promotor a la recepció, el Director i el Contractista o el seu delegat, sempre que hagin assistit a l'acte de la recepció retirant un exemplar de l'esmentada acta cadascun dels signants. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a la recepció provisional, el representant li remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Art.45- Conservació de l'obra durant el termini de garantia.

El Contractista procedirà a la conservació de l'obra durant el termini de garantia, d'acord amb lo previst al plec de prescripcions tècniques , i segons les instruccions que rebi de la Direcció, sempre de manera que aquests treballs no obstaculitzen l'ús públic o el servei corresponent de l'obra.

El Contractista respondrà als deterioraments que es puguin produir en l'obra durant el termini de garantia, a no ser que provi que aquests han estat ocasionats pel mal ús que hagin pogut fer els usuaris o l'entitat encarregada de l'explotació, i no al incompliment de les obligacions de vigilància de l'obra; si és així, tindrà dret a què se li aboni l'import dels treballs que s'hagin de realitzar per a restablir en l'obra les degudes condicions, però no quedarà exempt de l'obligació de dur els esmentats treballs.

Art.46- Amidament general.

El Director de l'obra citarà, amb "assabentat" de rebut, al Contractista o al seu delegat, fixant la data en què, en funció del termini establert per la liquidació provisional de l'obra executada, ha de procedir a l'amidament general.

El Contractista, o bé personalment o bé mitjançant delegació autoritzada, té l'obligació d'assistir a la presa de dades o realització de l'amidament general que efectuarà la Direcció. Si per motius que li siguin imputables no compleix aquesta obligació, no podrà fer cap reclamació referent al resultat de l'esmentat amidament, sinó prèvia al·legació i justificació de la no imputabilitat d'aquelles causes.

Per a realitzar l'amidament general s'empraran com a dades complementàries, la comprovació del replanteig, els replantejos parcials i els amidaments efectuats durant l'execució de l'obra, el Llibre d'Incidències, si hi fos, el Llibre d'Ordres i tots els que estimin necessaris el Director i el Contractista.

D'aquest acte es farà acta amb tres exemplars, que signaran el Director i el Contractista o el seu delegat, retirant un exemplar cadascun dels signants i remetent el tercer. Si el Contractista o el seu delegat no han assistit a l'amidament, la Direcció la remetrà, amb "assabentat" de rebut, un exemplar de l'acta.

Les reclamacions que s'estimi oportú fer per part del Contractista en contra del resultat de l'amidament general, les dirigirà per escrit, pel conducte del Director, el qual en farà un informe.

Art.47- Liquidació provisional.

El Director formularà la liquidació provisional aplicant al resultat de l'amidament general, els preus i condicions econòmiques del contracte.

Les objeccions que estimi convenient fer el Contractista, a la vista de la liquidació provisional, les dirigirà per escrit, al Promotor, de la forma establerta en l'últim paràgraf de l'article anterior, i dins del termini reglamentari. Una vegada passat aquest termini, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació.

Art.48- Acta de recepció definitiva.

El Director comunicarà al Promotor, amb un mes com a mínim d'antelació, la data de termini de la garantia, als efectes que precedeixi a la designació d'un representant de la recepció definitiva.

L'assistència del Contractista a la recepció definitiva es regirà per principis idèntics, i mateixos tràmits que els esmentats per a la recepció provisional.

Del resultat de l'acte es farà acta de tants exemplars com compareixent hi hagi. Aquests els signaran i en retiraran un exemplar cadascun. Si l'examen de l'obra resulta que no està en les degudes condicions per a ésser rebudes amb caràcter definitiu, es farà constar així a l'acta, i s'hi inclouran les oportunes instruccions al Contractista per la reparació de tot lo construït, assenyalant un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions; una vegada passat aquest temps es tornarà a examinar l'obra, amb els mateixos tràmits assenyalats, per a procedir a la recepció definitiva. Si el Contractista o el seu delegat no ha assistit a la recepció definitiva, el representant del Promotor li remetrà, amb assabentat de rebut, un exemplar de l'acta.

Art.49- Liquidació definitiva.

El Director redactarà la liquidació definitiva amb un termini de 3 mesos, comptats a partir de la data de la recepció definitiva, donant-li el vist i plau el Contractista.

Les objeccions que aquest estimi oportunes formular a la liquidació definitiva, hauran de dirigir-se per escrit al Promotor pel conducte del Director, que en farà un informe. Si passats 30 dies el Contractista no ha contestat per escrit, amb la seva acceptació u objeccions, s'entendrà que està conforme amb el resultat i detalls de la liquidació. L'aprovació d'aquesta pel Promotor ha de notificar-se al Contractista.

Art.50- Liquidació definitiva i certificació de la mateixa.

Una vegada aprovada la liquidació definitiva, el Director n'expedirà una certificació. Si el saldo es favorable al Promotor, aquest reunirà al Contractista perquè procedeixi al reintegrament de l'excés rebut, i si aquell no ho fes així, no es podrà procedir a la devolució de la fiança.

Art.51- Revisió de preus.

Per calcular el coeficient de revisió, s'aplicarà la fórmula nº 1.
A cadascuna de les dades respecte a la de licitació, aplicant el seu resultat a l'import de l'obra pendent d'execució.

Art.52- Aplicació de la clàusula de revisió.

L'aplicació de la clàusula de revisió s'ajustarà a les següents normes:

1.- Tots els contractes es desenvoluparan segons els preus convinguts, i per tant, no hi haurà revisió, qualsevol que sigui l'oscil·lació dels costos, fins que s'hagi certificat, al menys un 20% del pressupost total del contracte, volum d'obra que no serà susceptible de revisió.

2.- Una vegada executat aquest percentatge d'obra, perquè hi hagi revisió, serà condició indispensable que el coeficient resultant de l'aplicació dels índex de preus oficialment aprovats a les fórmules polinòmiques, corresponents a cada contracte, sigui superior a un enter vint-i-cinc mil·lèsimes (1,025), o inferior a zero enters nou-cents setanta-cinc mil·lèsimes (0,975). Després es procedirà a la revisió restant o sumant el coeficient resultant segons sigui superior o inferior a la unitat, zero enters vint-i-cinc mil·lèsimes (0,025), obtenint així el coeficient que s'ha d'aplicar a la part d'obra pendent d'executar.

3.- Després es tindran en compte cada mes, sumant-los algebraicament, tots els augments o disminucions que resultin de l'aplicació dels índex oficials de preus, sempre restant o sumant el coeficient resultant, segons correspongui, zero enters vint-i-cinc mil·lèsimes (0,025), per a obtenir el coeficient aplicable. La quantitat resultant de la revisió, calculada amb les normes establertes en aquest Decret-Llei, s'abonarà a la part beneficiada sense cap deducció, llevat de la que correspongui per la baixa de licitació si es que n'hi hagués.

Perquè els Contractistes tinguin dret a la revisió en qualsevol de les modalitats previstes per aquest Decret-Llei, hauran d'haver complert estrictament el termini contractual i els parcials que s'aprovin als programes de treball establerts per la Direcció Facultativa, desenvolupant l'obra d'una manera fidel al ritme previst, essent preceptiu l'informe favorable a la Direcció Facultativa. Les pròrrogues que s'hagin fet per motius imputables al Contractista no privaran del dret de revisió.

Les revisions que procedeixin es faran efectives mitjançant l'abonament o descompte corresponent a les certificacions parcials de l'obra, o, a la liquidació final del contracte.

Art.53- Índex.

Les liquidacions provisionals de revisió es practicaran tenint com a base els últims índex vigents, si els corresponents al mes a què es refereix la certificació parcial d'obres no han estat publicats al Butlletí Oficial de l'Estat.

Art.54- Data inici obres.

La Contracta haurà de començar a les obres posteriorment a d'adjudicació definitiva de les mateixes.

El termini d'execució serà el determinat al pla d'obres detallat a l'annex 02 i el de garantia de 12 mesos.

3. GENERALS DELS MATERIALS

Art.55- Plects generals.

En general són vàlides totes les prescripcions que, referents a les condicions que han de satisfer els materials, apareguin a les Instruccions, Plects de Condi-

cions o Normes Oficials que reglamentin la recepció, transport, manipulació o utilització de cadascun dels materials que es necessitin a les obres d'aquest Projecte, sempre que no s'oposin a les prescripcions particulars del Present Capítol.

Art.56- Procedència dels materials.

El Contractista proposarà al Director d'Obra les canteres, graveres, fàbriques de marques prefabricades i en general la procedència de tots els materials que s'utilitzin a les obres, per la seva aprovació, en l'entès de què l'acceptació en principi d'un material, no serà obstacle per a poder refusar-lo d'ara endavant, si variessin les seves característiques primitives. En cap cas es procedirà a la utilització en obra de materials de procedència no aprovada.

Art.57- Assaigs.

Les mostres de cada material que a judici de la Direcció d'Obra necessitin ésser assajats, seran subministrades pel Contractista, corrent a càrrec seu tots els assajos de qualitat corresponents. Aquests assajos podran realitzar-se al Laboratori de l'Obra, si així ho autoritzes el Director d'Obra; en cas contrari ho podrà designar el Laboratori Oficial que cregui oportú.

Art.58- Emmagatzemament.

Els materials s'emmagatzemaran de manera que s'asseguri la seva correcta conservació i en la forma que es faciliti la seva inspecció en cas necessari

Art.59- Materials que no siguin de rebre.

Podran refusar-se aquells materials que no satisfacin les condicions imposades en aquest Plec per a cadascun d'ells en particular, comprovades pels assajos indicats en l'article 57.

En cas de no conformitat amb els resultats de les proves citades, bé pel Contractista o pel Director de l'obra, es sotmetrà la qüestió al Laboratori Central d'Assajos de Materials de Construcció, dependent del Ministeri d'Obres Públiques, essent obligatòries per ambdues parts, l'acceptació dels resultats que s'obtinguin i de les conclusions que formuli.

El Director d'Obra podrà assenyalar al Contractista un termini breu per a retirar del terreny de l'obra els materials rebutjats. En cas d'incompliment d'aquesta ordre podrà procedir a retirar-los per compte i risc del Contractista.

Art.60- Materials defectuosos però acceptables.

Si els materials fossin defectuosos però acceptables a judici de la Direcció d'Obra podran emprar-se, essent el Director qui després d'escoltar al Contractista assenyali el preu que s'han de valorar.

Si el Contractista no estès conforme amb el preu fixat vindrà obligat a substituir dits materials per altres que acompleixin totes les condicions assenyalades en aquest Plec.

Art.61- Productes d'excavació.

El Contractista podrà emprar, a les obres objecte del Contracte, els materials que obtingui de l'excavació, sempre que aquests compleixin les condicions previstes al present capítol. Per utilitzar els esmentats materials en d'altres obres serà necessari l'autorització del Director d'obra.

Art.62- Materials en instal·lacions auxiliars.

Tots els materials que el Contractista pugui utilitzar en instal·lacions i obres, que parcialment fossin susceptibles de quedar formant part de les obres de manera provisional o definitiva, compliran les especificacions del present Plec, així, camins, obres de terra, fonaments, anclatges, armadures o empalmes, etc.

Art.63- Responsabilitats del Contractista.

La recepció dels materials no exclou la responsabilitat del Contractista per la qualitat d'ells, i quedarà subsistent fins que es rebin definitivament les obres en què dits materials s'hagin emprat.

Art.64- Materials no inclosos al present Plec.

Els materials que sense ser especificats al present Plec hagin d'ésser emprats en l'obra, seran de provada qualitat, devent presentar el Contractista, per a recavar l'aprovació del Director d'Obra, tots els catàlegs, mostres, informes i certificats dels corresponents fabricants que s'estimin necessaris. Si la informació no es considera suficient, podrà exigir-se els assajos oportuns dels materials a utilitzar.

El Director d'Obra, podrà refusar tots els materials que no reuneixin, al seu judici, la qualitat i condicions necessàries a que han d'ésser destinats, d'acord amb lo estipulat anteriorment als articles 59 i 60.

Sort, a setembre de 2023

L'Autor del projecte,

Marc Guillén i Casal
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Col·legiat Número 10.538
INGINYERIA SORTEC, S.L.

Document Número 04

PRESSUPOST

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 20/09/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol (1)	01	DIPÒSIT AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 IMP-LAM	m2	Impermeabilització de dipòsits mitjançant subministrament i col·locació de FLAGONAT, làmina sintètica de PVC-P, específicament estudiada per a la impermeabilització de dipòsits i cubes que contenen aigua potable. La geomembrana FLAGONAT serà resisteix a les solucions d'hipoclorit de sosa (lleixiu) ha de permetre un fàcil manteniment. La làmina serà col·locada soldada sobre platines colaminades ancorades al dipòsit prèvia col·locació de GEOTEXTIL PY 300. Inclou neteja prèvia dels paraments i la solera. (P - 10)	60,00	585,000	35.100,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.01			35.100,00
--------------	--------------------	-----------------	--	--	------------------

Obra	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol (1)	02	CASETA DE VÀLVULES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 0107	u	Automatització: S'inclou la instal·lació d'una vàlvula de bola motoritzada en la capçalera de la instal·lació. El motor anirà accionat per un sistema de relés, interruptors, contactors i actuadors que estaran gestionats per un sistema PLC inalàmbric equipat amb un mòdul de comunicació mitjançant GPRS/3G/NB-IoT també inclosos. Aquests equips estaran connectats a la instal·lació elèctrica general. La partida inclou la programació del PLC. (P - 1)	1.000,00	1,000	1.000,00
2 0114	u	Cablejat: S'inclouen tots els cablejats elèctrics i de xarxa, s'inclou tots els quadres i subquadres elèctrics, les arquetes, els armaris de superfície, les platines d'ancoratge dels elements a l'obra civil. Tot completament acabat, d'acord amb les necessitats i paràmetres del projecte d'automatització i sensorització. (P - 2)	100,00	1,000	100,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.02			1.100,00
--------------	--------------------	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol (1)	03	SUBSTITUCIÓ CANONADES FIBROCIMENT O PVC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 FIBROCIM-PVC	ML	Substitució de canonada d'aigua de fibrociment o PVC existent a la xarxa. S'inclouen les tasques confecció d'un provisional d'obra, la localització i connexió al provisional de les escomeses domiciliaries, la demolició del paviment, l'obertura de les rases, la localització de les canonades, l'enderroc de la canonada existent, la part proporcional de la gestió dels residus d'amiant d'acord al que determina la normativa, la nova canonada de polietilè d'alta densitat del mateix diàmetre que la de la xarxa existent (preferiblement electrosoldada), la connexió als extrems amb la xarxa existent, el tapat i compactat de les rases i la restitució del paviment enderrocat al seu estat original. Tot inclòs. (P - 5)	85,00	580,000	49.300,00
2 FIBROCIM-TER	ML	Substitució de canonada d'aigua de fibrociment o PVC existent a la xarxa (en terres). S'inclouen les tasques confecció d'un provisional d'obra, l'obertura de les rases, la localització de les canonades, l'enderroc de la canonada existent si cal, la part proporcional de la gestió dels residus d'amiant d'acord al que determina la normativa, la nova canonada de polietilè d'alta densitat del mateix diàmetre que la de la xarxa existent (preferiblement electrosoldada), la connexió als	45,00	250,000	11.250,00

PRESSUPOST

Data: 20/09/23

Pàg.: 2

		extrems amb la xarxa existent, el tapat i compactat de les rases i la restitució de guals i paviments qfectats al seu estat original. Tot inclòs. (P - 6)			
3	NOVA-VAL	Ut	Nova vàlvula per sectoritzar xarxa, completament instal·lada. Diàmetre estàndard de la xarxa. S'inclou l'obra civil de l'enderroc del paviment, la localització de la canonada, la confecció d'una arqueta registrable, les tasques d'instal·lació de la vàlvula, les corresponents proves de funcionament, el marc i la tapa de l'arqueta així com la reposició del paviment. Tot inclòs. (P - 12)	600,00	5,000 3.000,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.03	63.550,00
--------------	--------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol (1)	04	SECTORITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NOVA-VAL	Ut	Nova vàlvula per sectoritzar xarxa, completament instal·lada. Diàmetre estàndard de la xarxa. S'inclou l'obra civil de l'enderroc del paviment, la localització de la canonada, la confecció d'una arqueta registrable, les tasques d'instal·lació de la vàlvula, les corresponents proves de funcionament, el marc i la tapa de l'arqueta així com la reposició del paviment. Tot inclòs. (P - 12)	600,00	10,000 6.000,00
2	SUBST-VAL	Ut	Substitució de vàlvules de sectorització de la xarxa en mal estat de conservació. Inclou les tasques de desmuntatge de la vàlvula actual, així com les de la instal·lació de la nova vàlvula de diàmetre i característiques similars a l'actual. Tot inclòs. (P - 14)	300,00	10,000 3.000,00
3	NOU-TRAM	ML	Confecció de tram de canonada per la creació de bypass per la sectorització de la xarxa. S'inclouen les tasques de demolició del paviment, l'obertura de les rases, la localització de les canonades, la canonada del mateix diàmetre que la de la xarxa existent, la connexió als extrems amb la xarxa existent, el tapat i compactat de les rases i la restitució del paviment enderrocat al seu estat original. Tot inclòs. (P - 11)	85,00	196,000 16.660,00
4	CABALIMETR1	Ut	Subministrament i col·locació de nou cabalímetre ultrasònic mòbil digital no invasiu amb emissió de dades via 4G o radio. Els dispositius IoT compliran com a mínim les característiques següents: a) Bateria inclosa al dispositiu, de llarga durada, fins a 10 anys amb 12 enviaments diari de dades i possibilitat d'accés remot a dades reals. b) Display de lectura i configuració. c) Parametritzable en local i en wireless remot d) Enviament d'alertes per baix nivell de bateria, errors de lectura, error de comunicació amb el comptador, detecció de manipulacions i fuites, ... f) Protecció intempèrie IP67 g) Abast de transmissió fins a 10km sense obstacles, o fins a 3km des de dins de la arqueta d'aigua. h) Rang de temperatures -20 +40 i) La targeta sim estarà prepagada per un temps d'un mínim de 5 anys. EL dispositiu serà mòbil i podrà ser utilitzat per l'Ajuntament al altres punts de la xarxa Municipal. (P - 4)	1.800,00	2,000 3.600,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.04	29.260,00
--------------	--------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol (1)	05	CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES

PRESSUPOST

Data: 20/09/23

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	FUGUES	Ut	Jornada d'equip per la detecció de fugues d'aigua mitjançant Geofon d'altres prestacions. Inclou geolocalització i confecció d'informes. (P - 7)	1.000,00	3,000	3.000,00
2	CATES	Ut	Confecció de cata i la seva completa restitució per la localització puntual de fuites localitzades a la xarxa. (P - 3)	250,00	15,000	3.750,00
3	FUITAPETITA	Ut	eparació de fuga petita a la xarxa (màxim 1m de llarg), mitjançant les tasques tancament de la xarxa, enderroc localitzat de paviment, excavació per localització del tub, reparació del tub (petit) o la unió causant de la fuga, la posada en servei, i l'observació del seu correcte funcionament, clausura de la cata i reposició del paviment. S'inclou la confecció d'un petit reportat ge fotogràfic de tot el procés, la localització en un plànol mitjançant coordenades GPS així com l'escandallat de totes els mitjans personals i materials emprats en la reparació. Tot inclòs. (P - 9)	600,00	15,000	9.000,00
4	FUITGRAN	Ut	Reparació de fuga gran a la xarxa (màxim 2 m de llargada), mitjançant les tasques tancament de la xarxa, enderroc localitzat de paviment, excavació per localització del tub, esgotament mitjançant bomba (si és el cas), reparació del tub (tram llarg) o la unió causant de la fuga, la posada en servei, i l'observació del seu correcte funcionament, clausura de la cata o rasa i reposició del paviment en tot el tram afectat. S'inclou la confecció d'un petit reportat ge fotogràfic de tot el procés, la localització en un plànol mitjançant coordenades GPS així com l'escandallat de totes els mitjans personals i materials emprats en la reparació. Tot inclòs. (P - 8)	1.000,00	15,000	15.000,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.05	30.750,00
--------------	--------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol	01	Pressupost ACA BAIXA
Capítol (1)	07	PLATAFORMA SCADA GESTIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJMISOFT	u	Ampliació de la pàgina web de recollida i gestió de dades actual per tal t'incloure les dades dels cabalímetres de xarxa, així com la possibilitat d'actuació mitjançant electrovalvula de capçalera en el dipòsit.	2.500,00	1,000	2.500,00
		La partida inclou les tasques de programació de la part de la web que ha de permetre allotjar les noves funcionalitats, així com les proves de funcionament.				
		L'ampliació de la web tindrà una gestió d'usuaris que permetrà l'entrada a poder fer tasques de manteniment remot.				
		La programació preferiblement es farà mitjançant una PLATAFORMA SCADA o similar.				
		De forma específica s'inclou, la programació d'entorn de treball per a integració de dades recollides dels comptadors i cabalímetres: -Centralització i gestió de dades dels data loggers. -Registre de dades a núvol protegit i segur contra atacs i pèrdua de dades. -Vista cartogràfica de la xarxa de data loggers o emissors via ràdio. -Execució de taules d'anàlisi de l'activitat. -Canvi de la configuració dels data loggers a distància des l'entorn. -Disponibilitat de les dades per altres aplicacions i formats. -Possibilitat de creació de diversos usuaris i realització de còpies de seguretat de dades i configuracions. -Programació sistema d'avisos: S'inclou la configuració del sistema i definició dels sistema d'avisos de la plataforma davant d'una incidència, baixades de nivell o cabals desproporcionats. -Programació de l'obertura i tancament de la vàlvula de capçalera de forma automàtica en cas de fuga.				

PRESSUPOST

Data: 20/09/23

Pàg.: 4

Tot inclós. (P - 13)			
TOTAL	Capítol (1)	01.01.07	2.500,00

Resum del pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/09/23

Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítol (1)			Import
Capítol (1)	01.01.01	DIPÒSIT AIGUA	35.100,00
Capítol (1)	01.01.02	CASETA DE VÀLVULES	1.100,00
Capítol (1)	01.01.03	SUBSTITUCIÓ CANONADES FIBROCIMENT O PVC	63.550,00
Capítol (1)	01.01.04	SECTORITZACIÓ	29.260,00
Capítol (1)	01.01.05	CAMPANYA DE DETECCIÓ DE FUGUES	30.750,00
Capítol (1)	01.01.07	PLATAFORMA SCADA GESTIÓ	2.500,00
Capítol	01.01	Pressupost ACA BAIXA	162.260,00
			162.260,00
NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Pressupost ACA BAIXA	162.260,00
Obra	01	Pressupost ACA BAIXA	162.260,00
			162.260,00
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ACA BAIXA	162.260,00
			162.260,00

Últim full

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	162.260,00
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 162.260,00.....	21.093,80
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 162.260,00.....	9.735,60
Subtotal	193.089,40
21 % IVA SOBRE 193.089,40.....	40.548,77
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 233.638,17

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS TRENTA-TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)

LES A SETEMBRE DE 2023

MARC GUILLÉN CASAL
 ENGINYER TÈCNIC D'OBRES PÚBLIQUES
 COL·LEGIAT 10538
 ENGINYERIA SORTEC S.L.