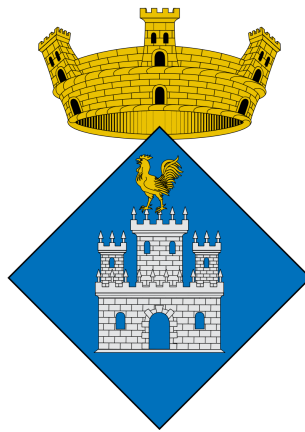


MEMÒRIA VALORADA PER LA REGULACIÓ DE LA PRESSIÓ DE LA XARXA I LA SECTORITZACIÓ DEL SISTEMA DEL MUNICIPI DE CASTELLGALÍ



MV-23-022

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	4
2. ANTECEDENTS	5
3. OBJECTE	6
4. PROPOSTA ACTUACIÓ	7
5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	8
6. JUSTIFICACIÓ DE VIABILITAT TÈCNICA I REDUCCIÓ DE PÈRDUES	10
7. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ I GARANTIA	11
8. CONCLUSIONS I RESUM DE PRESSUPOST	11
ANNEX I. ESQUEMA ALTIMÈTRIC	13
ANNEX II. PLÀNOLS	14
ANNEX III. PRESSUPOST	16

1. INTRODUCCIÓ

Donat el context actual de la sequera severa que estan patint les conques internes de Catalunya, l'Agència Catalana de l'Aigua està posant en marxa una serie de mesures amb la finalitat d'estalviar aigua potable el màxim possible. Aquestes mesures són recolzades pel *Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, aprovat per Acord GOV/1/2020, de 8 de gener*, i atorguen a l'ACA el poder de comprovar i limitar la dotació en alta dels municipis a valors anteriorment aprovats i corresponents a nivells d'estat de sequera, exposats al document *Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera*. A nivell general aquestes dotacions en alta màximes son:

Estat de sequera declarat	Dotació máxima permesa (l / hab*dia)
Alerta	250
Excepcionalitat	230
Emergència I	200
Emergència II	180
Emergència III	160

Taula 1. Dotacions màximes pels diferents segons estats de sequera declarats pel Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera.

En cas de que un municipi superi les dotacions en alta definides a la taula anterior, l'ACA podrà procedir a la limitació de cabal en alta, o imposar altre tipus de sanacions.

El municipi de Castellgalí, està inclòs en l'Annex 5 del Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera, on s'esmenta que els consums industrials connectats a xarxa superen en situació de normalitat els 50 litres per habitant i dia, les entitats titular de drets d'aprofitament d'aigua per a ús d'abastament urbà han de declarar-los de manera separada.

Paral·lelament s'ha publicat al DOGC la RESOLUCIÓ ACC/2245/2023, de 22 de juny, per la qual es fa públic l'Acord del Consell d'Administració de l'Agència Catalana de l'Aigua pel qual s'aproven les bases d'una línia de subvencions adreçades als ens locals per a la realització d'actuacions per a la millora i la renovació de les xarxes de subministrament d'aigua en baixa i per a la millora de la digitalització dels sistemes de gestió de l'aigua urbana dels municipis de Catalunya, per ajudar als ajuntaments assolir els objectius de dotació. Per aquest motiu, és necessari l'execució d'actuacions descrits a la present memòria per millorar el rendiment

tècnic hidràulic (RTH) de les xarxes i així evitar els efectes nocius de l'aplicació de les mesures de limitació de cabals lliurats al municipi, tant els procedents de l'alta com dels recursos propis, sobre la xarxa d'abastament.

2. ANTECEDENTS

Degut a la orografia accidentada del municipi de Castellgalí, concretament als barris dels sector de La Forca, sector Raval dels Torrents i la zona de la carretera de Manresa i polígon industrial, la xarxa de distribució funciona amb pressions molt superiors a les pressions mínimes requerides del servei. Conseqüentment, en aquestes zones, totes les incidències de la xarxa i fins i tot el mateix consum dels usuaris és innecessàriament elevat.

Idealment la pressió de la xarxa de distribució hauria d'estar sotmès a la pressió mínima requerida pel reglament de servei (habitualment 30 mca), la qual cosa s'aconsegueix amb la instal·lació de reguladores de pressió. La reducció de pressió a la xarxa té nombroses avantatges que es detallen a continuació.

- S'allarga la vida útil de les canonades de la xarxa donat que no estaran sotmeses a pressions properes a la pressió límit que poden soportar.
- Els volums perduts per fuites i avaries té una relació directe amb la pressió de la xarxa. El punt de connexió de les escomeses dels usuaris són el lloc típic on es produeixen fuites difícils de detectar i representen un gran percentatge de pèrdues reals de la xarxa. Quan menor és la pressió a la xarxa de distribució menors seran les pèrdues d'aigua.
- Reducció de possibilitat de fuites i avaries internes als domicilis dels usuaris amb la conseqüent reducció de queixes i pèrdues d'aigua.
- Donada la possibilitat de talls de subministrament d'aigua o restriccions de cabal, degut el context actual de sequera, la reducció de pressions a la xarxa en horari nocturn és una eina potent per prevenir el buidatge dels dipòsits i de les artèries principals de la xarxa. El buidatge i conseqüent ompliment descontrolat de les xarxes pot comportar problemes operatius i fins i tot estructurals. A més, el temps de posada en servei pot allargar-se durant moltes hores i comporta l'execució de drenatges i purgues abans de que es pugui subministrar amb la qualitat necessària, el que ocasiona el malbaratament del recurs.

De la mateixa manera, la xarxa de distribució de la zona de la carretera de Manresa i polígon industrial, no disposa d'un cabalímetre d'entrada de sector. Com a conseqüència, no es poden realitzar comprovacions importants per una gestió òptima de la xarxa en baixa.

El principal avantatge de la sectorització és el major coneixement que s'obté de la xarxa, coneixement que pot i ha de ser aplicat per a millorar i oferir un millor servei. L'indicador més

immediat és la caracterització de la corba de cabal de cada sector, amb especial importància del cabal mínim nocturn, ja que qualsevol variació pot ser indicativa de fugida o anomalia en el servei. No obstant això, els avantatges de la sectorització van més enllà d'aquests beneficis immediats. Així doncs, els principals objectius a destacar són:

- Càlcul de l'RTH específic del sector, per poder focalitzar esforços de buscar-fuites, renovació de canonades etc.
- Detecció de fuites no simptomàtiques. A través de l'estudi del cabal mínim nocturn es poden detectar fuites que en l'explotació convencional no es manifesten. Una vegada determinada l'existència de la fuga es pot anar acotant mitjançant la parcel·lació del sector ("*step testing*") aïllant-la fins que puguin utilitzar-se mètodes de detecció acústica com correladors, geòfons o altres sistemes de recerca de fuites per trobar-la.
- Detecció de frau. Encara que més difícils d'identificar, les variacions de l'histograma habitual de consum poden indicar la seva existència.
- Recerca de fuites millor orientades. Al disposar d'informació de tots els sectors poden establir-se criteris de prioritat, utilitzant diferents indicadors (rendiment, cabal mínim per longitud de Xarxa o per escomesa....)
- Caracterització del consum dels clients. A través de les corbes de cabal es poden identificar estacions, dia laborable - dia festiu, diferenciar zones residencials de zones industrials, identificar grans clients...
- Vigilància de la integritat entre els diferents pisos de pressió. També a través de les corbes de cabal es pot detectar si s'ha obert alguna vàlvula frontera.
- "*Benchmarking*". Es poden comparar les experiències i resultats entre sectors per optimitzar la seva operació.

3. OBJECTE

L'objecte del present document és la proposta, dimensionament, validació i valoració econòmica de la instal·lació d'elements necessaris per millorar el funcionament de la xarxa de subministrament d'aigua en baixa del municipi de Castellgalí (*Annex II*).

Concretament, es proposa la instal·lació de tres (3) vàlvules reductores pilotades i telecontrolades per tal de reduir les pèrdues físiques associades a fuites i avaries de la zona, així com alenir l'envelliment dels materials de la xarxa en el sector de de La Forca, sector Raval dels Torrents i la zona de la carretera de Manresa i polígon industrial. Aquesta mesura tindrà un efecte directe sobre el consum dels usuaris, reduint el seu consum considerablement.

Al mateix temps, es proposa la instal·lació d'un (1) cabalímetre sectorial a a zona de la

carretera de Manresa i polígon industrial per obtenir una nova sectorització de la xarxa, per poder així optimitzar la seva operació i manteniment.

Aquestes actuacions s'adhereixen als objectes de subvenció de la RESOLUCIÓ ACC/2245/2023, de 22 de juny: **a.2. instal·lació de mecanismes automàtics de regulació de la pressió de la xarxa i a.3 millora o implementació de la sectorització del sistema.**

4. PROPOSTA ACTUACIÓ

El municipi de Castellgalí s'abasteix d'aigua gràcies a la captació de les aigües al costat del riu Cardener mitjançant quatre pous: Pou 1, Pou 3, Pou 4 i Pou 5. L'aigua captada es bombeja cap al Dipòsit Pulmó Cardener on s'hi realitza el procés de desinfecció. A partir del Dipòsit Pulmó Cardener, l'aigua es bombeja cap als diferents dipòsits de distribució i emmagatzematge del municipi (*Annex I*).

Per una banda, el dipòsit de distribució La Forca, situat a una cota altimètrica de 360 m.s.n.m., distribueix l'aigua cap al sector La Forca, a 270 m.s.n.m. D'altra banda, el dipòsit de distribució Santa Margarida, a 287 m.s.n.m., distribueix l'aigua cap al sector Raval dels Torrents, que es troba a una cota altimètrica de 190 m.s.n.m. Per últim, el dipòsit de distribució Pla del Camí, que es troba a una cota altimètrica de 240 m.s.n.m., distribueix l'aigua al sector Zona Carretera Manresa i polígon industrial, que es troba a una cota altimètrica d'entre 165 - 185 m.s.n.m.

Aquestes diferències altimètriques entre els dipòsits de distribució i els sectors anomenats anteriorment, comporta una pressió superior a la pressió mínima requerida pel servei. Aquest fet, provoca un consum d'aigua més elevat.

Per tal d'evitar un excés innecessari del consum d'aigua es proposa la instal·lació de les següents vàlvules i del comptador sectorial, que afectaran els sectors corresponents:

- **Actuació 1. Sector La Forca:**

Per tal de regular la pressió en aquest sector, es proposa la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió DN50 al carrer Santa Margarida. D'aquesta manera es reduiran entre 3 bars i 4 bars de pressió, ja que la pressió d'entrada a la reguladora és de 7,5 bars i la pressió de sortida de la reguladora serà de 3 bars en horari nocturn i 4 bars en horari diürn.

Aquesta instal·lació es durà a terme a partir de by-pass, amb una única reguladora.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 5,79 Km.

- Actuació 2. Sector Raval dels Torrents:

Per tal de regular la pressió en aquest sector, es proposa la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió DN65 al costat de la C-55 al PK 23 + 315. D'aquesta manera es reduiran entre 5 bars i 6 bars de pressió, ja que la pressió d'entrada a la reguladora és de 11 bars i la pressió de sortida de la reguladora serà de 6 bars en horari nocturn i 7 bars en horari diürn.

Aquesta instal·lació es durà a terme a partir d'una instal·lació lineal.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 4,12 Km.

- Actuació 3. Sector Zona Carretera Manresa i polígon industrial:

Per tal d'implementar el nou sector es proposa la instal·lació d'un cabalímetre sectorial de DN50 al carrer Montserrat Roig amb Jacint Verdaguer. Per tal de regular la pressió en aquest sector, es proposa la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió DN50 al carrer Montserrat Roig amb Jacint Verdaguer. D'aquesta manera es reduiran entre 3 bars i 4 bars de pressió, ja que la pressió d'entrada a la reguladora és de 7 bars i la pressió de sortida de la reguladora serà de 3 bars en horari nocturn i 4 bars en horari diürn.

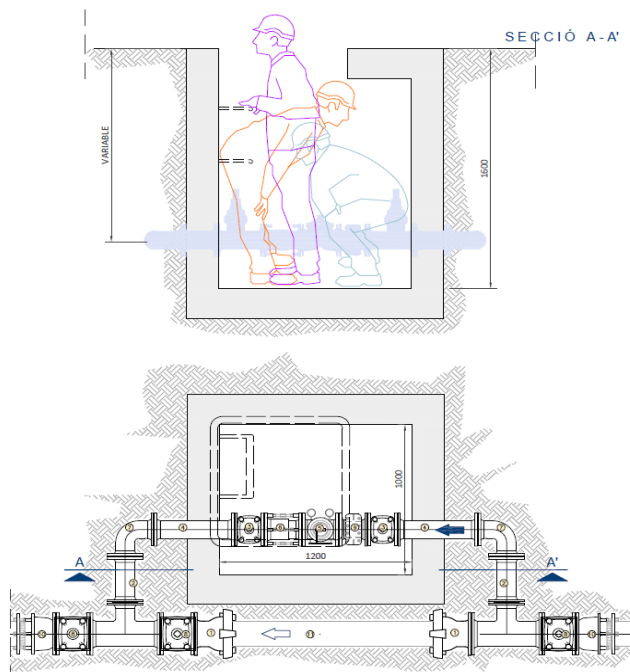
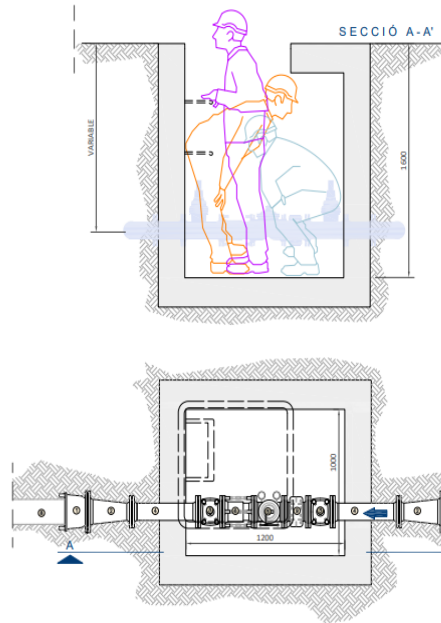
Aquesta instal·lació es durà a terme a partir de by-pass, amb una única reguladora.

Aquesta actuació afecta una longitud aproximada de la xarxa de 0,9 Km.

En l'Annex II, s'adjunta el plànol detallat de localització de la instal·lació de les vàlvules reguladores i la nova sectorització.

5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres consistirán en la construcció dels següents elements, que es poden observar a la següent figura:



- Arqueta d'obra per acomodar la vàlvula reductora, el filtre, carret de desmuntatge i les vàlvules de seccionament necessàries pel muntatge i maniobres de by-pass de la reguladora.
- Vàlvules de seccionament, necessàries per la construcció de la arqueta i les derivacions cap a la reductora, així com per poder by-passar la reductora en cas de necessitat de desmuntatge per manteniment (si és possible fer by-pass).
- Brides per connectar a la canonada existent on s'instal·la la reguladora.
- "T"-s per poder derivar el flux cap a la reguladora.
- Canonades i colzes per poder connectar els elements descrits.

En l'Annex II, s'adjunta el plànol detallat d'arqueta i d'instal·lació.

6. JUSTIFICACIÓ DE VIABILITAT TÈCNICA I REDUCCIÓ DE PÈRDUES

Disposar de reguladores de pressió a la xarxa d'abastament permet disminuir la pressió a la xarxa de distribució d'aigua potable i redueix el volum subministrat a la xarxa pels següents mecanismes:

- Reducció de nombre de fuites i avaries donat que els materials no es porten al límit de la seva tolerància.
- Reducció de volums perduts per avaries i fuites.
- Reducció de volums consumits per usos que estan associats al comportament de les persones (dutxes, rentats manuals, reg de jardins) donat que habitualment el temps dedicat a aquestes activitats no s'altera amb la reducció de pressió de les xarxes.

Disposar d'una sectorització d'una xarxa de distribució d'aigua potable permet la reducció del volum subministrat a la xarxa pels següents mecanismes:

- Reducció de temps necessari per la detecció de fuites i avaries a través del control diari del cabal nocturn.
- Detecció de fuites millor orientada a la xarxa.
- Millora d'efectivitat de plans d'inversió municipals de renovació de xarxes derivat de càlcul d'RTH per sectors.
- Reducció de temps per la detecció de comportament fraudulent d'usuaris.

La longitud de xarxa afectada serà de 10,81 Km, que representa un 21,78 % de la totalitat de la xarxa, abarca el 41,5 % d'avaries dels últims 2 anys, així com engloba el 19 % de clients del municipi.

Tenint en compte aquests valors, s'espera una millora de les pèrdues d'aigua de 8.684

m3/any, el que representa una millora del 10,45% del total l'aigua no registrada.

7. CRONOGRAMA D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució previst a les obres d'aquest projecte té una durada aproximada d'un (1) mes, tenint amb compte la urgència d'aquesta actuació, amb un ordre de prioritat pels diferents treballs a realitzar. Donat les característiques de la obra, que es realitzaran a la via pública del municipi i no tenen interferències amb cap servei, no serà necessari l'autorització més enllà del propi ajuntament. Las tasques corresponents es detallen al cronograma següent:

Fase d'execució	S1	S2	S3	S4	S5
Demolició i moviment de terres					
Execució Obra Civil					
Equips hidràulics					
Reposició de paviment i urbanització					

Taula 2. Cronograma d'execució previst de les obres.

8. CONCLUSIONS I RESUM DE PRESSUPOST

Amb tot lo abans exposat en aquest document, es considera convenient justificada la solució proposada i els objectius a aconseguir. La puntuació segons les bases de la subvenció es poden calcular en base a la següent taula:

Objectiu de l'actuació	Instal·lació de mecanismes automàtics de regulació de la pressió i millora o implementació de la sectorització del sistema
Es disposa de projecte tècnic aprovat de la solució	MEMÒRIA VALORADA
Actuació programada al pla director	NO
Existeix ordenança municipal aprovada d'estalvi d'aigua	NO
El municipi és de muntanya	NO
Habitants IDESCAT 2022	2.236

El municipi disposa de Pla d'emergència municipal de sequera	NO
Existeix normativa pròpia (per exemple un reglament o ordenança) que inclou de forma específica mesures adreçades a garantir el compliment de les limitacions establertes al Pla especial d'actuació en situació d'alerta i eventual sequera	NO

Taula 3. Criteris de puntuació segons les bases de la subvenció.

L'import final de les obres puja a:

Pressupost de les actuacions	
P.E.M.	31.359,49 €
Pressupost abans IVA	39.826,55 €
IVA (21%)	8.363,58 €
Total IVA inclòs	48.190,12 €

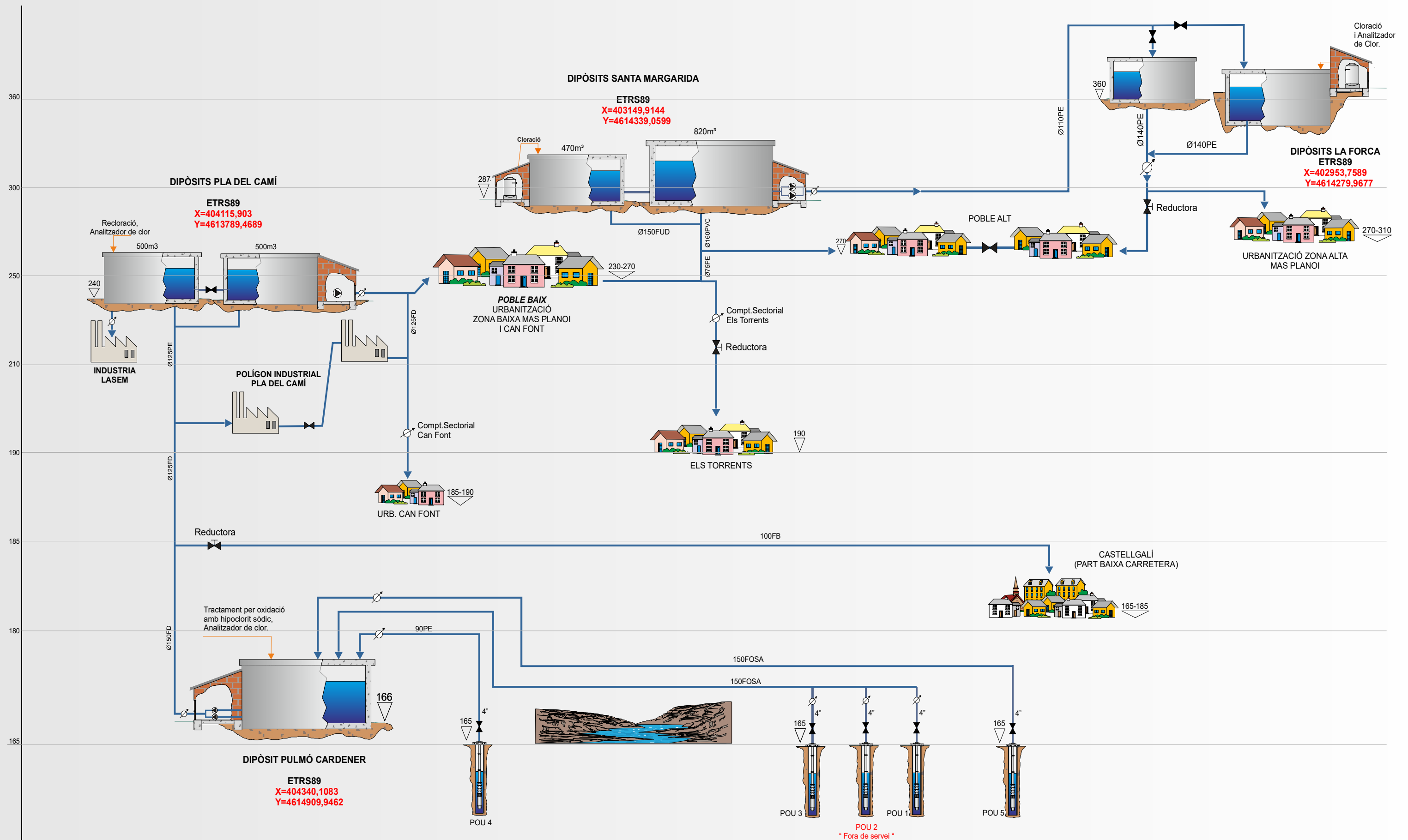
Taula 4. Resum del pressupost.

A l'Annex III s'adjunta el pressupost detallat.

A Castellgalí, agost 2023

Signat Oscar Soria Garcia

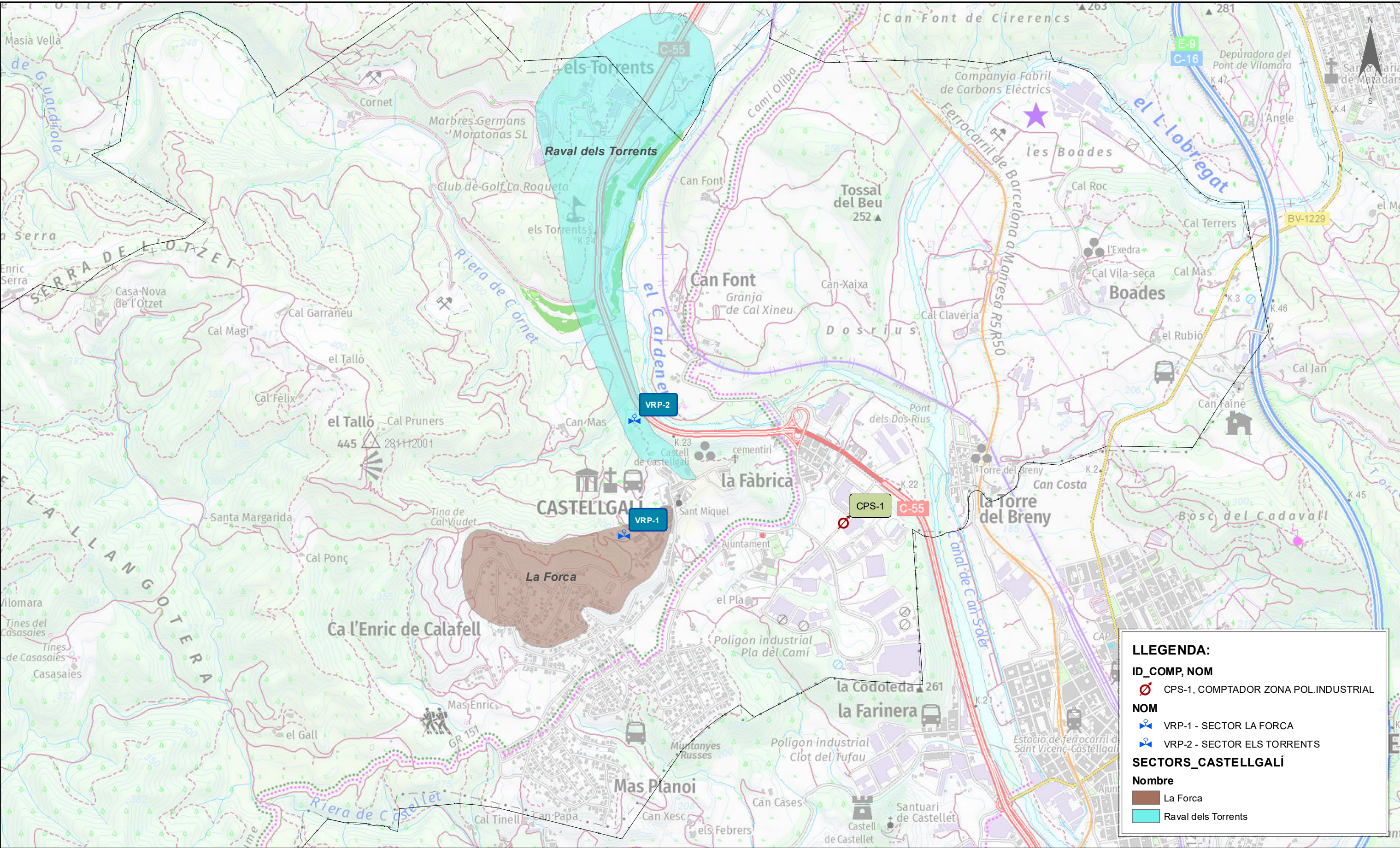
ANNEX I. ESQUEMA ALTIMÈTRIC



ANNEX II. PLÀNOLS

Índex plànols:

1. Situació i emplaçament
2. Localització de la reguladora i zona afectada
3. Plànols detall de les arquetes
 - 3.1. Seccions i planta de instal·lacions



LLEENDA:

ID_COMP, NOM

CPS-1, COMPTADOR ZONA POL.INDUSTRIAL

NOM

VRP-1 - SECTOR LA FORCA

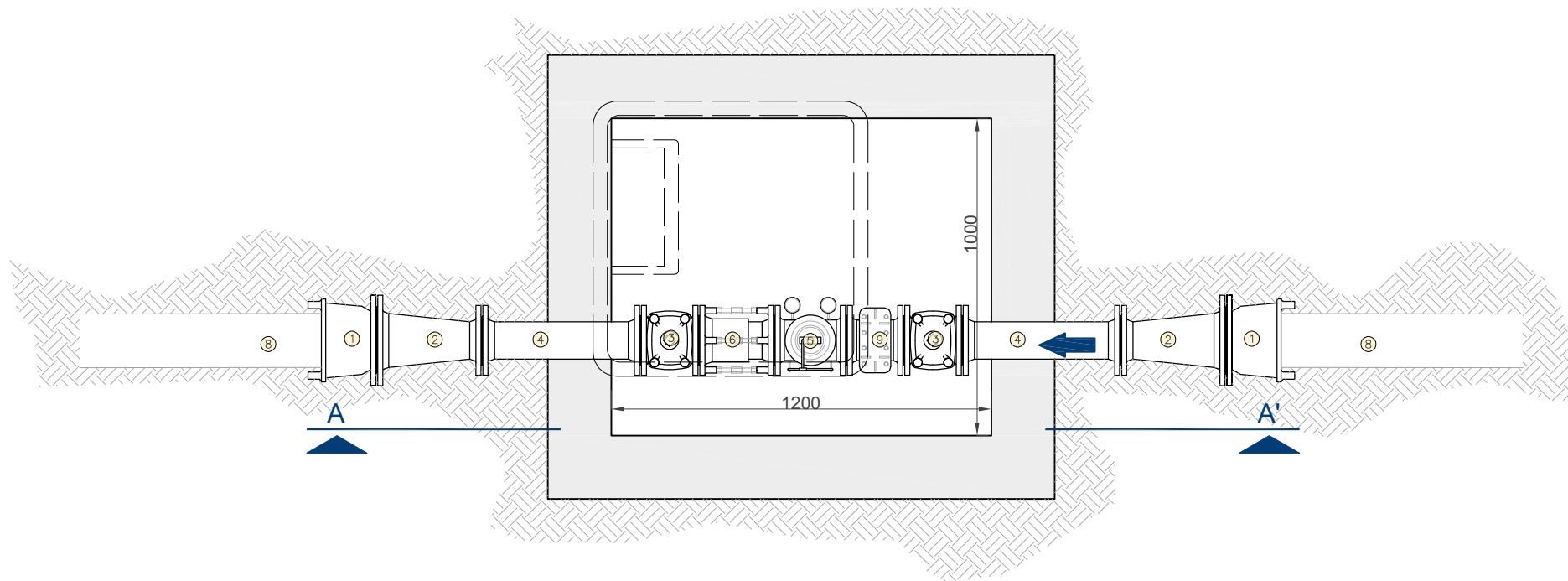
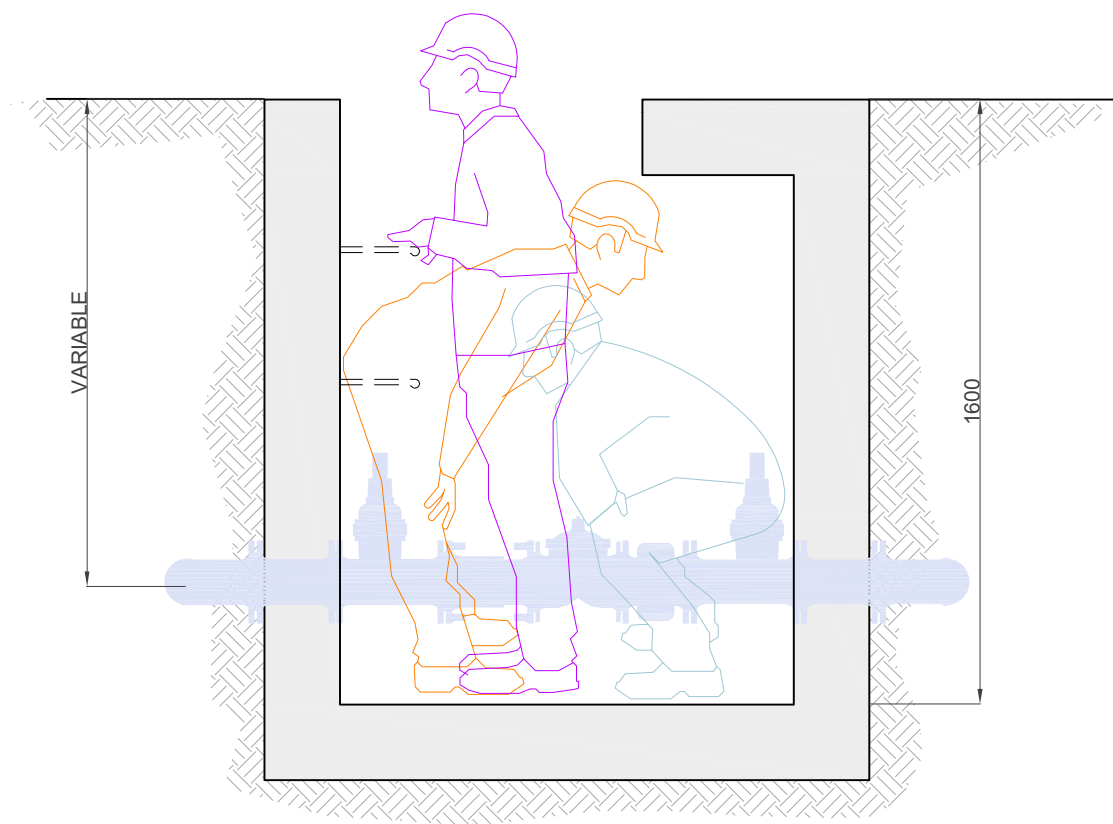
VRP-2 - SECTOR ELS TORRENTS

SECTORS_CASTELLGALÍ

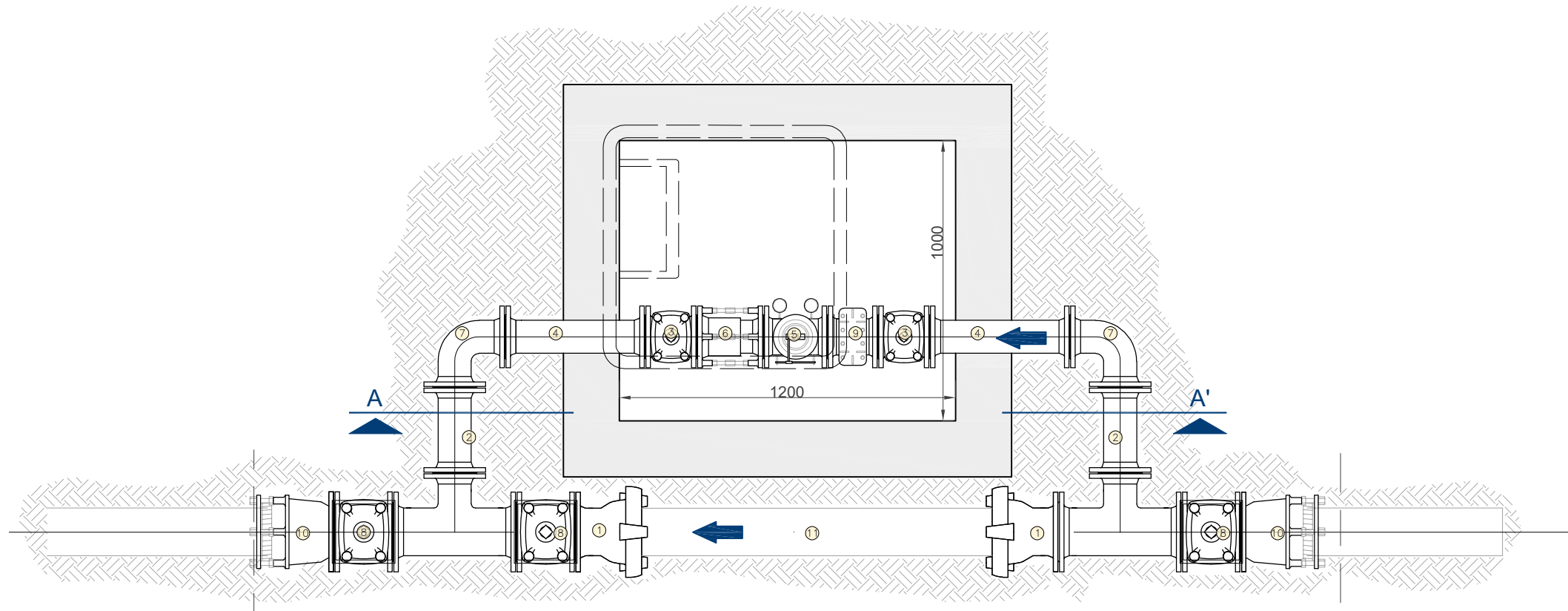
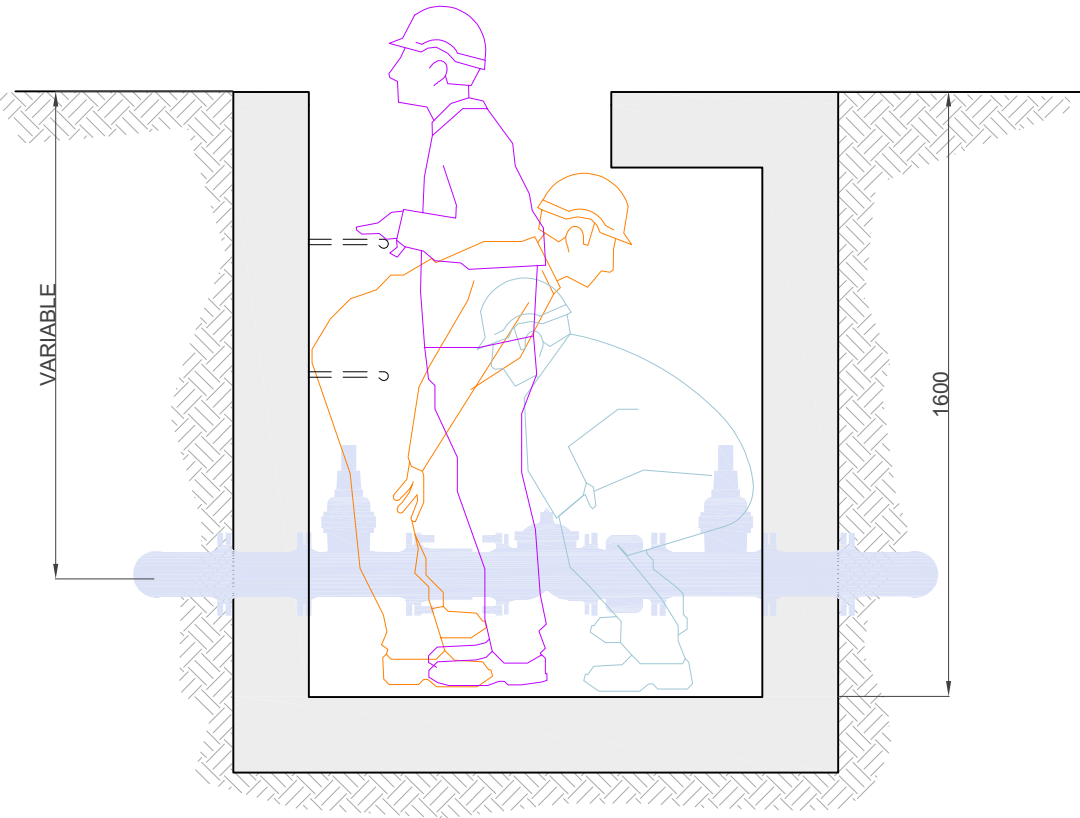
Nombre

La Forca

Raval dels Torrents

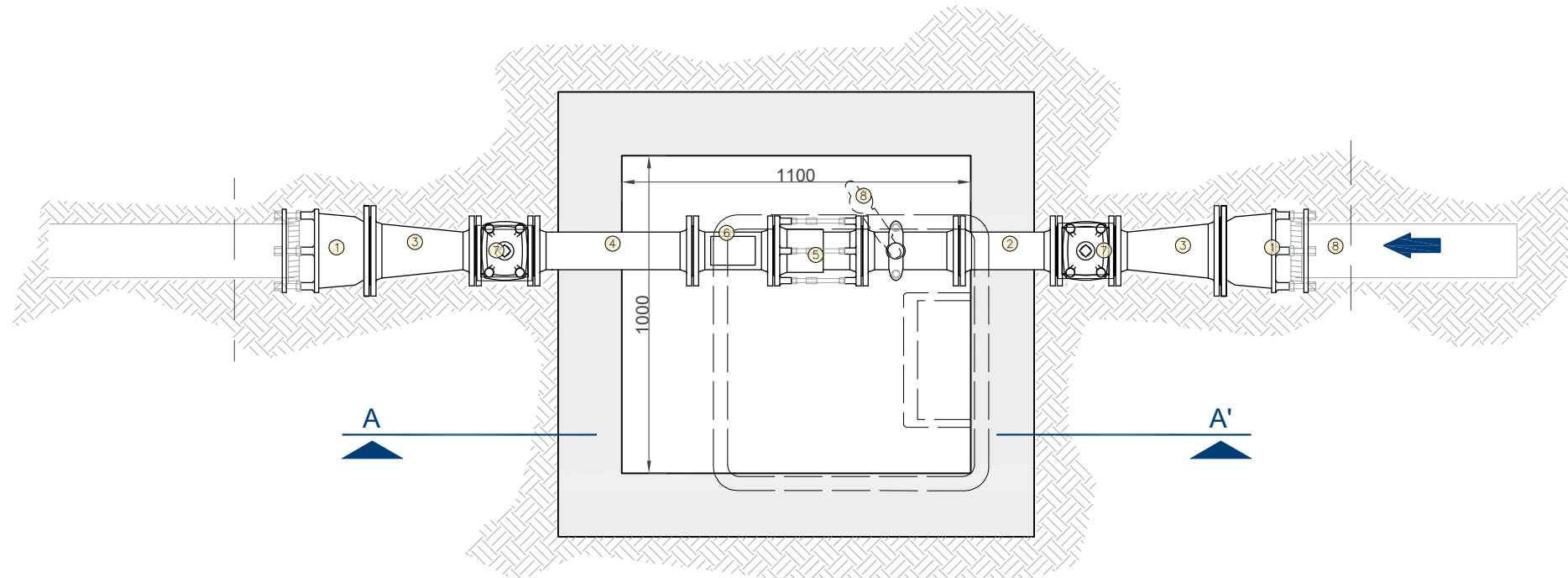
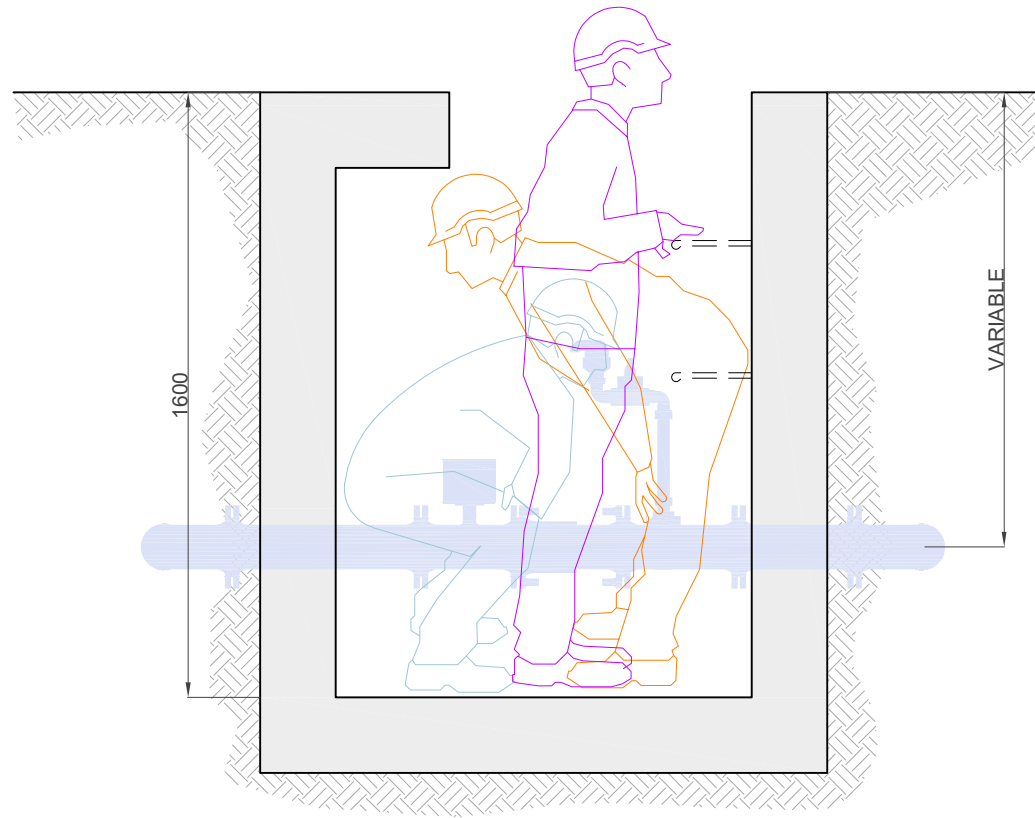


- | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|
| ① UNIO BRIDA-ENDOLL | ⑤ VÁLVULA REGULADORA | ⑨ FILTRE DE CISTELLA |
| ② CON REDUCCIÓ | ⑥ CARRET DESMUNTATGE | ➡ DIRECCIÓ DE FLUXE |
| ③ VÁLVULA SECCIONAMENT | ⑦ COLZE BRIDES | |
| ④ CARRET MUNTATGE | ⑧ TRAM CANONADA | |



- | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| ① UNIO BRIDA-ENDOLL DN150 | ⑤ VÁLVULA REGULADORA DN100 | ⑨ FILTRE DE CISTELLA DN100 |
| ② CON REDUCCIÓ BB DN150-100 | ⑥ CARRET DESMUNTATGE DN100 | ➡ DIRECCIÓ DE FLUXE |
| ③ VÁLVULA SECCIONAMENT DN100 | ⑦ COLZE BRIDES DN100 ang.90 | |
| ④ CARRET MUNTATGE DN100 L=500mm | ⑧ TRAM CANONADA FUD150 | |

CLIENT:	REALITZACIÓ DEL PROJECTE:	AUTORS DEL PROJECTE:	TÍTOL DEL PROJECTE:	ESCALES:	DATA:	TÍTOL DEL PLÀNOL:	PLÀNOL Nº:
 AJUNTAMENT DE CASTELLGALÍ			REGULACIÓ DE CABALS DETALL D'ARQUETA TIPUS	1:200	JULIOL 2023	ARQUETA REGULADORA DN50 - AMB PAS DE MANTENIMENT	3
					REFERÈNCIA: MV-23-022		FULL: 1 DE 3



- | | | |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------|
| ① MANEGUET MULTIUNIÓ ANTI-TRACCIÓ | ⑤ CARRET DESMUNTATGE | ⑨ TRAM CANONADA |
| ② CARRET MUNTATGE | ⑥ MESURADOR DE CABAL | ➡ DIRECCIÓ DE FLUXE |
| ③ CON REDUCCIÓ | ⑦ VÀLVULA SECCIONAMENT | |
| ④ CARRET MUNTATGE | ⑧ VENTOSA TRIFUNCIONAL | |

ANNEX III. PRESSUPOST

PRESSUPOST REGULACIÓ DE LA DEMANADA D'AIGUA EN LA XARXA DE CASTELLGALÍ

CAPÍTOL 01		ACTUACIÓ 1 REGULACIÓ SECTOR LA FORCA, INSTAL·LACIÓ REGULADORA DE PRESSIÓ DN.50		
AMIDAMENT	U.M.	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
1,00	U	FILTRO FD."MP"541 TAMIZ INOX.BB 50 PN16	270,05	270,05
1,00	U	V.90-01 RED.ESTAB.PRESION AG-AB 50 PN16	641,35	641,35
1,00	U	PEGASUS2 2P+Q+MODBUS 3G: Sistema autònom per la regulació avançada de pressions amb comunicacions Smart / NB-IoT, transductors de presión a 25Hz i entrada Modbus para la conexió de sondes de qualitat.	5.142,50	5.142,50
1,00	U	CARRETE DESM.S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16	345,88	345,88
2,00	U	BRIDA ROSCADA EN FUND.DN 50-2" PN16	14,99	29,98
2,00	U	VENTOSA TRIFUNC. C30-C RM 1" FUNDICION	115,56	231,12
1,00	U	COLLARIN TOMA MOD-2S PE/PVC 63-2"	14,99	14,99
1,00	U	ACCESORIS MUTATGE:TORNILLERIA, JUNTES..	216,00	216,00
1,00	U	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	390,00	390,00

TOTAL CAPÍTOL 017.281,86

CAPÍTOL 02		ACTUACIÓ 2 REGULACIÓ ZONA RAVAL DELS TORRENTS, INSTAL·LACIÓ REGULADORA DE PRESSIÓ DN.65		
AMIDAMENT	U.M.	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
2,00	U	REDUCC.BB ORIENT.80-60/65 PN16 L=200	35,64	71,28
2,00	U	BRIDA UNIV.EQ. 80 (88-113) UR13 PN16	60,07	120,14
1,00	U	CARRETE DESM.S/JT.37.2-37.2 DN 65 PN16	358,63	358,63
1,00	U	FILTRO FD."MP"541 TAMIZ INOX.BB 65 PN16	275,04	275,04
2,00	U	V.COMPUERTA BB-F4 INFINITY 65 PN16 CUA	65,88	131,76
2,00	U	COLLARIN TOMA MOD-2S PE/PVC 90-2"	17,18	34,37
2,00	U	VENTOSA TRIFUNC. C30-C RM 1" FUNDICION	144,59	289,17
2,00	U	REG.HIDR.QUATTRO 800X800 B125 ANONIMA	256,66	513,31
1,00	U	V.90-01 RED.ESTAB.PRESION AG-AB 65 PN16	693,36	693,36
1,00	U	PEGASUS2 2P+Q+MODBUS 3G: Sistema autònom per la regulació avançada de pressions amb comunicacions Smart / NB-IoT, transductors de presión a 25Hz i entrada Modbus para la conexió de sondes de qualitat.	5.142,50	5.142,50
1,00	U	ACCESORIS MUTATGE:TORNILLERIA, JUNTES..	216,00	216,00
1,00	U	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	390,00	390,00
1,00	U	OBRA CIVIL I CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE 160X80CM AMB TAPES.	1.504,04	1.504,04

TOTAL CAPÍTOL 029.739,60

CAPÍTOL 03		ACTUACIÓ 3 REGULACIÓ ZONA CARRETERA MANRESA I POLÍGON INDUSTRIAL, INSTAL·LACIÓ REGULADORA DE PRESSIÓ DN.50 + CABALÍMETRE DN.50		
AMIDAMENT	U.M.	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
1,00	U	FILTRO FD."MP"541 TAMIZ INOX.BB 50 PN16	270,05	270,05
1,00	U	CONT.WOLTEX-M 50 L=200 Q- 40 R63+LRFV2	311,99	311,99
1,00	U	CARRETE DESM.S/JT.37.2-37.2 DN 50 PN16	345,88	345,88
1,00	U	V.COMPUERTA BB-F4 INFINITY 50 PN16 CUA	58,42	58,42
2,00	U	COLLARIN TOMA MOD-2S PE/PVC 63-2"	14,99	29,98
1,00	U	BRIDA ROSCADA EN FUND.DN 50-2" PN16	14,99	14,99
1,00	U	REG.HIDR.QUATTRO 800X800 B125 ANONIMA	256,66	256,66
2,00	U	VENTOSA TRIFUNC. C30-C RM 1" FUNDICION	144,59	289,17
2,00	U	CODO 90º ELECTROS.PE100 SDR11 DN63 PN16	7,25	14,50
1,00	U	MANG.SOL.TOPE BRIDA PE100 SDR11 63 PN16	2,96	2,96
2,00	U	MANGUITO ELECTROS.PE100 SDR11 DN 63 PN16	3,18	6,36
1,00	U	V.90-01 RED.ESTAB.PRESION AG-AB 50 PN16	641,35	641,35
1,00	U	PEGASUS2 2P+Q+MODBUS 3G: Sistema autònom per la regulació avançada de presions amb comunicacions Smart / NB-IoT, transductors de presión a 25Hz i entrada Modbus para la conexió de sondes de qualitat.	5.142,50	5.142,50
4,00	U	ADAPTADOR PE/LATON ROSCA MACHO 63-2"	19,02	76,08
2,00	U	V.BOLA P/RECTO RH.G545 FF.C/CUA.2"	68,68	137,35
1,00	U	REDUCTORA GAL ROSCADA 2"	346,80	346,80
1,00	U	ACCESORIS MUTATGE:TORNILLERIA, JUNTES..	300,00	300,00
1,00	U	INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA	468,00	468,00

1,00	U	OBRA CIVIL I CONSTRUCCIÓ D'ARQUETA DE 160X80CM AMB TAPES.	1.504,04	1.504,04
TOTAL CAPÍTOL 03			10.217,06	
CAPITOL 04	VARIS			
AMIDAMENT	U.M.	DESCRIPCIÓ	PREU	IMPORT
1,00	U	PARTIDA ALÇADA D'INTEGRACIÓ AL SISTEMA SCADA	240,00	240,00
1,00	U	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT INTEGRÉ PER A LA SEURETAT I SALUT A L'OBRA	680,96	680,96
1,00	U	PARTIDA ALÇADA PER REPOSICIÓ DE SERVEIS AFECTATS	3.200,00	3.200,00
TOTAL CAPÍTOL 04			4.120,96	
RESUM PER CAPITOLS				
CAPITOL 01	ACTUACIÓ 1 REGULACIÓ SECTOR LA FORCA, INSTAL.LACIÓ REGULADORA DE PRESSIÓ DN.50			7.281,86
CAPITOL 02	ACTUACIÓ 2 REGULACIÓ ZONA RAVAL DELS TORRENTS, INSTAL.LACIÓ REGULADORA DE PRESSIÓ DN.65			9.739,60
CAPITOL 03	ACTUACIÓ 3 REGULACIÓ ZONA CARRETERA MANRESA I POLÍGON INDUSTRIAL, INSTAL.LACIÓ REGULADORA DE PRESSIÓ DN.50 + CABALÍMETRE DN.50			10.217,06
CAPITOL 04	VARIS			4.120,96
TOTAL CAPITOLS (TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL)			31.359,49	
DESPESES GENERALS I BENEFICI INDUSTRIAL			19%	5.958,30
DIRECCIÓ D'OBRA I REDACCIÓ DE PROJECTE (d'acord l'article 2.3. descrit a la resolució ACC/2245/2023, on també es consideren les despeses de redacció del projecte, l'estudi de seguretat i la direcció d'obra per l'execució de les actuacions que comprenen el projecte).			8%	2.508,76
			TOTAL	39.826,55
I.V.A.			21%	8.363,58
TOTAL PROPOSTA AMB IVA			48.190,12 €	