



## PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNiques PER A LA CONTRACTACIÓ CONJUNTA DELS SERVEIS DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE I CLAVEGUERAM DELS AJUNTAMENTS DE FIGUEROLA DEL CAMP I DEL PONT D'ARMENTERA, MITJANÇANT PROCEDIMENT OBERT SIMPLIFICAT

Expedient núm.: 4305930008-2026-0000294

### CLÀUSULA 1. Objecte i àmbit

#### 1.1. Objecte

L'objecte del contracte és la prestació dels serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'abastament d'aigua potable i de la xarxa de clavegueram i pluvials per als ajuntaments del Pont d'Armentera i de Figuerola del Camp, per lots, mitjançant procediment obert simplificat i contractació conjunta.

El present contracte abasta els serveis descrits per als Ajuntaments del Pont d'Armentera i de Figuerola del Camp, en virtut del Conveni subscrit entre aquests ajuntaments per a la contractació conjunta esporàdica de diversos contractes d'interès municipal. El conveni es troba publicat al perfil del contractant i al BOPT de 19.05.2025

El contracte definit té la qualificació de contracte mixt, d'acord amb l'article 18 de la Llei 9/2017, de *Contractes del Sector Públic*, pel motiu que té elements d'obra i elements de serveis.

La part principal del contracte és la part dels serveis. Malgrat tot qualsevol obra que s'hagi de dur a terme durant l'execució del contracte tindrà tots els elements i característiques que defineix la llei per a un contracte d'obres.

Seràn tasques pròpies de l'adjudicatari totes les descrites en aquest Plec, així com totes les que siguin necessàries malgrat no hi constin, per tal de garantir la correcta execució del servei municipal de caràcter bàsic, d'abastament d'aigua potable. L'execució d'aquest contracte s'ajustarà a la normativa vigent, a les ordenances i reglaments municipals, al present plec de prescripcions tècniques, als Plans directors de l'aigua vigents a cada municipi, a les instruccions de l'Ajuntament i a l'oferta que faci l'empresa que resulti contractista.

Amb aquesta licitació es vol assolir el control íntegre del servei municipal, i procedir a la seva millora contínua per tal d'assolir els nivells de qualitat establerts al Pla Director de l'aigua de cada municipi, i per garantir la salut de la població.

#### 1.2. Divisió en lots i CPV

Vist que existeixen dos serveis clarament diferenciats per raó d'ubicació, es considera necessari per a una millor organització, dividir l'adjudicació del contracte en els dos lots següents:

Lot	Denominació	Codi CPV
Lot 1	Serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'aigua i clavegueram del Pont d'Armentera	45259000-7
Lot 2	Serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'aigua i clavegueram de Figuerola del Camp	45259000-7

D'acord amb el Reglament (CE) núm. 213/2008, de la Comissió, de 28 de novembre de 2007, que modifica el Reglament (CE) núm. 2195/2002 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual s'aprova el CPV, el Codi CPV que correspon per cada lot és:



- 45259000-7 - Reparació i manteniment d'instal·lacions
- 45231300-8 - Treballs de construcció de canonades per aigua i aigües residuals
- 45232100-3 - Obres auxiliars per canonades d'aigua
- 90400000-1 - Serveis de clavegueram

CPVs Secundaris:

- 45232150-8 - Treballs relacionats amb conduccions de distribució d'aigua
- 45233251-3 - Treballs de repavimentació
- 38421100-3 - Comptadors d'aigua
- 32400000-9 - Equip de telemetria i equip terminal

### 1.3. Titularitat del servei i dels béns de domini públic

Els ajuntaments del Pont d'Armentera i de Figuerola del Camp són titulars dels respectius serveis d'abastament d'aigua potable i serveis de clavegueram, que presten en règim de gestió directa.

Els ajuntaments conserven les funcions de direcció, gestió, vigilància, supervisió, control i policia d'ambdós serveis.

Les infraestructures i les instal·lacions dels respectius serveis municipals, són béns afectats a serveis bàsics de titularitat municipal, i són els que es detallen en els Plans Directors aprovats per cada ajuntament, i que s'adjunten a aquests plec. A més d'aquests béns, els serveis municipals podran incorporar altres instal·lacions i infraestructures durant la vigència del contracte, que també seran objecte de manteniment i conservació.

Pel seu caràcter de béns de domini públic, els esmentats béns estan subjectes a les limitacions i prerrogatives pròpies de la seva naturalesa.

### CLÀUSULA 2. Especificacions tècniques del servei

De forma general la prestació del servei, per ambdós lots, comprèn les tasques relatives a:

- **El manteniment preventiu** de les xarxes correspon a aquelles tasques de controls de supervisió i/o substitució en períodes de temps fixats d'elements de la xarxa que, tot i estar en funcionament, es detecti que es trobin en estat defectuós o en males condicions de servei. A tal efecte, l'adjudicatari realitzarà una planificació anual de les tasques de controls i/o substitució que siguin necessàries segons normativa aplicable. L'adjudicatari realitzarà i facilitarà el programa als serveis tècnics municipals durant el primer trimestre del contracte i donarà compte de la seva aplicació de forma trimestral als mateixos.

- **El manteniment correctiu** amb les reparacions i substitucions dels components, elements i instal·lacions que formen la xarxa i que han causat una averia. Aquest es realitza quan s'ha generat una averia i es procedirà a reparar-la en el menor temps possible perquè el servei continuï funcionant. S'inclou la substitució parcial d'elements de la xarxa o trams de la mateixa que sigui necessària per l'arranjament correcte de l'averia i la restitució del servei.

- **La millora de la infraestructura**, amb la realització de reformes i petites inversions que cada ajuntament decideixi executar, sens perjudici que es decideixi licitar les obres que per raó de quantia hagin de ser adjudicades mitjançant un nou procediment obert de contractació.

- **La gestió i suport a l'Ajuntament**, que comprèn les feines de control, inspecció, presa de dades, notificacions, gestió i manteniment de programaris, manteniment de comptadors de telemesura, etc, que es realitzaran per garantir el correcte funcionament de les xarxes i el compliment de la legislació vigent.



Pel que fa a les característiques de la xarxa d'aigua i clavegueram d'ambdós municipis, es detalla en els plànols de xarxa adjunts. Pel que fa al nombre d'abonats, al 31 de desembre de 2025, el nombre d'abonats per cada municipi era el que es detalla a continuació:

El Pont d'Armentera	Núm. abonats
Domèstics	391
Municipals i exempts	14
Total abonats al servei	405

Figuerola del Camp	Núm. abonats
Domèstics nucli Figuerola	204
Domèstics nucli Miramar	25
Municipals i exempts	5
Total abonats al servei	234

### CLÀUSULA 3. Serveis a la xarxa d'abastament d'aigua potable

De forma més concreta les tasques a realitzar per l'adjudicatari del servei a la xarxa d'abastament d'aigua potable, per cadascun dels ajuntaments, seran les següents:

- a) **Vigilància, control, manteniment i conservació del conjunt d'infraestructures, instal·lacions i obres, tant les existents com les futures que s'esdevinguin a conseqüència d'una ampliació del servei, que formen la xarxa municipal.**

S'entén que la xarxa d'aigua està formada per les infraestructures, instal·lacions i obres des dels punts de captació fins als comptadors domiciliaris, amb expressa inclusió dels comptadors de consum dels usuaris del servei. Formen part d'aquesta xarxa els pous, bombes, estació de tractament i sistemes de filtració, dipòsits, conductes generals, canonades de distribució, peces auxiliars, pericons, arquetes, elements de maniobra, regulació i control (vàlvules, descarregadors, cabalímetres,...), estació de tractament amb clor, estacions de telecontrol i elements constructius com ara casetes on hi hagi equips de maniobra, bombeig, tractament, armaris elèctrics de comandament i de telecontrol, i també les fonts públiques, hidrants, boques de reg, etc.

- b) **Vigilància de la captació i distribució d'aigua fins als usuaris en condicions adequades de quantitat i qualitat.**

L'empresa adjudicatària haurà de vigilar perquè es mantinguin els nivells suficients de reserva d'aigua en els dipòsits, per a la correcta prestació del servei. En cas que no arribés suficient subministrament de la instal·lació en alta l'adjudicatària avisarà immediatament a l'Ajuntament perquè pugui emprendre les accions necessàries.

Haurà de vigilar el control higiènic-sanitari de l'aigua provinent dels pous, de sortida del sistema de filtratge, dels dipòsits i de la xarxa de distribució, així com la comunicació de qualsevol incidència als serveis tècnics de l'Ajuntament, d'acord amb el RD 3/2023, de 10 de gener, de *críteris tècnic-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament*.

També haurà de garantir les condicions adequades de treball de la xarxa que permetin el subministrament d'aigua permanentment als usuaris del servei, excepte en cas d'interrupció causada per causa de força major, avaries no previsible, i necessitats del servei.

En els casos que s'hagi d'interrompre el subministrament, l'adjudicatari informarà, si és possible amb antelació, i en un altre cas, com més aviat millor, a l'Ajuntament i, si és un cas



particular, als abonats afectats, tant de les causes de la interrupció, com del temps previst per al restabliment del subministrament.

En tot cas, davant una interrupció del subministrament, l'adjudicatari procurarà, emprant els mitjans necessaris, reduir el temps de durada de la mateixa al màxim, a l'efecte de causar els mínims trastorns als usuaris. Excepte causes de força major, la interrupció del subministrament no podrà excedir de les tres hores.

- c) Control de la pressió de la xarxa d'aigua, mantenint aquesta dins els límits normatius i considerant, a partir de les dades de la mateixa, la possible detecció d'avaries i/o fuites.**
- d) Control, manteniment, conservació, reparació i reposició del sistema de tractament amb clor de l'aigua dels dipòsits (inclòs armari, quadre de control, analitzador, injector, bomba de recirculació, router, i resta d'elements per al funcionament del sistema, tant d'instal·lació elèctrica com d'hidràulica).**

Dins les tasques de control del sistema de tractament amb clor s'inclou:

- Control i supervisió del funcionament de l'analitzador de clor en continu, revisió del nivell de clor, reposició de clor quan sigui necessari, manteniment de la bomba d'injecció del clor i seguiment de dades mesurades en l'analitzador.
- Subministrament d'hipoclorit sòdic EN-901, en garrafes de 20 litres, que inclou emmagatzematge, desplaçament i transport a dipòsit.

- e) Control, manteniment, conservació, reparació i reposició dels equips de pressió i de la instal·lació elèctrica complementària:** Control i supervisió del funcionament.
- f) Maniobra i verificació periòdica del bon funcionament** de: cabalímetres, vàlvules, comportes, ventoses, claus de pas, comptadors, boques de reg, hidrants contra incendis, fonts públiques i, en general, de qualsevol element del servei inclòs al tram de xarxa de d'aigua, així com el manteniment i reparació de les deficiències i avaries d'aquests elements.
- g) Recerca, localització i reparació d'escapaments i fuites de la xarxa d'aigua**, com a part de la vigilància i control, resultat de l'anàlisi de dades i "in situ" així com l'elaboració de la documentació tècnica necessària per a la justificació d'expedients municipals relacionats.

Aquestes obres i serveis es facturaran segons preus unitaris i hauran de ser prèviament validats pels serveis tècnics municipals.

Respecte la recerca de fuites l'adjudicatari ha de realitzar un programa de control de fuites anual. Aquest programa inclourà la vigilància preventiva de la xarxa i la recollida d'incidències de la xarxa i dels usuaris en relació amb el servei. D'aquest programa en donarà compte l'adjudicatari a l'Ajuntament de forma trimestral.

- h) Recerca i detecció de fraus, anomalies i/o connexions no autoritzades a la xarxa**, així com l'elaboració de la documentació tècnica necessària per a la justificació d'expedients municipals relacionats per a la instrucció d'un expedient sancionador per part de l'Ajuntament.
- i) Conservació, manteniment i reposició de les connexions de servei de la xarxa i realització de trasllats de comptadors i de noves instal·lacions de connexions de servei.**

En aquest sentit s'inclouran dins l'àmbit d'actuació els treballs tècnics de connexió i obra civil que s'hagin d'executar dins els límits del domini públic, restant fora de l'àmbit els treballs en interiors d'habitatges, establiments o finques particulars, que concerniran a l'usuari del servei.



Aquestes obres i serveis hauran de ser autoritzats prèviament pel responsable de cada Ajuntament, i es facturaran segons preus unitaris establerts a l'Annex 1 del Plec de prescripcions tècniques, prèviament validats pels serveis tècnics municipals.

**j) Comunicar als serveis tècnics municipals** o qui l'ajuntament designi qualsevol detecció d'element en mal estat o funcionament defectuós, de qualsevol incident, avaria, fuita i de tota reparació o modificació en les instal·lacions.

**k) Neteja i desinfecció dels dipòsits municipals amb emissió dels certificats corresponents.** Aquesta neteja haurà de tenir una funció de desincrustació i desinfecció, seguida d'un aclarit amb aigua, tot d'acord el RD 3/2023 i normativa complementària.

Aquestes obres i serveis hauran de ser autoritzats prèviament pel responsable de cada Ajuntament, i es facturaran segons preus unitaris prèviament validats pels serveis tècnics municipals.

**l) Manteniment i gestió del sistema de tele gestió dels comptadors domiciliaris** (monitoratge, avisos i alertes...)

#### **Serveis no inclosos:**

No estan inclosos en aquest contracte el servei de lectura i registre dels comptadors dels abonats al servei d'abastament d'aigua potable de cada ajuntament.

Tampoc estan inclosos els serveis d'analítiques d'aigua diàries i trimestrals de control de qualitat de l'aigua, d'acord amb el RD 3/2023 i normativa complementària.

#### **CLÀUSULA 4. Serveis a la xarxa de clavegueram i pluvials**

De forma més concreta les tasques a realitzar per l'adjudicatari del servei a la xarxa de clavegueram i pluvials, per ambdós ajuntaments, seran les següents:

**a) Vigilància, control, manteniment i conservació del conjunt d'infraestructures, instal·lacions i obres, tant les existents com les futures que s'esdevinguin a conseqüència d'una ampliació del servei, que formen la xarxa municipal.**

S'inclouen en aquest apartat les tasques següents:

- Instal·lació, desmuntatge, substitució i/o reparació d'elements de la xarxa de residuals i pluvials.
- Obertura de cales per a localització del punt d'embossament per poder completar el servei de desembossament. Restabliment de la urbanització un cop acabada l'actuació, segons especificacions dels serveis tècnics.
- Revisió, verificació i control i manteniment de les condicions sanitàries, de neteja, de prevenció i tractament de plagues (paneroles, rates...) Es realitzaran campanyes puntuals de tractaments en funció dels resultats.

**b) Instal·lació, desmuntatge, substitució i/o reparació d'escomeses domiciliaries.**

Aquestes obres i serveis hauran de ser autoritzats prèviament pel responsable de cada Ajuntament, i es facturaran segons preus unitaris prèviament validats pels serveis tècnics municipals.

**c) Execució del programa de manteniment preventiu de la xarxa de sanejament;**



## comprovació de l'estat de conservació de pous i tapes, neteja i desembús d'embornals, reixes, interceptors, conduccions, pous i cambres d'impulsió.

### CLÀUSULA 5. Mitjans personals

L'adjudicatari haurà d'aportar el personal tècnic i professional que consideri necessari per desenvolupar el servei, que com a mínim serà el següent:

- Un encarregat del servei amb titulació mínima de cicle formatiu de grau superior o equivalent, i una experiència acreditada en serveis de manteniment i conservació de xarxes d'aigua i clavegueram de 10 anys, que disposarà de telèfon i correu electrònic, i serà el màxim responsable de la gestió tècnica del contracte.
- Oficials i peons en el nombre necessari per prestar els serveis descrits en aquest plec.

Aquest personal serà comunicat a l'Ajuntament en els vuit primers dies a comptar a partir de la signatura del contracte o de l'inici de l'execució si fos més tard.

No existirà cap tipus de relació contractual entre l'Ajuntament i el personal del contractista, així com tampoc cap obligació respecte a aquest.

El contractista, en la seva condició d'empresari, serà l'únic responsable, davant del personal adscrit al servei contractat, del compliment de la legislació que regula les relacions laborals, la Seguretat Social, la prevenció de riscos laborals i, també, el Conveni col·lectiu d'aplicació.

### CLÀUSULA 6. Mitjans tècnics i materials

Els mitjans tècnics per a la realització de les actuacions dels adjudicataris formen part de l'actiu dels adjudicataris i seran aportats per ells. No poden exigir a l'Ajuntament despeses de transport, manteniment, reparació, reposició o nova adquisició per consum, desgast o obsolescència.

L'adjudicatari haurà d'aportar els vehicles, la maquinària, les eines i els estris necessaris per poder realitzar adequadament totes les funcions o treballs previstos en aquest plec, tenint en compte que els esmentats treballs es realitzen a la via pública.

L'adquisició de tot tipus de material necessari per a la prestació del servei serà per compte i càrrec de l'adjudicatari.

### CLÀUSULA 7. Solvència de l'empresari

Per poder participar en els **Lots 1 i 2** del present procediment de licitació caldrà disposar de la solvència econòmica, financera, tècnica i professional que tot seguit s'indica, i que s'acreditarà per alguns dels mitjans que es detalla per cada tipus de solvència.

#### 7.1 La solvència econòmica i financera:

De conformitat amb l'article 87 de la LCSP els licitadors hauran d'acreditar una solvència econòmica i financera mínima, que es detalla a continuació, per a cada lot:

**a) Assegurança de responsabilitat civil:** El contractista està obligat a subscriure una pòlissa d'assegurança d'indemnització per riscos professionals d'una quantia mínima de 500.000€.

La solvència econòmica i financera s'acreditarà mitjançant l'aportació dels documents reglamentàriament establerts d'entre els previstos en els articles 87 a 91 de la LCSP, i que haurà de mantenir vigent durant tot el període del contracte i fins que es compleixi el termini de garantia.



L'acreditació de disposar de la solvència econòmica i financera requerida també podrà realitzar-se mitjançant inscripció en el Registre electrònic d'empreses licitadores de la Generalitat (RELI) o en el Registre oficial de licitadores i empreses classificades de l'Estat (ROLECE).

## 7.2. Solvència tècnica i professional

De conformitat amb l'article 90 de la LCSP els licitadors, per tal d'acreditar la seva solvència tècnica i professional, hauran d'aportar, per cada lot:

**a) Solvència tècnica:** Prestació de serveis de manteniment i conservació a l'administració pública mitjançant aportació de **com a mínim 2 certificats de bona execució** expedits o visats per l'òrgan competent.

Per tal de determinar que una feina o servei és d'igual o similar naturalesa al que constitueix l'objecte del contracte s'estarà al CPV indicat al PCAP.

En qualsevol cas, els certificats o documents corresponents comprendran els treballs realitzats en el curs dels darrers 10 (deu) anys i caldrà que identifiquin el seu import, la data i el destinatari de les feines realitzades.

**7.3. Inscripció al registre oficial de licitadors (RELI o ROLECE):** De conformitat amb allò establert a l'article 159.4 de la LCSP, tots els licitadors que es presentin a licitacions efectuades a través d'aquest procediment obert simplificat han d'estar inscrits en el Registre oficial de licitadors i empreses classificades del sector públic, o quan escaigui de conformitat amb el que estableix l'apartat 2 de l'article 96 en el registre oficial de la comunitat autònoma corresponent, en la data final de presentació d'ofertes.

**7.4.** Els participants que en la seva plantilla comptin amb cinquanta o més treballadors/res fixos, han de tenir ocupats un nombre de treballadors/res amb discapacitat **no inferior al dos per cent** del total de la plantilla, o donar compliment a les mesures alternatives establertes al Reial decret 364/2005, de 8 d'abril, o norma que el substitueixi.

Així mateix, les empreses de més de 250 treballadors, han de complir amb l'obligació de comptar amb un **pla d'igualtat** conforme el que disposa l'article 45 de la Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març, per la igualtat de dones i homes.

Aquests extrems s'acreditaran aportant la corresponent declaració responsable.

## CLÀUSULA 8. Preu del contracte

El pressupost base de licitació, IVA exclòs, s'ha calculat tenint en compte els preus habituals al mercat, està referida al moment en què l'òrgan de contractació ha iniciat la licitació, comprèn la totalitat de l'objecte del contracte, no admet cap prova d'insuficiència i porta implícits tots els conceptes necessaris per a la completa execució del contracte.

Les actuacions inclouen la ma d'obra, la maquinària i els mitjans tècnics necessaris per la seva execució, així com l'obligació contractual d'assumir per part de l'adjudicatari la part proporcional de les mesures de senyalització, seguretat i salut, la gestió dels residus i el control de qualitat prevists a la normativa vigent de cadascuna de les actuacions.

En relació a les obres d'instal·lació de comptadors, aquestes es detallen en preus unitaris a l'Annex 1 d'aquests plecs, les quals formen part del contracte.

Les altres obres de manteniment que s'executin en aquest contracte, hauran de ser autoritzades prèviament pel responsable de cada Ajuntament, i es facturaran segons preus unitaris prèviament



validats pels serveis tècnics municipals. El sistema de determinació del preu es farà mitjançant unitats de temps, components de la prestació i unitats d'execució, per tant, en ser una combinació de diverses modalitats de determinació del preu es pot considerar que aquest és a tant alçat.

Si en el transcurs de la presentació del servei fos necessari introduir o modificar la prestació dels serveis i les obres que contempla aquest plec i no es disposés de preu unitari de referència, es prendran els preus unitaris establerts en el Pla Director de l'aigua potable del municipi del Pont d'Armentera, adjunt als plecs. Si no es trobessin els preus unitaris inclosos en aquest Pla Director, el contractista formularà una proposta de preu, en base a:

- Els preus unitaris d'adjudicació de ma d'obra, maquinària i elements que siguin comuns.
- L'estructura de composició del preu (rendiments, hores, auxiliars...) de la base de preus BEDEC de l'ITEC per a la província de Tarragona.
- Documentació justificativa de preus no previstos.

L'Ajuntament aprovarà la proposta o formularà una contraoferta que serà consensuada (en cas contrari, l'oferta de la Corporació serà vinculant per a l'empresa adjudicatària) i passarà a formar part del quadre de preus unitaris.

El pressupost de licitació es detalla a les taules següents, per cada lot:

### **Lot 1: Pont d'Armentera:**

El pressupost anual de la prestació corresponent als serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'abastament d'aigua potable i de la xarxa de clavegueram i pluvials de l'ajuntament del Pont d'Armentera, s'ha calculat a raó de les prestacions incloses en el plecs de prescripcions tècniques del contracte i les dimensions del servei, resultant el següent pressupost de licitació:

<b>Serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'aigua i clavegueram del Pont d'Armentera</b>	
<b>XARXA D'AIGUA</b>	<b>Preu mensual</b>
a) Vigilància, control, manteniment i conservació del conjunt d'infraestructures, instal·lacions i obres	150,00
b) Vigilància de la captació i distribució d'aigua	150,00
c) Control de la pressió de la xarxa d'aigua	35,00
d) Control, manteniment, conservació, reparació i reposició del sistema de tractament amb clor de l'aigua dels dipòsits	175,00
e) Control, manteniment, conservació, reparació i reposició dels equips de pressió i de la instal·lació elèctrica complementària	150,00
f) Maniobra i verificació periòdica del bon funcionament de cabalímetres, vàlvules, comportes, ventoses, claus de pas, comptadors, boques de reg, hidrants contra incendis, fonts públiques	35,00
h) Recerca i detecció de frauds, anomalies connexions no autoritzades	35,00
l) Manteniment i gestió del sistema de telegestió dels comptadors domiciliaris	35,00
<b>XARXA DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS</b>	
a) Vigilància, control, manteniment i conservació del conjunt d'infraestructures, instal·lacions i obres	150,00
c) Execució del programa de manteniment preventiu de la xarxa de sanejament; comprovació de l'estat de conservació de pous i tapes, neteja i desembús d'embornals, reixes, interceptors, conduccions, pous...	105,00
<b>Cost total</b>	<b>1.020,00</b>
IVA (21%)	214,20
<b>Total</b>	<b>1.234,20</b>



Resum per anualitats:

<b>Serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'aigua i clavegueram del Pont d'Armentera</b>					
	<b>Any 1</b>	<b>Any 2</b>	<b>Pròrroga 1 (Any 3)</b>	<b>Pròrroga 2 (Any 4)</b>	<b>Pròrroga 3 (Any 5)</b>
A. XARXA D'AIGUA	9.180,00	9.180,00	9.180,00	9.180,00	9.180,00
B. XARXA DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS	3.060,00	3.060,00	3.060,00	3.060,00	3.060,00
<b>Total pressupost base de licitació</b>	<b>12.240,00</b>	<b>12.240,00</b>	<b>12.240,00</b>	<b>12.240,00</b>	<b>12.240,00</b>
IVA (21%)	2.570,40	2.570,40	2.570,40	2.570,40	2.570,40
<b>Total</b>	<b>14.810,40</b>	<b>14.810,40</b>	<b>14.810,40</b>	<b>14.810,40</b>	<b>14.810,40</b>

Lot 2: Figuerola del Camp:

El pressupost anual de la prestació corresponent als serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'abastament d'aigua potable i de la xarxa de clavegueram i pluvials de l'ajuntament de Figuerola del Camp, s'ha calculat a raó de les prestacions incloses en el plec de prescripcions tècniques del contracte i les dimensions del servei, resultant el següent pressupost de licitació:

<b>Serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'aigua i clavegueram de Figuerola del Camp</b>	
<b>XARXA D'AIGUA</b>	<b>Preu mensual</b>
a) Vigilància, control, manteniment i conservació del conjunt d'infraestructures, instal·lacions i obres	97,50
b) Vigilància de la captació i distribució d'aigua	97,50
c) Control de la pressió de la xarxa d'aigua	22,75
d) Control, manteniment, conservació, reparació i reposició del sistema de tractament amb clor de l'aigua dels dipòsits	113,75
e) Control, manteniment, conservació, reparació i reposició dels equips de pressió i de la instal·lació elèctrica complementària	97,50
f) Maniobra i verificació periòdica del bon funcionament de: cabalímetres, vàlvules, comportes, ventoses, claus de pas, comptadors, boques de reg, hidrants contra incendis, fonts públiques	22,75
h) Recerca i detecció de frauds, anomalies i/o connexions no autoritzades	22,75
l) Manteniment i gestió del sistema de tele gestió dels comptadors domiciliaris	22,75
<b>XARXA DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS</b>	
a) Vigilància, control, manteniment i conservació del conjunt d'infraestructures, instal·lacions i obres	97,50
c) Execució del programa de manteniment preventiu de la xarxa de sanejament; comprovació de l'estat de conservació de pous i tapes, neteja i desembús d'embornals, reixes, interceptors, conduccions, pous...	68,25
<b>Cost total</b>	<b>663,00</b>
IVA (21%)	139,23
<b>Total</b>	<b>802,23</b>



Resum per anualitats:

<b>Serveis de manteniment i conservació de la xarxa d'aigua i clavegueram de Figuerola del Camp</b>					
	<b>Any 1</b>	<b>Any 2</b>	<b>Pròrroga 1 (Any 3)</b>	<b>Pròrroga 2 (Any 4)</b>	<b>Pròrroga 3 (Any 5)</b>
A. XARXA D'AIGUA	5.967,00	5.967,00	5.967,00	5.967,00	5.967,00
B. XARXA DE CLAVEGUERAM I PLUVIALS	1.989,00	1.989,00	1.989,00	1.989,00	1.989,00
<b>Total pressupost base de licitació</b>	<b>7.956,00</b>	<b>7.956,00</b>	<b>7.956,00</b>	<b>7.956,00</b>	<b>7.956,00</b>
IVA (21%)	1.670,76	1.670,76	1.670,76	1.670,76	1.670,76
<b>Total</b>	<b>9.626,76</b>	<b>9.626,76</b>	<b>9.626,76</b>	<b>9.626,76</b>	<b>9.626,76</b>

**8.2. Valor estimat del contracte i mètode aplicat per al seu càlcul:**

El valor estimat del contracte ascendeix a 100.980,00 euros, que inclou les anualitats objecte de contracte, més les possibles pròrrogues (2 anys més 3 anys de pròrroga), sense IVA, d'acord amb la taula següent:

<b>Valor estimat del contracte:</b>	
VEC Lot 1	61.200,00
VEC Lot 2	39.780,00
<b>VEC (5 anys)</b>	<b>100.980,00</b>

**8.3. Pressupost base de licitació**

<b>Pressupost base de licitació lots 1 i 2</b>	
Pressupost anys 1 i 2 (ambdós lots)	40.392,00
IVA (21%)	8.482,32
<b>Total (€) IVA inclòs</b>	<b>48.874,32</b>

El pressupost base de licitació, quantificat per als dos (2) anys de la durada del contracte, es fixa en la quantitat total de 48.874,32 euros, IVA inclòs.

Figuerola del Camp, a la data de la signatura electrònica al marge.



## **ANNEX 1. PREUS**

<b>Instal·lació de comptadors (comptadors, instal·lacions i portella)</b>	
Habitatge o similar sense obres, ni treballs addicionals, ni portella	275 €
Habitatge o similar amb obres, instal·lacions i portella	635 €
Industrial o similar sense obres, ni treballs addicionals, ni portella	360 €
Industrial o similar amb obres, instal·lacions i portella	660 €
Instal·lació d'un hidrant	2.400 €

## **ANNEX 2. Pla Director de l'aigua potable del municipi del Pont d'Armentera**

## **ANNEX 3. Pla director d'abastament d'aigua potable del municipi de Figuerola del Camp**



## PROJECTE

# Pla Director de l'Aigua Potable del Municipi del Pont d'Armentera

---

Sol·licitant  
**Ajuntament del Pont d'Armentera (ALT CAMP)**

Data  
**Abril 2026**

Expedient: 8004330008- 2025-0019929  
Clau: 2025-0019929

Redacció: **ECOSTUDI SIMA, S.L.P.**  
Servei: **Enginyeria Municipal**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE EB57B51D66F4B2A223354B585F8 i data d'emissió 08/06/2026 a les 09:44:59

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
30sP0LMEH0MIBBada FGsB64642N257\*eISdGà 01/05a208606/20861a:16s188:35:17

## ÍNDIX

## ÍNDEX

---

### **DOCUMENT NÚM. I. MEMÒRIA I ANNEXES**

#### **MEMÒRIA**

1. INTRODUCCIÓ
2. DADES DEL MUNICIPI
3. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS
4. ESTUDI DELS CABALS ACTUALS
5. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA
6. INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES
7. ESTUDI DEMOGRÀFIC I ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA
8. ACTUACIONS
9. PLA DE MANTENIMENT

#### **ANNEXES**

- ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DELS PREUS

## ÍNDEX

---

### DOCUMENT NÚM. II. PLÀNOLS

#### PLÀNOLS

1. EMPLAÇAMENT DEL MUNICIPI
2. ESQUEMES HORIZONTALS DEL FUNCIONAMENT ACTUAL
3. ESQUEMES VERTICALS DEL FUNCIONAMENT ACTUAL
4. ESQUEMES HORIZONTALS DEL FUNCIONAMENT FUTUR
5. ESQUEMES VERTICALS DEL FUNCIONAMENT FUTUR
6. ACTUACIONS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 08:44:59  
través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ena amb el CVE 1E577B51D66E4B2A223354B5555555 i data d'emissió 08/06/2026 a les 08:44:59

**DOCUMENT 1**  
**MEMÒRIA I ANNEXOS**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 09:44:59 hores del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Enx amb el CVE EB57B51D66F4B2A223354B555555 i data d'emissió 08/06/2026 a les 09:44:59

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
30sP0LMEH0MIBBada FGsB64642N257\*eISdGà 01/05a208606/20861a:16s188:35:17

## 1.- MEMÒRIA

## MEMÒRIA

---

### ÍNDEX

<b>1. Capítol 1: Introducció</b> .....	<b>1</b>
1.1 Antecedents.....	1
1.2 Objecte .....	1
<b>2. Capítol 2: Dades del municipi</b> .....	<b>2</b>
2.1 Territori .....	2
2.2 Població.....	3
2.3 Vies de comunicacions.....	4
2.4 Clima i vegetació .....	5
2.5 Activitat econòmica.....	5
2.5.1 Agricultura.....	6
2.5.2 Indústria.....	6
2.5.3 Serveis.....	6
2.5.4 Identificació de grans consumidors .....	6
<b>3. Capítol 3: Estat actual de les instal·lacions</b> .....	<b>7</b>
3.1 Descripció general de la xarxa .....	7
3.2 Esquemes.....	7
3.2.1 Esquema horitzontal de la xarxa actual .....	9
3.2.2 Esquema vertical de la xarxa actual .....	10
3.3 Descripció dels components de les instal·lacions .....	11
3.3.1 Captacions .....	11
3.3.2 Dipòsits .....	13
3.3.3 Grups d'impulsió.....	14
3.3.4 Xarxes .....	15
3.3.5 Elements singulars.....	16

## MEMÒRIA

---

3.3.6	Escomeses.....	20
<b>4.</b>	<b>Capítol 4: Estudi dels cabals actuals.....</b>	<b>21</b>
4.1	Cabals aportats .....	22
4.2	Cabals subministrats .....	23
4.3	Cabals registrats.....	24
4.4	Rendiment de la xarxa d'abastament.....	24
4.5	Dotacions.....	25
<b>5.</b>	<b>Capítol 5: Anàlisi del funcionament de la xarxa .....</b>	<b>26</b>
5.1	Anàlisi matemàtic amb epanet .....	26
5.2	Resultats obtinguts.....	28
5.2.1	Resultats a la xarxa del Pont d'Armentera .....	29
5.2.2	Conclusions.....	31
<b>6.</b>	<b>Capítol 6: Informe de l'estat i mancances detectades .....</b>	<b>32</b>
6.1	Instal·lacions i la seva funcionalitat.....	32
6.1.1	Captacions .....	32
6.1.2	Dipòsits .....	33
6.1.3	Xarxes .....	34
6.1.4	Elements singulars.....	35
6.1.5	Escomeses.....	36
6.1.6	Edat.....	36
6.2	Condicions sanitàries del servei (Decret 03/2023).....	37
6.2.1	Qualitat de l'aigua a la xarxa .....	38
6.2.2	Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària.....	39
6.2.3	Pla de neteges.....	40
6.3	Elements de control de les instal·lacions .....	40

## MEMÒRIA

6.3.1	Telecontrol.....	40
6.3.2	Cabàlímètres en captacions.....	40
6.3.3	Cabàlímètres en dipòsits.....	40
6.3.4	Cabàlímètres a la xarxa.....	41
6.3.5	Analitzadors de cloració.....	41
6.3.6	Sensors de pressió de la xarxa.....	41
6.3.7	Altres sensors de qualitat de l'aigua.....	41
6.4	Rendiment real de la xarxa.....	41
6.4.1	Mesura de cabals aportats i registrats.....	41
6.4.2	Càlcul del rendiment.....	42
6.4.3	Cabals controlats.....	42
6.4.4	Consums municipals, domèstics, industrials, agrícoles i ramaders.....	42
6.4.5	Consums de reg.....	43
6.4.6	Edat i tipologia del parc de comptadors.....	43
6.4.7	Càlcul de l'Infraestructure Leakage Index.....	43
6.5	Situació administrativa.....	44
6.5.1	Disponibilitat de concessions d'aigua.....	44
6.5.2	Emmagatzematge de productes químics.....	45
6.5.3	Instal·lacions elèctriques.....	45
<b>7.</b>	<b>Capítol 7: Estudi demogràfic i anàlisi de la demanda futura.....</b>	<b>46</b>
7.1	Pla d'ordenació urbana municipal.....	46
7.2	Creixement de la població.....	47
7.3	Demanda d'aigua.....	48
7.4	Disponibilitat de recursos i necessitat d'ampliar captacions.....	48
<b>8.</b>	<b>Capítol 8: Actuacions.....</b>	<b>49</b>
8.1	Actuacions en execució.....	49
8.1.1	Actuació 1: Renovació de la xarxa al carrer Calvari i instal·lació de comptador sectorial.....	49
8.1.2	Actuació 2: Renovació de la xarxa als carrers Sant Antoni, Major i Costa del Molí.....	51
8.1.3	Actuació 3: Digitalització del parc de comptadors.....	52
8.1.4	Actuació 4: Millora del dipòsit general del Pont d'Armentera.....	53

## MEMÒRIA

---

8.2	Actuacions previstes per executar .....	54
8.2.1	<i>Actuació 5: Construcció d'una nova captació</i> .....	54
8.2.2	<i>Actuació 6: Instal·lació de telelectura en comptadors de captacions i dipòsits</i> .....	55
8.2.3	<i>Actuació 7: Instal·lació de cartell informatiu al dipòsit d'aigua potable</i> .....	56
8.2.4	<i>Actuació 8: Substitució de les canonades de fibrociment de la xarxa</i> .....	56
8.2.5	<i>Actuació 9: Mallat de la xarxa</i> .....	57
8.2.6	<i>Actuació 10: Tancament perimetral del dipòsit de la Planeta</i> .....	58
8.2.7	<i>Actuació 11: Millora del tancament del Pou del Pont</i> .....	59
8.3	Esquemes futurs.....	60
8.3.1	<i>Esquema horitzontal de la xarxa futura</i> .....	61
8.3.2	<i>Esquema vertical de la xarxa futura</i> .....	62
8.4	Simulacions de la xarxa futura .....	63
8.4.1	<i>Resultats a la xarxa del Pont d'Armentera</i> .....	63
<b>9.</b>	<b>Capítol 9: Pla de manteniment</b> .....	<b>65</b>
9.1	Elements objecte del manteniment i freqüència recomanada .....	65
9.2	Registre, seguiment i responsabilitats.....	66

## MEMÒRIA

---

# 1. Capítol 1: Introducció

## 1.1 Antecedents

L'aigua potable és un recurs limitat i com a tal és vital realitzar-ne un bon ús. En aquest sentit, una bona planificació de l'abastament d'aigua de la població és cabdal alhora de dur a terme una gestió eficient de l'aigua i evitar-ne el malbaratament.

En aquest sentit, el servei de subministrament municipal d'aigua ha de disposar d'una sèrie de eines i documents per tal de poder gestionar-ho i planificar de forma eficaç. En concret, el municipi del Pont d'Armentera disposa de Pla Director d'Abastament aprovat en data desembre de 2008.

En aquest context, l'Ajuntament del Pont d'Armentera, ha impulsat la redacció del present Pla Director, on es definiran les actuacions necessàries que garanteixin un ús responsable de les captacions d'aigua pel consum humà, el seu correcte tractament i el manteniment i les millores de les instal·lacions que permetran optimitzar la seva distribució i aprofitament

D'altra banda, cal tenir en compte que el subministrament d'aigua de consum humà és una competència municipal segons s'estipula a la Llei 7/1985, reguladora de bases de règim local en el seu Article 25.

En el municipi del Pont d'Armentera, en els darrers anys s'ha realitzat una gestió indirecta a través de l'empresa AGBAR. No obstant això, en data 12 de març de 2026 es va aprovar l'expedient de modificació de la forma de gestió, el que implica la municipalització del servei. La voluntat de l'Ajuntament és realitzar una gestió directa no personificada a partir de l'1 de juny de 2026.

## 1.2 Objecte

L'objecte del Pla Director d'Abastament és analitzar la infraestructura actual, analitzar les alternatives existents per tal d'incrementar els recursos disponibles així com millorar i adequar el conjunt de les instal·lacions d'abastament tenint en compte la demanda futura degut al possible creixement de la població i les activitats econòmiques. Pel que fa als objectius concrets aquests són:

1. Assegurar l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb una pressió adequada a cada punt de la xarxa, amb un control de les fuites i per tant, optimitzant el rendiment general de les instal·lacions.
2. Assegurar la qualitat de l'abastament d'acord amb els requeriments legals vigents.
3. Assegurar un balanç entre ingressos i despeses del servei d'abastament d'aigua potable.

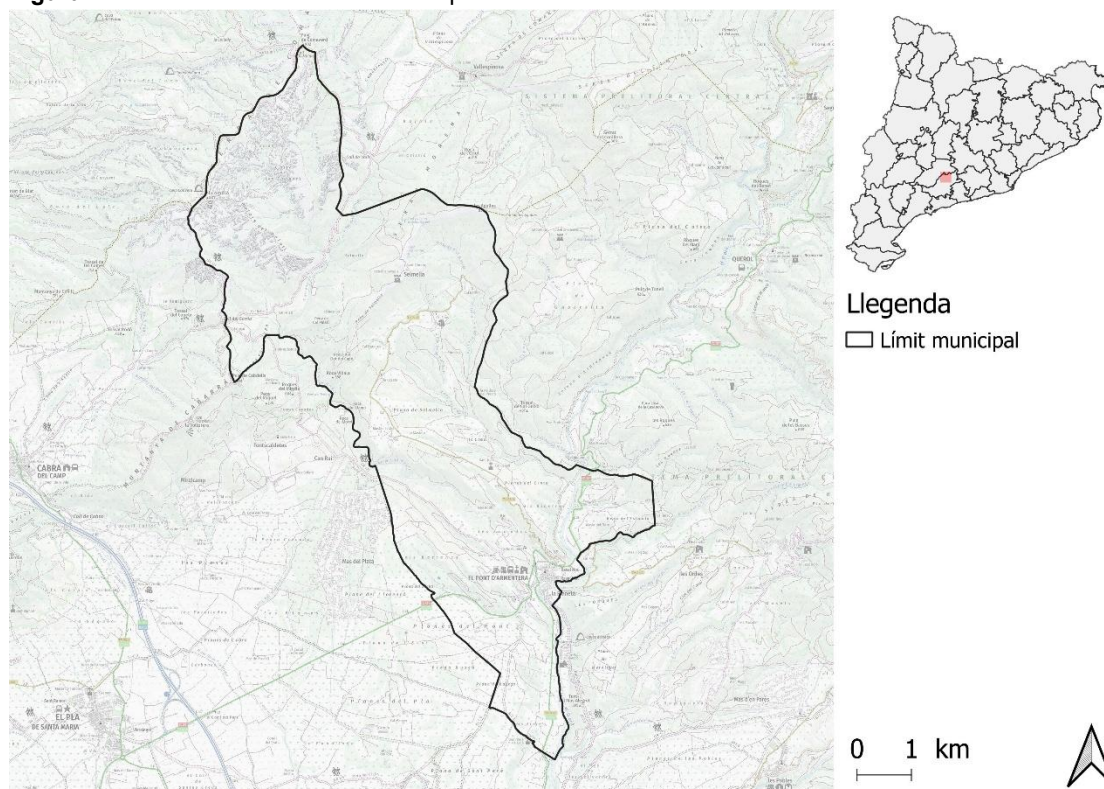
## MEMÒRIA

## 2. Capítol 2: Dades del municipi

### 2.1 Territori

El municipi del Pont d'Armentera pertany a la comarca de l'Alt Camp. Presenta una superfície de 21,67 km<sup>2</sup> i es troba a 349 metres d'altitud (IDESCAT, 2025). Limita al nord amb els municipis de Pontils i Sarrals, a l'oest amb Cabra del Camp, a l'est amb Querol i al sud amb el Pla de Santa Maria i Aiguamúrcia. A continuació es mostra la localització geogràfica del municipi en el context de Catalunya:

**Figura 1.** Límits administratius del municipi del Pont d'Armentera.



**Font:** Elaboració pròpia a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

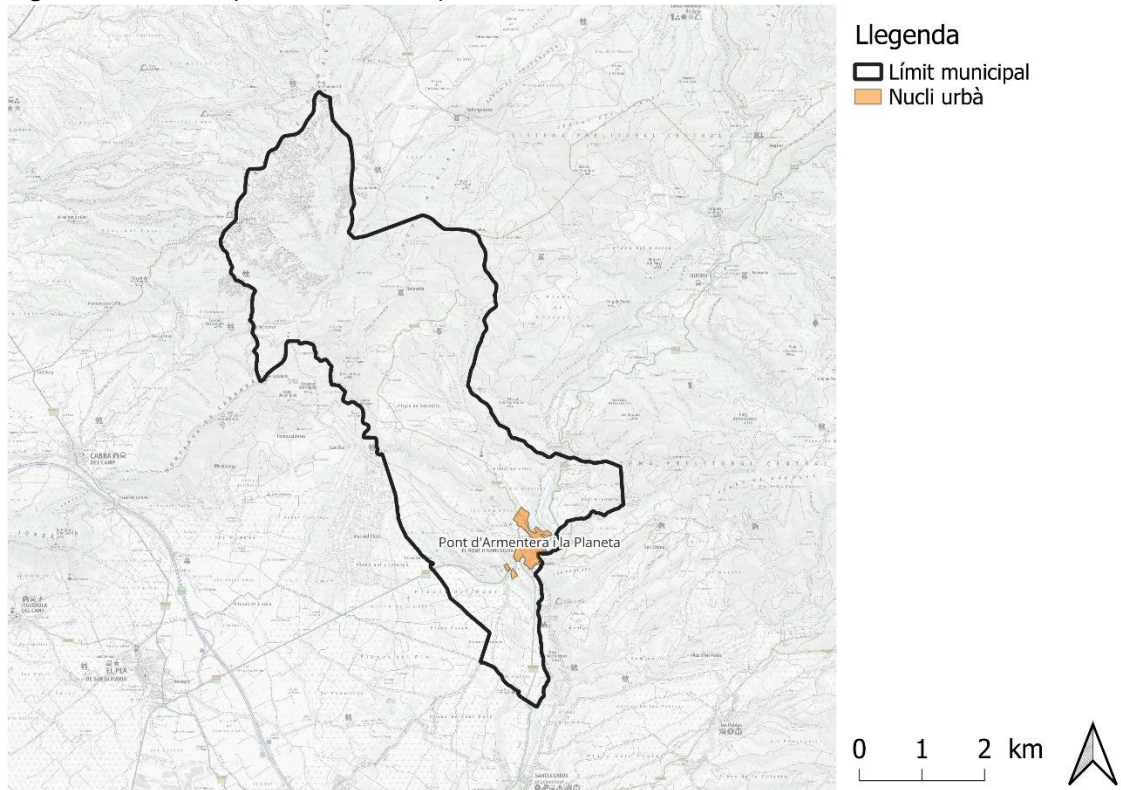
D'altra banda, el municipi del Pont d'Armentera presenta diverses entitats de població:

- El Pont d'Armentera
- La Planeta

La figura següent mostra el conjunt de nuclis de població i urbanitzacions presents en el municipi.

## MEMÒRIA

**Figura 2.** Entitats de població del municipi del Pont d'Armentera.



Font: Elaboració pròpia.

## 2.2 Població

Segons dades d'IDESCAT per a l'any 2025, el municipi del Pont d'Armentera presenta una població de 507 habitants. Això suposa una densitat de població de 23,4 hab./km<sup>2</sup>. Aquesta població es reparteix entre les diferents entitats de població tal i com es mostra a la següent taula (amb dades del 2024):

**Taula 1.** Distribució de la població en el municipi del Pont d'Armentera.

Entitat poblacional	Nombre d'habitants	Percentatge (%)
El Pont d'Armentera	415	83
La Planeta	54	10
Disseminats	29	7
<b>TOTAL</b>	<b>498</b>	-

Font: IDESCAT (2024).

En l'apartat 7 del present document es realitzarà un detall de l'evolució de la població municipal.

D'altra banda, es considera important conèixer la població en els moments de màxima afluència d'habitants al municipi atès que això comportarà pics de consum als quals la xarxa d'abastament ha de donar resposta suficient.

**MEMÒRIA****Taula 2.** Població estacional en el municipi del Pont d'Armentera.

Municipi	Població empadronada	Població turística	Població màxima
El Pont d'Armentera	507	543	1.050

Font: IDESCAT (2025; 2021).

Per al càlcul de la població turística s'utilitzen com a dades de referència les dades de places turístiques (0) així com habitatges no principals (181) d'acord amb les dades de l'IDECAT per a l'any 2024 i 2021 respectivament. D'aquesta forma, la població turística es calcula:

- El municipi del Pont d'Armentera no disposa de places turístiques pel que no hi ha un increment de població estacional degut a aquest factor.
- Un total de 181 habitatges no principals, amb un càlcul de 3 persones per habitatge, implica un total de 543 habitants.

Així doncs, la població turística en el municipi del Pont d'Armentera s'estima en 543 habitants pel que la població màxima que pot acollir el municipi és de 1.050 habitants. No obstant això, el municipi no acull aquesta població durant tot l'any sinó que es concentra sobretot en els mesos d'estiu.

En aquest sentit es calcula la població equivalent considerant que el municipi presenta la població censada durant 10 mesos (període no estival) l'any i la població punta durant 2 mesos l'any (període estival).

- Període no estival:  $507 * 10 = 5.070$
- Període estival:  $1.050 * 2 = 2.100$
- Població equivalent:  $(5.070 + 2.100) / 12 = 598$

Es considera doncs una **població equivalent** mensual de **598 habitants**.

## 2.3 Vies de comunicacions

Les vies de comunicacions del municipi del Pont d'Armentera queden recollides a la taula següent:

**Taula 3.** Taula resum de les vies de comunicacions principals del municipi del Pont d'Armentera.

Codi via	Denominació	Descripció
C-37	Eix Interior	Carretera comarcal que transcorre d'oest a est del municipi per la zona baixa. Connecta Cabra del Camp i Querol.
TP-2002	Carretera de Vila-rodona	Carretera comarcal convencional que entra pel sud del municipi des d'Aiguamúrcia fins al nucli del Pont d'Armentera.
TV-2141	Accés a Selmella	Carretera local que transcorre des del nord del municipi fins al nucli, que es troba al sud. Connectant-se amb Can Batllet.

Font: Catàleg de carreteres de la de la Generalitat de Catalunya (2024).

## MEMÒRIA

D'altra banda, el municipi del Pont d'Armentera, no disposa de vies de comunicació ferroviària.

### 2.4 Clima i vegetació

El clima de l'Alt Camp és Mediterrani Litoral Sud i Mediterrani Prelitoral Sud a les parts més elevades. La precipitació mitjana anual volta els 500 a 550 mm al sector central de la comarca, mentre que als indrets propers a la serralada del Montsant, a l'oest, i les serralades del Montmell i Montagut, a l'est, els valors augmenten fins als 650 o 700 mm. L'estació més plujosa de l'any és la tardor, seguida de la primavera, mentre que les seques són l'hivern i l'estiu, amb registres mitjans força semblants. La temperatura mitjana anual està compresa entre els 15 i 16 °C. En concret, a l'hivern es mouen al voltant dels 8 °C i a l'estiu dels 23, essent, en ambdós casos, més baixes a muntanya.

Pel que fa a la vegetació, el municipi presenta una ocupació del sòl caracteritzada majoritàriament per espais forestals i agrícoles, amb un nucli urbà de dimensions reduïdes concentrat al voltant del riu Gaià. El territori combina conreus de secà, especialment vinya i olivera, amb zones de bosc mediterrani format principalment per pinedes i alzinars. També hi ha àrees de matollar i vegetació arbustiva pròpia del clima mediterrani, amb espècies com el romaní, la farigola i el bruc. Aquesta combinació d'usos agrícoles i forestals configura un paisatge rural típic de l'interior de l'Alt Camp, amb una presència notable d'espais naturals que contribueixen a la biodiversitat i al valor paisatgístic del municipi.

### 2.5 Activitat econòmica

A continuació es detalla quina és l'activitat econòmica del municipi per tal d'identificar possibles consumidors d'aigua a tenir en compte en el present Pla.

Els diferents sectors econòmics ocupen papers diferents en el conjunt de l'activitat econòmica del municipi del Pont d'Armentera. La taula següent mostra al número de treballadors de cada sector econòmic així com per percentatge respecte el total de treballadors.

**Taula 4.** Distribució de la població treballadora en funció del sector econòmic en el municipi del Pont d'Armentera.

Sector econòmic	Nombre de treballadors	Percentatge (%)
Agricultura	10	7,41
Indústria	80	59,26
Construcció	15	11,11
Serveis	30	22,22
<b>TOTAL</b>	<b>135</b>	-

Font: IDESCAT (2025).

## MEMÒRIA

---

Així doncs, es pot observar com el sector econòmic més destacat del municipi és el sector de la indústria.

### 2.5.1 Agricultura

La superfície agrícola utilitzada en el municipi és de 554 ha (IDESCAT 2020), de les quals totes són terres dedicades a l'agricultura i cap està destinada a pastures. Això suposa que el 25,6% del territori municipal es dedica a algun tipus d'activitat agrícola.

Entre els cultius més importants destaquen els conreus de vinya, fruiters i cereals per a gra. Pel que fa a la ramaderia, segons les dades d'IDESCAT de 2020 no es comptabilitzaren cap cap de bestiar.

### 2.5.2 Indústria

La indústria del Pont d'Armentera és de caràcter reduït i està estretament vinculada a l'entorn rural i a l'activitat agrària del municipi així com al sector tèxtil i a la producció de fil entre d'altres.

### 2.5.3 Serveis

El sector dels serveis al Pont d'Armentera té un pes moderat i està orientat principalment a cobrir les necessitats quotidianes de la població local. Hi predominen els petits comerços de proximitat, establiments de restauració i serveis bàsics, així com activitats vinculades a l'administració i a l'atenció a les persones. També hi ha serveis relacionats amb el manteniment, la construcció i altres activitats professionals que donen suport tant al municipi com a l'entorn immediat.

Tot i el seu entorn natural i el potencial paisatgístic, actualment no existeixen allotjaments turístics dins del municipi, fet que limita l'estada de visitants i fa que el turisme sigui principalment de pas o de curta durada. Així doncs, no s'identifiquen afectacions per part del sector terciari ni especialment del sector turístic en la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.

### 2.5.4 Identificació de grans consumidors

Segons la informació facilitada per l'empresa concessionària, en el municipi del Pont d'Armentera s'identifiquen grans consumidors que superen els 1.000 m<sup>3</sup> anuals segons les dades de 2024:

- CRILPONT SL (1.894 m<sup>3</sup>)
- TUVATEXIL S.L (1.140 m<sup>3</sup>)
- AJUNTAMENT EL PONTD'ARMENTERA (2.971 m<sup>3</sup>)

## MEMÒRIA

---

### 3. Capítol 3: Estat actual de les instal·lacions

En aquest apartat es descriu com és la xarxa d'abastament d'aigua potable en el moment de redacció del Pla Director d'Abastament. En primer lloc es descriurà la xarxa de manera genèrica, en segon lloc es mostrarà gràficament la xarxa a través d'esquemes horitzontals i verticals de la mateixa i, finalment, es descriuran cadascun dels elements en detall.

#### 3.1 Descripció general de la xarxa

La xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi del Pont d'Armentera es basa actualment en un únic sistema de captació, emmagatzematge i distribució. Tant el nucli urbà com la urbanització de la Planeta s'abasteixen exclusivament des del pou del Pont d'Armentera i del dipòsit principal associat, ja que la captació i el dipòsit de la Planeta no es troben operatius.

La captació d'aigua es realitza mitjançant el pou del Pont d'Armentera, situat al nord del nucli urbà. L'aigua extreta és impulsada fins al dipòsit principal del Pont d'Armentera, que actua com a element regulador del sistema. En aquest dipòsit s'efectua la desinfecció de l'aigua mitjançant un sistema automàtic de cloració, garantint que l'aigua compleixi els requisits sanitaris abans de la seva distribució a la xarxa.

Des del dipòsit del Pont d'Armentera, l'aigua es distribueix per gravetat a la xarxa municipal que abasteix tots els abonats del municipi. La xarxa està formada majoritàriament per canonades de polietilè, resultat de les renovacions efectuades els darrers anys, tot i que encara s'hi poden trobar algunes canonades de fibrociment.

Actualment, l'abastament de la urbanització de la Planeta es realitza des del mateix dipòsit del Pont d'Armentera mitjançant la conducció d'interconnexió existent, sense utilitzar ni la mina ni el dipòsit propi de la Planeta. Això implica que tot el sistema depèn d'un únic punt de captació i d'un únic dipòsit de regulació, fet que simplifica l'operació però redueix la redundància i la capacitat de reserva davant possibles incidències o increments de demanda.

#### 3.2 Esquemes

Els esquemes són representacions de la xarxa d'abastament. A continuació es mostren els esquemes horitzontals (on es mostra la xarxa sobre el territori) i els esquemes verticals (on es mostra els diferents elements de la xarxa segons la seva cota).

Per veure l'esquema horitzontal amb major detall, consulteu els plànols en l'apartat 10 del present document.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona de dretar. Verificació de l'autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE: 11377B4D664422115C93356533556 i data d'emissió: 08/06/2026 a les 08:44:58

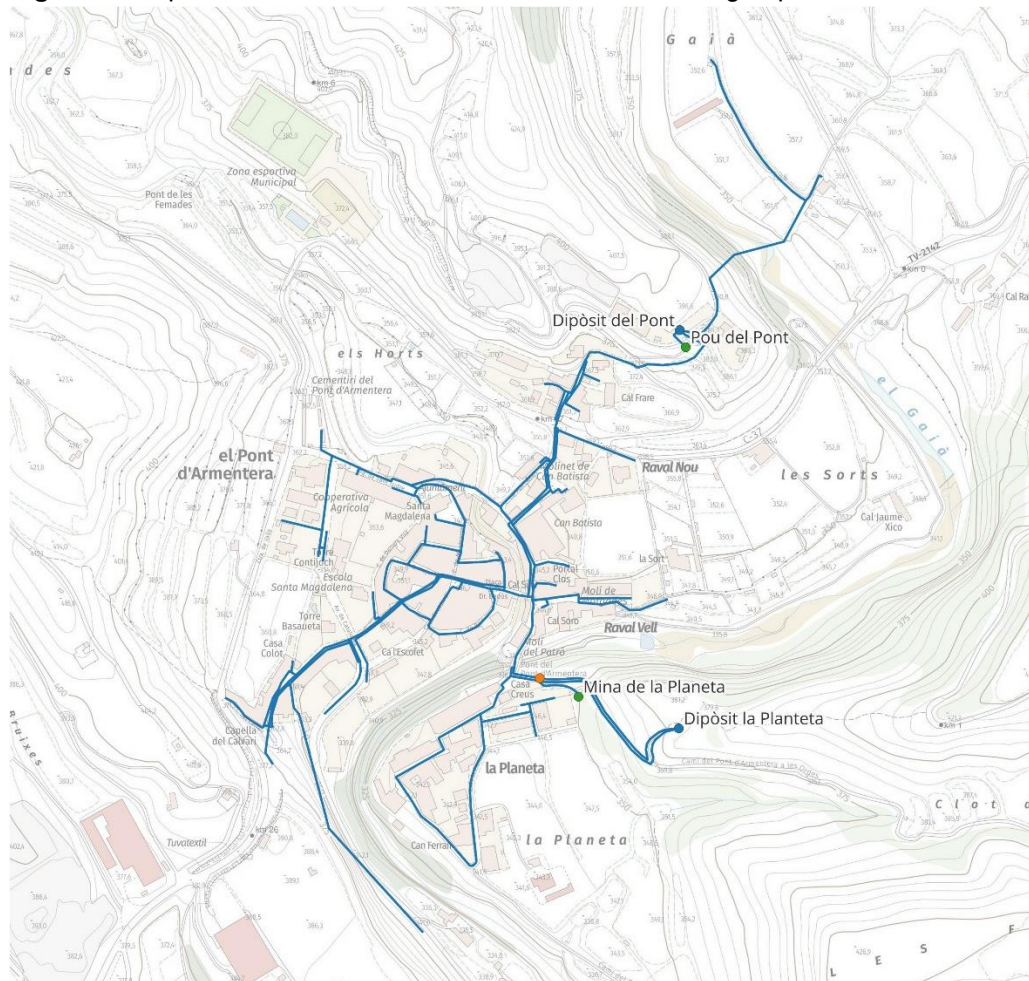
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:

30s9PLM6H0MIBBa FGsB64642N25\*eiSd@a @1/d6a202606/20261a:16s1B8:35:17

# MEMÒRIA

## 3.2.1 Esquema horitzontal de la xarxa actual

Figura 3. Esquema horitzontal de la xarxa d'abastament d'aigua potable actual.



### Legenda

Xarxa d'abastament actual

- Captacions
- Dipòsits
- Bombes
- Canonades

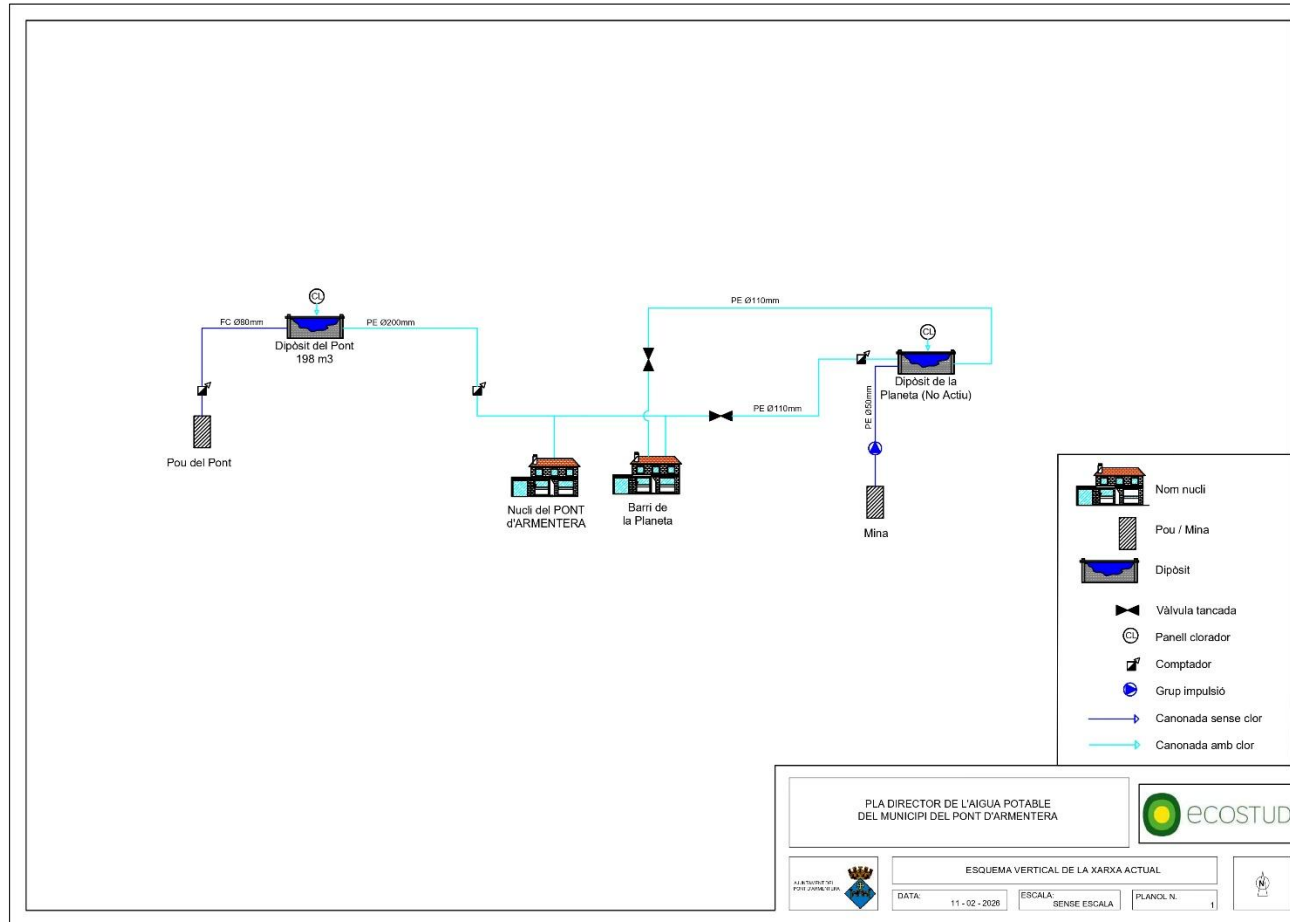


Font: Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per l'Ajuntament del Pont d'Armentera.

# MEMÒRIA

## 3.2.2 Esquema vertical de la xarxa actual

Figura 4. Esquema vertical de la xarxa d'abastament d'aigua potable actual.



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per l'Ajuntament del Pont d'Armentera.

**MEMÒRIA****3.3 Descripció dels components de les instal·lacions**

Aquest apartat descriu en detall cadascun dels elements de què es compon la xarxa d'abastament. Aquests elements són:

1. **Captacions:** és el punt des d'on s'extreu l'aigua. El més habitual són les captacions d'aigües subterrànies (pous) i les aigües superficials (rius i llacs, regulats sovint per embassaments i preses).
2. **Dipòsits:** és el punt on s'emmagatzema l'aigua un cop potabilitzada per emmagatzemar-la i distribuir-la quan la demanda d'aigua ho requereixi.
3. **Grups d'impulsió:** són el conjunt de bombes d'aspiració – impulsió que impulsen l'aigua des d'un punt determinat fins un altre punt (sovint a major alçada).
4. **Xarxes:** fa referència al conjunt de canonades per on es transporta l'aigua. Inclou la xarxa en alta (des de la captació fins al dipòsit) i la xarxa en baixa (des del dipòsit fins als usuaris finals).
5. **Elements singulars:** són tots aquells elements destacats que es troben dins la xarxa d'abastament (vàlvules, boques de reg, hidrants...).
6. **Escomeses:** fa referència a la unió entre la xarxa de distribució amb els edificis on es realitza el consum per part dels usuaris.

**3.3.1 Captacions**

El sistema d'abastament del municipi del Pont d'Armentera presenta les següents captacions:

**Taula 5.** Captacions d'aigua en el municipi del Pont d'Armentera.

Nom	Estat	Cota	Fondària	Tipus	UTM X	UTM Y
Pou del Pont	Operatiu	385,5	80	Pou	363.357	4.582.822
Mina de la Planeta	No operatiu	349,2	-	Mina	363.242	4.582.447

**Font:** Ajuntament del Pont d'Armentera.

## MEMÒRIA

---

### 3.3.1.1 Pou del Pont

El pou del Pont d'Armentera constitueix actualment la captació principal i única en servei del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi. Es troba situat al sector nord del nucli urbà i subministra la totalitat del cabal necessari per a l'abastament tant del nucli principal com de la urbanització de la Planeta.

La instal·lació disposa d'un tancament perimetral que garanteix la protecció física de la captació i en restringeix l'accés a persones alienes al servei, reforçant així les condicions de seguretat i protecció sanitària de la infraestructura. A l'accés hi ha senyalització específica que identifica la instal·lació com a captació d'aigua potable i indica l'entitat gestora del servei.

El pou està equipat amb una estació de bombament submergible que impulsa l'aigua fins al dipòsit principal del Pont d'Armentera, on es realitza la regulació i el tractament de desinfecció. A la sortida de la captació hi ha instal·lat un comptador de cabal que permet registrar els volums d'aigua extrets, facilitant el control del consum, el seguiment de l'explotació i la gestió del recurs.

### 3.3.1.2 Mina de la Planeta

La captació de la mina de la Planeta correspon a una captació superficial situada a l'entorn de la urbanització de la Planeta, concebuda originalment com a recurs complementari i d'emergència del sistema d'abastament del municipi del Pont d'Armentera. Aquesta captació recull l'aigua mitjançant una mina i un petit pou surgent, des d'on l'aigua es condueix cap a un petit dipòsit de regulació i, posteriorment, pot ser impulsada cap al dipòsit de la Planeta.

Actualment, la captació de la mina de la Planeta no es troba operativa i no forma part del sistema habitual de subministrament. En els darrers anys, aquesta captació ha patit episodis recurrents de sequera i una reducció significativa del cabal disponible, fet que n'ha limitat la fiabilitat com a recurs d'abastament i ha motivat que el seu ús quedi restringit o inexistent.

Aquesta situació fa que la mina no pugui considerar-se, en l'estat actual, com una font garantida de subministrament, mantenint únicament un valor potencial com a recurs alternatiu condicionat a una eventual recuperació del cabal o a la realització de millores o actuacions específiques. En conseqüència, l'abastament del municipi es realitza exclusivament mitjançant la captació del pou del Pont d'Armentera.

**MEMÒRIA****3.3.2 Dipòsits**

El sistema d'abastament del municipi del Pont d'Armentera presenta els dipòsits següents:

**Taula 6.** Dipòsits d'aigua potable en el municipi del Pont d'Armentera.

Nom	Estat	Cota	Alçada aigua	Volum m <sup>3</sup>	UTM X	UTM Y
Dipòsit del Pont	Operatiu	391,9	4	198	363.350	4.582.840
Dipòsit de la Planeta	No operatiu	378,1	2	50	363.349	4.582.413

**Font:** Ajuntament del Pont d'Armentera.

**3.3.2.1 Dipòsit del Pont**

Es tracta d'un dipòsit construït en formigó, situat a escassa distància del pou del Pont d'Armentera, fet que permet una explotació directa i eficient del conjunt captació-regulació.

La instal·lació disposa d'un tancament perimetral que impedeix l'accés a persones alienes al servei, garantint la seguretat de la infraestructura i la protecció sanitària de l'aigua emmagatzemada. Tanmateix, actualment no es disposa de cartell que informi que es tracta d'un dipòsit d'aigua potable.

El dipòsit no disposa de comptador d'entrada, atès que es considera que el cabal entrant és equivalent al cabal de sortida mesurat al comptador instal·lat a la impulsió del pou, donada la proximitat entre ambdues instal·lacions. Sí que es disposa, en canvi, d'un comptador de sortida del dipòsit, que permet controlar els volums d'aigua distribuïts a la xarxa municipal.

El funcionament hidràulic del sistema està automatitzat mitjançant un dispositiu de control de nivell amb boia al dipòsit, que governa l'engegada i aturada de la bomba del pou en funció del nivell d'aigua emmagatzemada, assegurant així la reposició automàtica del volum necessari i la continuïtat del servei.

Al dipòsit s'hi realitza la desinfecció de l'aigua mitjançant un panell clorador automàtic. A més, es disposa d'una bomba de recirculació interna que garanteix una correcta mescla de l'aigua i una concentració homogènia del clor a tot el volum del dipòsit, assegurant unes condicions sanitàries adequades abans de la seva distribució a la xarxa.

**MEMÒRIA****3.3.2.2 Dipòsit de la Planeta**

El dipòsit de la Planeta és un element d'emmagatzematge associat històricament a l'abastament de la urbanització de la Planeta i concebut com a infraestructura complementària dins del sistema municipal. Es tracta d'un dipòsit de tipologia semisoterrada, construït en formigó, ubicat a la part alta de la urbanització.

Actualment, el dipòsit de la Planeta no es troba operatiu i no participa en el funcionament habitual del sistema d'abastament. L'abastament de tota la xarxa municipal, inclosa la urbanització de la Planeta, es realitza exclusivament des del dipòsit principal del Pont d'Armentera, mitjançant la conducció d'interconnexió existent. En conseqüència, el dipòsit de la Planeta es manté fora de servei, sense funció activa de regulació ni de distribució.

El dipòsit disposa d'instal·lacions associades per a la cloració de l'aigua, mitjançant un dosificador automàtic, concebudes per al seu funcionament quan rebia aigua directament de la captació de la mina. Atès que actualment no rep aigua ni es troba en explotació, aquests equips romanen inactius.

Tot i no estar operatiu, el dipòsit constitueix una infraestructura existent que podria recuperar-se com a element de reserva o suport al sistema en cas que es restablís la captació associada o es definís una nova estratègia d'explotació. El seu estat funcional, les condicions de conservació i l'adequació a la normativa vigent haurien de ser avaluats prèviament a qualsevol posada en servei futura.

**3.3.3 Grups d'impulsió**

El sistema d'abastament del municipi del Pont d'Armentera presenta els següents grups d'impulsió. A banda dels grups d'impulsió com a tals també es recullen les característiques de les diferents bombes presents en la xarxa d'abastament.

**Taula 7.** Grups d'impulsió en el municipi del Pont d'Armentera.

Nom	Estat	Marca i model	Potència kW	UTM X	UTM Y
Estació de bombeig de la Mina	No operatiu	Desconegut	2,2	363.200	4.582.467

**Font:** Ajuntament del Pont d'Armentera.

A continuació es complementa la informació anterior. En el cas de les bombes submergides dels pous no es disposa de més informació en el moment de redacció del present document.

**MEMÒRIA****3.3.3.1 Estació de bombeig de la Mina de la Planeta**

L'estació de bombament de la Mina de la Planeta està associada a la captació superficial de la mateixa urbanització i va ser concebuda per impulsar l'aigua captada fins al dipòsit de la Planeta. La instal·lació rep l'aigua per gravetat des d'un petit dipòsit de recollida situat a la caseta de la captació i disposa d'un equip de bombament de petita potència destinat a garantir l'elevació del cabal fins al punt d'emmagatzematge.

Actualment, aquesta estació de bombament no es troba operativa, atès que la captació de la mina no està en servei i l'abastament del municipi es realitza íntegrament des del pou i el dipòsit del Pont d'Armentera.

**3.3.4 Xarxes**

El municipi del Pont d'Armentera disposa d'una xarxa de 5,62 km de longitud total que distribueix l'aigua al conjunt d'usuaris de la xarxa d'abastament. Els diàmetres i materials de la xarxa són variables i queden recollits a la taula següent:

**Taula 8.** Xarxa d'abastament del municipi del Pont d'Armentera.

Tipus de xarxa	Material	Diàmetre mm	Longitud m
En alta	Polietilè	50	53,04
	Fibrociment	<b>80</b>	26,95
En baixa	Polietilè	32	739,05
	Polietilè	63	1.002,82
	Polietilè	75	576,17
	Polietilè	90	107,47
	Polietilè	110	2.134,96
	Polietilè	200	862,57
	Fibrociment	50	116,94
	Fibrociment	80	2,13

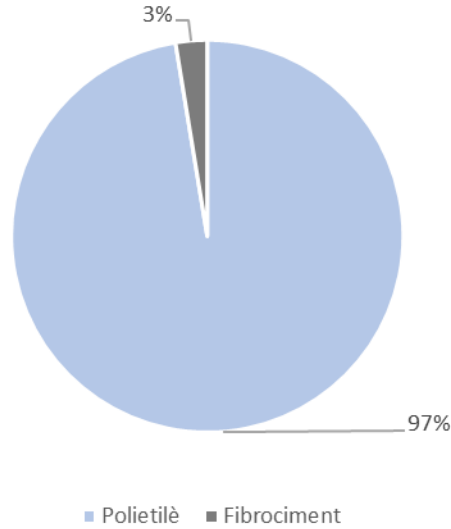
**Font:** Ajuntament del Pont d'Armentera.

Un dels aspectes més importants a l'hora de descriure la xarxa són els material de les canonades. A continuació es mostra la distribució dels diferents materials de les canonades que conformen la xarxa.

En el cas de la xarxa del Pont d'Armentera, la presència de fibrociment (forma part del 2,6% de les canonades). Aquest material no es recomana actualment per a formar part de xarxes d'abastament d'aigua potable.

## MEMÒRIA

**Figura 5.** Distribució dels materials a la xarxa del Pont d'Armentera.



Font: Elaboració pròpia.

### 3.3.5 Elements singulars

El municipi del Pont d'Armentera disposa dels següents elements singulars:

- Claus de pas
- Hidrants
- Boques de reg
- Descàrregues

A continuació es mostra una relació de tots els elements existents, amb les seves coordenades i observacions oportunes.

#### 3.3.5.1 Claus de pas

**Taula 9.** Claus de pas en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Clau de pas	358,3	362.975	4.582.695
2	Clau de pas	355,7	362.966	4.582.607
3	Clau de pas	349,1	363.028	4.582.532
4	Clau de pas	350,2	363.005	4.582.513
5	Clau de pas	349,9	362.996	4.582.505
6	Clau de pas	350,3	362.993	4.582.508
7	Clau de pas	345,2	363.193	4.582.563
8	Clau de pas	337,7	363.177	4.582.494
9	Clau de pas	358,9	363.219	4.582.732

**MEMÒRIA****Taula 9.** Claus de pas en el municipi del Pont d'Armentera.

<b>ID</b>	<b>Tipus</b>	<b>Altitud (m.s.n.m)</b>	<b>UTM X</b>	<b>UTM Y</b>
10	Clau de pas	359,8	363.218	4.582.740
11	Clau de pas	366,4	363.247	4.582.798
12	Clau de pas	375,7	363.313	4.582.803
13	Clau de pas	387,3	363.358	4.582.834
14	Clau de pas	342,2	363.130	4.582.425
15	Clau de pas	342,2	363.137	4.582.424
16	Clau de pas	344,3	363.143	4.582.421
17	Clau de pas	341,5	363.129	4.582.267
18	Clau de pas	338,1	363.165	4.582.465
19	Clau de pas	335,2	363.169	4.582.474
20	Clau de pas	335,2	363.172	4.582.474
21	Clau de pas	343,6	363.148	4.582.562
22	Clau de pas	346,9	363.114	4.582.603
23	Clau de pas	349,9	363.060	4.582.592
24	Clau de pas	348,0	363.091	4.582.578
25	Clau de pas	347,9	363.092	4.582.574
26	Clau de pas	346,0	363.117	4.582.570
27	Clau de pas	344,7	363.081	4.582.524
28	Clau de pas	347,9	363.055	4.582.546
29	Clau de pas	352,0	363.067	4.582.667
30	Clau de pas	351,4	363.067	4.582.672
31	Clau de pas	355,8	363.006	4.582.691
32	Clau de pas	359,0	362.977	4.582.703
33	Clau de pas	325,7	363.173	4.582.481
34	Clau de pas	344,5	363.193	4.582.547
35	Clau de pas	344,2	363.196	4.582.551
36	Clau de pas	346,7	363.235	4.582.556
37	Clau de pas	345,3	363.197	4.582.569
38	Clau de pas	342,9	363.189	4.582.563
39	Clau de pas	342,8	363.156	4.582.562
40	Clau de pas	342,8	363.156	4.582.565

**MEMÒRIA****Taula 9.** Claus de pas en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
41	Clau de pas	341,1	363.163	4.582.570
42	Clau de pas	353,9	363.209	4.582.700
43	Clau de pas	353,9	363.210	4.582.702
44	Clau de pas	375,9	363.318	4.582.804
45	Clau de pas	346,7	363.175	4.582.636
46	Clau de pas	346,3	363.160	4.582.654
47	Clau de pas	348,4	363.049	4.582.545
48	Clau de pas	348,2	363.055	4.582.550
49	Clau de pas	346,8	363.115	4.582.601
50	Clau de pas	349,3	362.998	4.582.506
51	Clau de pas	375,8	363.341	4.582.411
52	Clau de pas	376,2	363.340	4.582.412
53	Clau de pas	343,5	363.304	4.582.540
54	Clau de pas	391,9	363.351	4.582.839
55	Clau de pas	346,4	363.155	4.582.653
56	Clau de pas	391,1	363.352	4.582.840
57	Clau de pas	351,9	363.070	4.582.661

Font: Ajuntament del Pont d'Armentera.

**3.3.5.2 Hidrants****Taula 10.** Hidrants en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Hidrant	346,8	363.111	4.582.573
2	Hidrant	348,4	363.047	4.582.547
3	Hidrant	350,8	362.971	4.582.498
4	Hidrant	362,5	362.910	4.582.418
5	Hidrant	342,9	363.189	4.582.566
6	Hidrant	345,6	363.168	4.582.629
7	Hidrant	352,5	363.206	4.582.690
8	Hidrant	362,4	363.229	4.582.768
9	Hidrant	385,7	363.365	4.582.831

**MEMÒRIA****Taula 10.** Hidrants en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
10	Hidrant	343,5	363.127	4.582.359
11	Hidrant	343,2	363.060	4.582.369
12	Hidrant	341,5	363.112	4.582.281
13	Hidrant	346,8	363.120	4.582.633
14	Hidrant	358,5	362.980	4.582.704
15	Hidrant	344,9	363.118	4.582.674

Font: Ajuntament del Pont d'Armentera.

**3.3.5.3 Boques de reg****Taula 11.** Boques de reg en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Boca de reg	343,5	363.150	4.582.555
2	Boca de reg	343,5	363.131	4.582.522
3	Boca de reg	349,9	363.061	4.582.588
4	Boca de reg	344,2	363.084	4.582.520
5	Boca de reg	349,6	363.006	4.582.501
6	Boca de reg	354,2	362.935	4.582.464
7	Boca de reg	355,4	362.963	4.582.602
8	Boca de reg	356,2	362.969	4.582.646
9	Boca de reg	357,8	362.973	4.582.683
10	Boca de reg	354,1	363.016	4.582.688
11	Boca de reg	352,0	363.071	4.582.672
12	Boca de reg	346,7	363.113	4.582.594
13	Boca de reg	340,7	363.158	4.582.594
14	Boca de reg	345,5	363.194	4.582.589
15	Boca de reg	344,5	363.193	4.582.544
16	Boca de reg	338,0	363.180	4.582.499
17	Boca de reg	349,7	363.195	4.582.657
18	Boca de reg	356,9	363.218	4.582.721
19	Boca de reg	366,4	363.249	4.582.801
20	Boca de reg	341,1	363.163	4.582.572

**MEMÒRIA****Taula 11.** Boques de reg en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
21	Boca de reg	342,8	363.155	4.582.566
22	Boca de reg	342,8	363.154	4.582.562
23	Boca de reg	345,3	363.158	4.582.651
24	Boca de reg	346,4	363.189	4.582.438
25	Boca de reg	347,3	363.215	4.582.446
26	Boca de reg	351,7	363.072	4.582.656

Font: Ajuntament del Pont d'Armentera.

**3.3.5.4 Descàrregues****Taula 12.** Descàrregues en el municipi del Pont d'Armentera.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Descàrrega	341,6	363.132	4.582.271
2	Descàrrega	341,5	363.123	4.582.269
3	Descàrrega	375,9	363.321	4.582.804
4	Descàrrega	348,8	363.044	4.582.544
5	Descàrrega	341,7	363.138	4.582.666

Font: Ajuntament del Pont d'Armentera.

**3.3.6 Escomeses**

Segons l'Ajuntament del Pont d'Armentera, els usuaris finals disposen de comptadors domiciliaris per tal de registrar l'aigua consumida.

Les escomeses són majoritàriament de polietilè.

**Taula 13.** Usuaris finals en el municipi del Pont d'Armentera.

Xarxa	Nombre d'abonats	Percentatge (%)
Domèstic	353	90
Comercials	20	5
Municipals	12	3
Altres (industrial i reg)	8	2
<b>TOTAL</b>	<b>393</b>	-

Font: Entitat gestora de la xarxa d'abastament.

## MEMÒRIA

### 4. Capítol 4: Estudi dels cabals actuals

La demanda d'aigua d'una població, es defineix com els cabals que aquesta població necessita per satisfer les seves necessitats en un període de temps concret. Aquests cabals inclouen l'aigua que, degut a les condicions de la xarxa, es perd sense arribar als usuaris finals, la qual cosa implica que el volum total de la demanda es divideix en dos grans apartats:

- **Cabals controlats:** són aquells que passen per un cabalímetre o bé són subministrats mitjançant aforaments que permeten conèixer el volum d'aigua consumit per la població.
- **Cabals incontrolats:** són aquells cabals no quantificats abans del consum. Poden tenir tres vessants:
  - Cabals que es perden a la xarxa per diverses causes com ara fuites, ruptures, vessaments de dipòsits, etc.
  - Consums no controlats (escameses fraudulentas o boques de reg, boques d'incendis, etc.)
  - Subcomptatge dels comptadors instal·lats o cabals diferents als esperats en diferents aforaments.

La suma dels cabals anteriors serà igual al consum total d'aigua de la població durant un període determinat de temps.

Cal destacar que l'objectiu de la xarxa d'abastament municipal és maximitzar els cabals controlats i minimitzar els cabals incontrolats en la mesura del possible. Per això es necessari conèixer quin és el cabal que entra a la xarxa i quin és el cabal que consumeixen els usuaris. La diferència entre el cabal aportat i el cabal consumit pels usuaris equivaldrà als cabals incontrolats que cal minimitzar.

En aquest sentit es distingeixen tres tipus de cabals:

1. **Cabals aportats:** es corresponen a l'aigua provinent de les captacions i que s'emmagatzema als dipòsits municipals. És a dir; tota l'aigua que s'injecta a la xarxa *en alta*.
2. **Cabals subministrats:** es correspon a l'aigua subministrada des dels dipòsits municipals cap a la xarxa d'abastament municipal. És a dir, tota l'aigua que s'injecta a la xarxa *en baixa*.
3. **Cabals registrats:** es correspon a l'aigua que queda registrada pels comptadors dels consumidors finals.

Així doncs, és de cabdal importància conèixer quins són els cabals aportats, els cabals subministrats i els cabals registrats per tal d'avaluar el rendiment de la xarxa *en alta* i de la xarxa *en baixa*.

## MEMÒRIA

### 4.1 Cabals aportats

A continuació es mostra en quines captacions del municipi es disposa de comptador que permeti conèixer el cabal aportat a la xarxa.

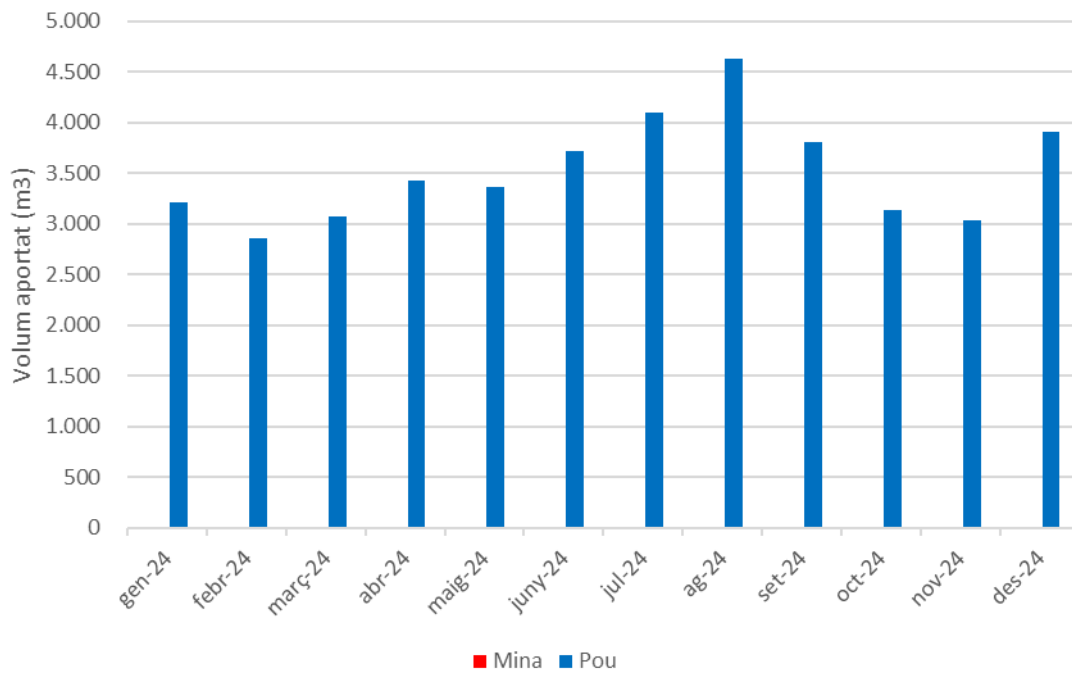
**Taula 14.** Presència de comptadors en les captacions del municipi del Pont d'Armentera.

Captació	Comptador
Pou del Pont	Si
Mina de la Planeta	Fora de servei

**Font:** Elaboració pròpia.

A continuació es mostra l'evolució al llarg de l'any del cabal aportat des de les captacions. Destaca el fet que actualment el 100% del volum aportat prové de la captació del Pou del Pont atès que la Mina de la Planeta no es troba operativa.

**Figura 6.** Evolució del cabal aportat a la xarxa al llarg de l'any.



**Font:** Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per l'empresa concessionària.

D'acord amb les dades de lectura disponible facilitades per la concessionària s'estima que el cabal aportat en el municipi del Pont d'Armentera és de **42.290 m³ anuals**.

## MEMÒRIA

### 4.2 Cabals subministrats

A continuació es mostra en quins dipòsits del municipi es disposa de comptador de sortida que permeti conèixer el cabal subministrat a la xarxa.

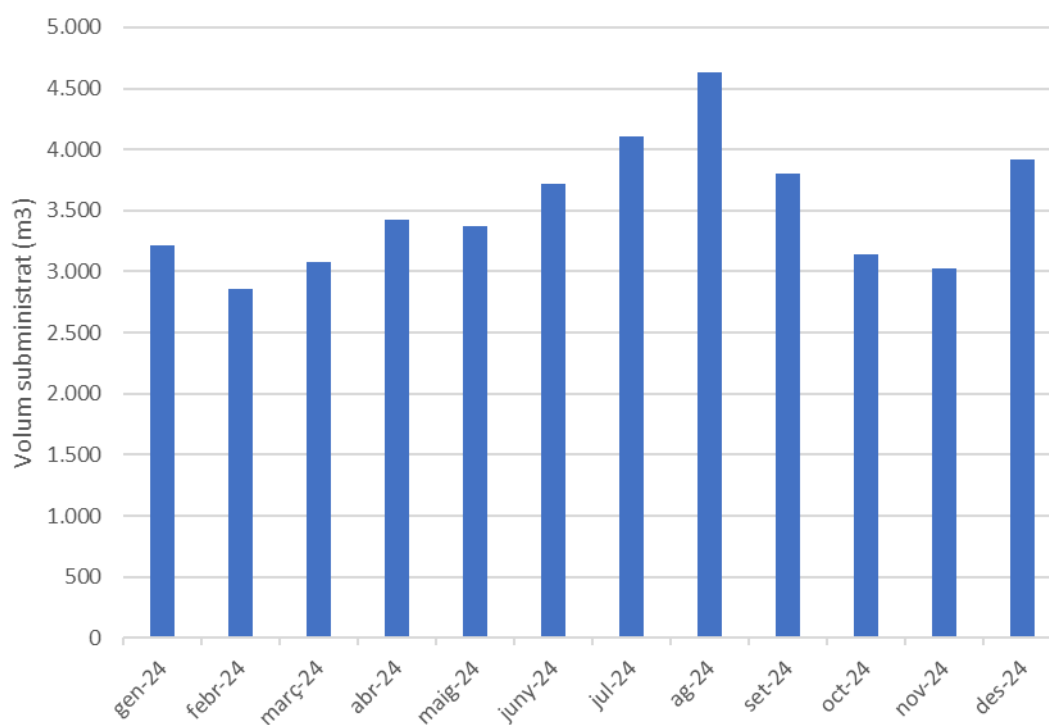
**Taula 15.** Presència de comptadors en els dipòsits del municipi del Pont d'Armentera.

Dipòsit	Comptador de sortida
Dipòsit del Pont	Si
Dipòsit de la Planeta	Fora de servei

**Font:** Elaboració pròpia.

A continuació es mostra l'evolució del cabal subministrat des del dipòsit del Pont a la xarxa d'abastament. D'igual manera que en la gràfica del cabal aportat, destaca el fet que el volum subministrat augmenta significativament durant els mesos d'estiu quan la demanda augmenta.

**Figura 7.** Esquema horitzontal de la xarxa d'abastament d'aigua potable actual.



**Font:** Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per l'empresa concessionària.

D'acord amb les dades de lectura disponible facilitades per la concessionària s'estima que el cabal aportat en el municipi del Pont d'Armentera és de **42.289 m<sup>3</sup> anuals**.

**MEMÒRIA****4.3 Cabals registrats**

Els cabals dels usuaris finals a la xarxa es registren cada 3 mesos. A continuació es mostren els cabals registrats en cadascun dels trimestres de l'any 2024..

**Taula 16.** Cabals registrats en cadascun dels trimestres a la xarxa del Pont d'Armentera.

Període	Cabal registrat (m <sup>3</sup> )
1r Trimestre	5.604
2n Trimestre	6.901
3r Trimestre	9.046
4t Trimestre	6.963
<b>TOTAL</b>	<b>28.514</b>

**Font:** Elaboració pròpia a partir de la informació facilitada per l'empresa concessionària.

Així doncs, d'acord amb les dades de lectura disponible s'estima que el cabal registrat en el municipi del Pont d'Armentera és de **28.514 m<sup>3</sup> anuals**.

**4.4 Rendiment de la xarxa d'abastament**

El rendiment de la xarxa s'obté de la relació entre el volum d'aigua registrat pels usuaris i el volum d'aigua subministrada a la xarxa.

$$\text{Rendiment} = \frac{m3 \text{ registrats}}{m3 \text{ aportats}}$$

És a dir:

$$\text{Rendiment} = \frac{28.514}{42.290} = 0,674$$

Amb les dades facilitades, el rendiment actual de la xarxa estaria al voltant del 67,4%. Es considera que el rendiment adequat per una xarxa d'abastament hauria d'estar al voltant del 80% situant-se el rendiment de la xarxa del Pont d'Armentera per sota.

## MEMÒRIA

### 4.5 Dotacions

La dotació és la quantitat d'aigua potable que se li assigna a cada habitant per un temps determinat (en l/hab./dia o en m<sup>3</sup>/hab./dia).

El DECRET 91/2023, de 16 de maig, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022-2027, estableix en el seu article 25 una dotació màxima de 250 litres/persona/dia, tenint en compte la població total equivalent de l'àmbit (de manera que es comptabilitza la part estacional), i incloent pèrdues i la part proporcional de comerç i serveis connectats a la xarxa d'abastament municipal.

També determina que en cas d'existir altres usos connectats (industrials, ramaders o reg de poc consum d'aigua), cal determinar-ne les dotacions de manera desagregada. D'altra banda, segons s'especifica en l'annex 5 del Pla d'Emergència per Sequera (PES) de l'ACA, el municipi del Pont d'Armentera, no necessita tractar els consums industrials de manera desagregada.

Així doncs, es considera el cabal aportat a la xarxa (42.290 m<sup>3</sup>) i la població equivalent del municipi (598 habitants) per al càlcul de la dotació del municipi que inclou tant el consum domèstic com industrial, agrícola o municipal.

$$\text{Dotació} = \frac{42.290 \text{ m}^3}{598 \text{ habitants}} = 193,75 \frac{\text{litres}}{\text{hab} * \text{dia}}$$

Així doncs, es determina que la dotació del municipi és inferior a la dotació permessa per l'ACA.

No obstant això, la mitjana de consum d'aigua a Catalunya se situa al voltant dels 117 litres per habitant i dia, un valor que serveix com a referència per avaluar l'eficiència en l'ús dels recursos hídrics. En aquest context, s'observa que els valors de dotació del municipi del Pont d'Armentera es troben per damunt d'aquesta mitjana, fet que indica un consum relativament elevat en comparació amb el conjunt del territori.

Aquesta situació posa de manifest que existeix marge de millora en l'optimització de l'ús de l'aigua al municipi. La implementació de mesures d'estalvi, una millor gestió de la xarxa i la conscienciació ciutadana podrien contribuir a reduir el consum i avançar cap a un model més sostenible i eficient en la gestió dels recursos hídrics.

## MEMÒRIA

---

### 5. Capítol 5: Anàlisi del funcionament de la xarxa

#### 5.1 Anàlisi matemàtic amb epanet

Per a l'estudi del model matemàtic s'utilitzarà la versió 2.0 del programa EPANET, el qual permet realitzar simulacions en períodes llargs (un o diversos dies) del comportament hidràulic i de l'evolució de la qualitat de l'aigua en xarxes de subministrament.

Una xarxa pot estar formada per canalitzacions, nusos (unions de canalitzacions), bombes, vàlvules i dipòsits d'emmagatzematge o embassaments. El programa efectua un seguiment de l'evolució dels cabals en les canalitzacions, les pressions en els nusos, els nivells en els dipòsits, i la concentració de les espècies químiques presents a l'aigua, durant tot el període de simulació, diferenciant en diversos intervals de temps. A part de la concentració de les diferents espècies, pot també simular el temps de permanència de l'aigua en la xarxa i la seva procedència des de les diverses fonts de subministrament.

El programa proporciona un entorn integrat, per a l'edició de les dades d'entrada a la xarxa, la realització de simulacions hidràuliques i de la qualitat de l'aigua, i la visualització de resultats en una gran varietat de formats.

Dos dels requisits fonamentals per a poder construir amb garanties un model del comportament hidràulic i de qualitat de l'aigua són la potència de càlcul i la precisió del model hidràulic utilitzat.

El programa conté un simulador hidràulic molt avançat que ofereix les següents prestacions:

- No existeix límit pel que fa referència a les dimensions de la xarxa que pot introduir-se.
- Les pèrdues de càrrega es poden calcular mitjançant les fórmules de Hazen-Williams, de Darcy-Weisbach o de Chezy-Manning.
- Considera pèrdues menors en colzes, accessoris, etc.
- Admet bombes de velocitat fixa o variable.
- Pot calcular el consum energètic i els seus costos.
- Permet considerar diversos tipus de vàlvules, com per exemple vàlvules de tall, de retenció, i reguladores de pressió o cabal.
- Permet considerar diferents tipus de demanda en els nusos, cadascun amb la seva pròpia corba de modulació en el temps.
- Admet lleis de control simples, basades en el valor del nivell en els dipòsits o en l'hora prefixada per un temporitzador, i lleis de control més complexes basades en regles lògiques.

## MEMÒRIA

---

D'altra banda, el model de qualitat de l'aigua del programa ofereix les següents prestacions:

- Simula el desplaçament de traçadors no reactius per tota la xarxa, al llarg del temps.
- Simula l'avanç i evolució de les substàncies reactives la concentració de les quals o bé creix en el temps (per exemple els subproductes derivats de la desinfecció) o bé decreix (per exemple el clor residual).
- Simula el temps de permanència (o envelliment) de l'aigua mentre discorre per la xarxa.
- Permet seguir l'evolució en el temps de la fracció de cabal que arriba a cada nus de la xarxa procedent d'un nus determinat (anàlisi de procedències).
- Simula les reaccions que es desencadenen tant en l'aigua com en les parets de les canalitzacions.
- Permet utilitzar cinètiques d'ordre "n" per a modelar les reaccions en l'aigua.
- Utilitza cinètiques d'ordre zero o de primer ordre per a modelar les reaccions en les parets de les canalitzacions.
- Té en consideració les limitacions de transferència de massa al modelar les reaccions en les parets de les canalitzacions.
- Admet reaccions de creixement o decreixement de la concentració d'una substància, fins a arribar a un valor límit.
- Permet definir coeficients de reacció globals per a tota la xarxa, i modificar aquests posteriorment per a determinades canalitzacions.
- Permet correlacionar els coeficients de velocitat de reacció a la paret de les canalitzacions amb la seva rugositat.
- Permet considerar la injecció en qualsevol punt de la xarxa de un cabal màssic o de concentració definida, variable en el temps.
- L'evolució de la qualitat de l'aigua en els dipòsits pot simular-se com una barreja homogènia, mitjançant un model de pistó, o com un reactor de dos compartiments.

Amb l'ajuda d'aquestes prestacions, el programa permet estudiar fenòmens relacionats amb la qualitat de l'aigua com per exemple:

- La barreja d'aigua procedent de diverses fonts.
- L'envelliment de l'aigua quan discorre per la xarxa.
- La pèrdua de clor residual.
- El creixement dels subproductes derivats de la cloració.
- El seguiment de l'avanç d'un contaminant, després de la seva entrada a la xarxa.

## MEMÒRIA

---

El programa modela un sistema de distribució d'aigua com un conjunt de línies connectades pels seus nusos extrems. Les línies representen canalitzacions, bombes o vàlvules de control. Els nusos representen punts de connexió entre canalitzacions o extrems de les mateixes, amb o sense demandes (nusos de cabal), i també dipòsits o basses.

El model de simulació hidràulica del programa calcula les altures piezomètriques en els nusos i els cabals en les línies, donats els nivells inicials en els embassaments i dipòsits, i la successió en el temps de les demandes aplicades en els nusos. D'un instant al següent s'actualitzen els nivells en els dipòsits segons els cabals calculats que entren o surten dels mateixos, i les demandes en els nusos i nivells en els embassaments segons les seves corbes de modulació.

Per a obtenir les altures i cabals en un determinat instant es resolen simultàniament les equacions de conservació del cabal en els nusos i les equacions de pèrdues en tots els trams de la xarxa. Aquest procés, conegut com a "equilibrat hidràulic", requereix l'ús de mètodes iteratius per a resoldre les equacions de tipus no lineal involucrades. El programa utilitza l'Algorisme del Gradient.

L'interval de càlcul hidràulic utilitzat per a realitzar la simulació en període extens pot ser fixat per l'usuari. El valor utilitzat és de 1 hora.

El simulador de qualitat del programa utilitza una aproximació Lagrangiana per a realitzar el seguiment, a intervals fixes de temps, de destí d'una sèrie de segments discrets d'aigua considerats a priori, a mesura que aquests avancen per les canalitzacions i es barregen en els nusos de confluència. Els intervals de temps utilitzats per a executar el model de qualitat són normalment molt inferiors als utilitzats per a executar el model hidràulic (minuts, preferentment a les hores) amb la finalitat d'ajustar el model als petits temps de recorregut que poden donar-se en algunes canalitzacions. Tot i això, tal com passa amb el model hidràulic, els resultats es mostren únicament en els instants prefixats per l'usuari per a confeccionar l'informe.

## 5.2 Resultats obtinguts

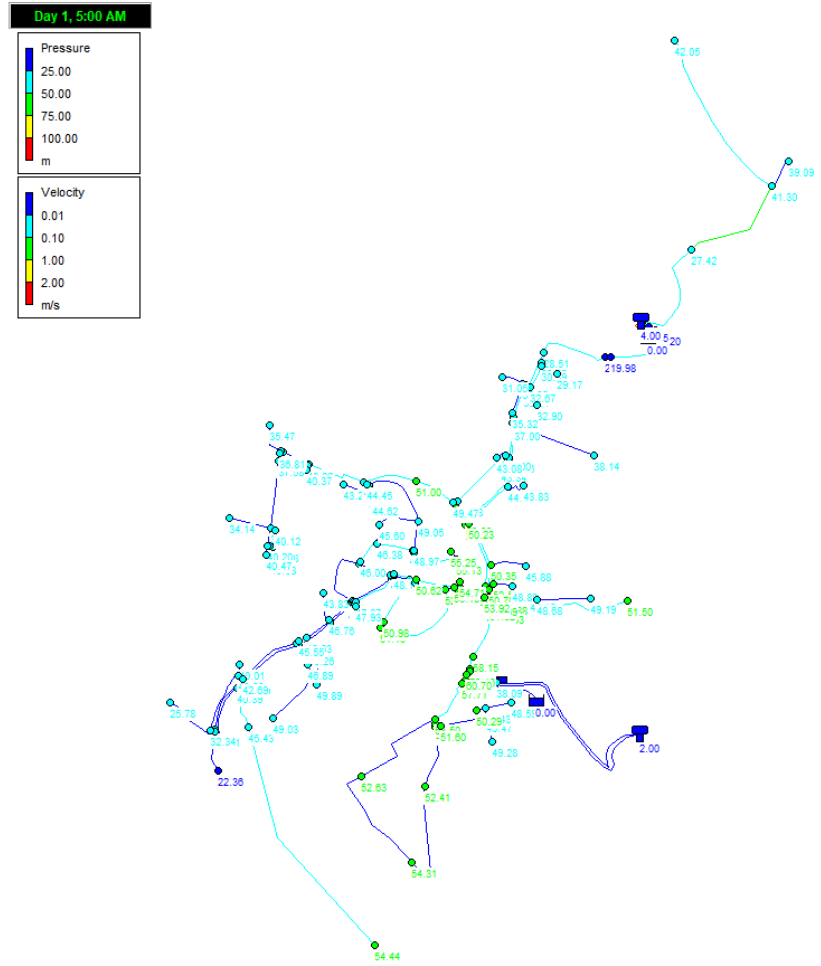
A continuació es mostren els resultats de les simulacions realitzades.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona de l'any 2026 a les 08:35:17. Per més informació, contacta amb el servei de validació de la Seu Electrònica de l'Entitat a través del portal de validació de la Seu Electrònica de l'Entitat.

# MEMÒRIA

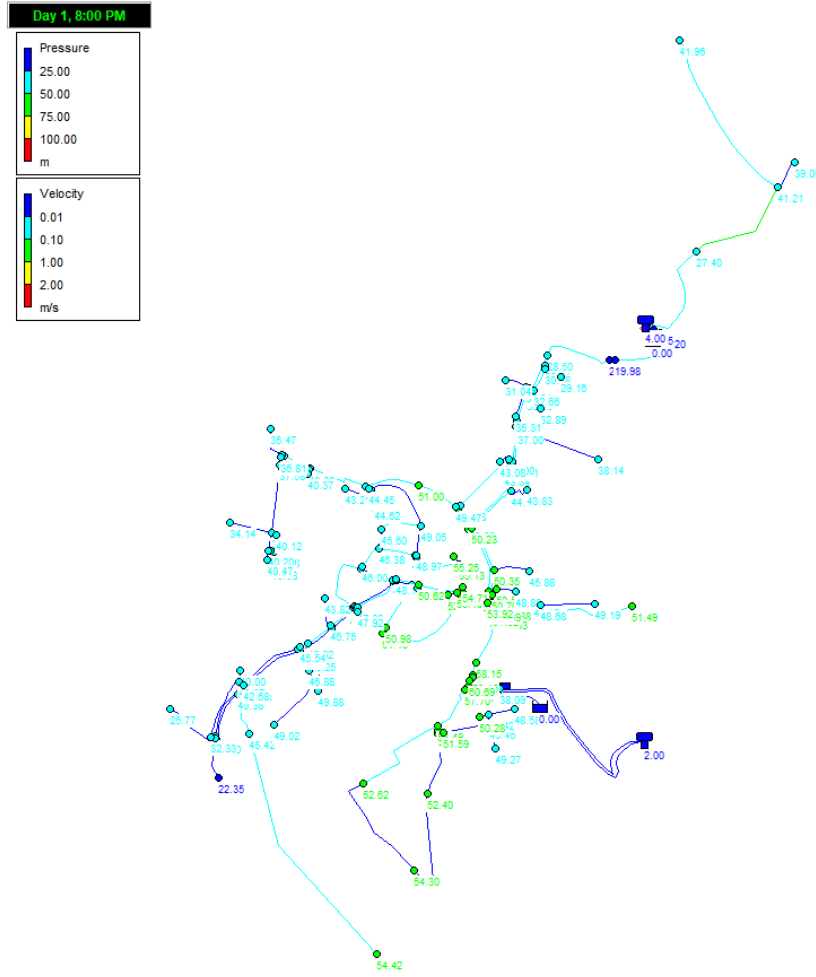
## 5.2.1 Resultats a la xarxa del Pont d'Armentera

### 5.2.1.1 Resultats en hora vall (05:00)



# MEMÒRIA

## 5.2.1.2 Resultats en hora punta (20:00)



## MEMÒRIA

---

### 5.2.2 Conclusions

Realitzar simulacions ens permet analitzar amb detall les canonades de la xarxa d'abastament. Gràcies a aquesta simulació es pot comprovar la capacitat de transport de les canonades generals en hora punta, moment més conflictiu, en el què es poden assolir velocitats elevades.

En el cas del Pont d'Armentera, les velocitats de les canonades es consideren adequades. Si bé es cert que la majoria de canonades presenten velocitats baixes (inferiors a 0,5 m/s) es tracta d'una situació normal atenent la poca demanda d'aigua de la xarxa en situació de normalitat. Només la canonada que prové de la captació disposa de velocitats més elevades (2,90 m/s) però en cap cas es considera una velocitat excessiva.

Pel que fa a la simulació de la xarxa, també ens ajuda a comprendre millor les pressions existents a tota l'àrea abastada i possibles canonades interiors que estiguin infradimensionades.

Per trobar zones amb excés de pressió ens fixem en les obtingudes en hora vall, quan hi ha poc consum, notarem que les pressions augmenten considerablement i que podem tenir avaries amb més facilitat a les canonades més antigues.

En el cas del municipi del Pont d'Armentera, no s'assoleixen pressions extremadament elevades ni en l'hora vall ni en l'hora punta. La majoria de punts de consum presenten pressions d'entre 20 m.c.a i 50 m.c.a. No obstant això, en algun as puntual s'assoleixen valors de fins als 60 m.c.a.

En conclusió, els valors de pressió de la xarxa del Pont d'Armentera es consideren adequats.

## MEMÒRIA

### 6. Capítol 6: Informe de l'estat i mancances detectades

Tal com preveu el Reial Decret 3/2023 pel qual s'estableixen els criteris tècnics i sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament, els municipis tenen la responsabilitat de garantir que l'aigua subministrada en el seu àmbit territorial sigui apta per al consum, en el punt de lliurament al consumidor i els correspon l'autocontrol de la qualitat i el control en l'aixeta de l'aigua que consumeix la població al seu municipi quan la gestió de l'abastament sigui directa.

D'altra banda, l'autoritat sanitària té la responsabilitat de dur a terme la vigilància sanitària de l'aigua subministrada, vetllant perquè es facin inspeccions sanitàries periòdiques de l'abastament. Les accions de l'administració sanitària es fan d'acord amb el Programa de vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya (2005).

L'esmentat Programa, es manté vigent en tot allò que no contradigui la nova normativa, pel que s'usarà de guia per determinar els criteris que han de tenir les instal·lacions de la xarxa d'abastament per tal de garantir les condicions sanitàries i seguretat.

En aquest sentit, la responsabilitat de l'Ajuntament són:

- Assegurar que l'aigua subministrada en el seu àmbit territorial és apta per al consum.
- Controlar la qualitat de l'aigua a l'aixeta del consumidor i elaborar un informe anual sobre els resultats obtinguts en cada zona de subministrament del seu àmbit territorial.
- Vetllar pel compliment de les obligacions dels gestors de les activitats comercials i públiques.
- Censar les fonts naturals de freqüentació elevada i garantir la informació sobre aquestes als possibles consumidors.

#### 6.1 Instal·lacions i la seva funcionalitat

En el present apartat es recull, per cada instal·lació una descripció de com han de ser les instal·lacions per garantir-ne la funcionalitat i qualitat per tal de detectar-ne possibles deficiències.

##### 6.1.1 Captacions

Cal que les captacions estiguin degudament protegides, des del punt de vista higienicosanitari, per tal d'evitar la contaminació de les aigües en el lloc on són captades.

Tots els elements integrants de la captació han d'estar impermeabilitzats o protegits amb materials que no introdueixin a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua natural i que suposin un incompliment dels criteris

## MEMÒRIA

---

sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per a la salut de la població objecte de l'abastament.

Pel que fa a les captacions d'aigua subterrània (fonts, pous, mines, galeries d'infiltració) han de tenir definits els perímetres de protecció. Mentre l'administració hidràulica no hagi definit els perímetres, cal mantenir una zona immediata a la instal·lació (aproximadament 30 m) completament lliure d'abocaments líquids i sòlids, i garantint-ne la inaccessibilitat a persones alienes i a animals.

Respecte a les captacions d'aigua superficial han de tenir definida una zona de protecció sense abocaments de cap mena, d'acord amb els cabals d'estiatge i la capacitat d'autodepuració del medi aquàtic. Els punts d'extracció han d'estar sempre per sota de la superfície de l'aigua, però sense tocar el fons. Si escau, cal construir una paret de desviació per augmentar-ne la fondària (evitant sempre els contracorrents) o captar l'aigua per mitjà d'una galeria feta paral·lelament al corrent.

En qualsevol cas, les captacions han de disposar d'un sistema que permeti interrompre el procés de captació en el supòsit d'abocaments incontrolats, pluges torrencials o altres circumstàncies que facin que la qualitat de l'aigua crua assoleixi unes característiques que no permetin garantir-ne la potabilització.

D'altra banda, totes les captacions han de disposar d'un rètol on s'indiqui el nom de l'entitat responsable de la gestió.

Actualment les captacions del municipi del Pont d'Armentera es consideren adequades tot i que es considera que actualment la xarxa pateix una forta dependència d'una sola captació operativa.

### 6.1.2 Dipòsits

Les condicions dels dipòsits han de prevenir la contaminació de l'aigua que emmagatzema a fi d'evitar els canvis químics, físics o biològics perjudicials per la qualitat de l'aigua.

És convenient que els dipòsits estiguin situats per sobre del nivell freàtic. Per tal d'allunyar-los de l'escorriment superficial i del drenatge subterrani, és recomanable que no estiguin emplaçats en barrancs o terrenys exposats a inundacions.

Els dipòsits han d'estar tapats amb una coberta impermeable i si és una estructura independent del vas del dipòsit, les juntes han de ser hermètiques. Els forats d'accés per a la inspecció i neteja han de sobresortir de terra com a mínim 15 cm i han d'estar tancats hermèticament.

Qualsevol dipòsit ha de disposar, a més de les boques d'entrada i sortida, d'un sistema independent que permeti el buidatge complet per tal de facilitar-ne la neteja i l'eliminació de sediments. La canonada de sortida cap a la xarxa de distribució ha d'estar, com a mínim, 15 cm per sobre del fons de dipòsit.

## MEMÒRIA

---

D'altra banda, en cada dipòsit s'ha de fixar un rètol on s'indiqui el nom de l'entitat responsable de la gestió així com s'informi que es tracta d'un dipòsit d'aigua potable.

Actualment els dipòsits del municipi del Pont d'Armentera es consideren adequats tot i que s'identifiquen les següents mancances:

- Manca de cartell informatiu

### 6.1.3 Xarxes

En la mesura que sigui possible, s'ha de procurar que el disseny de la xarxa de distribució sigui mallat, limitant al màxim les conduccions amb consum baix, els culs-de-sac, els canvis forts de direcció, etc. ja que, a la pràctica, són punts conflictius per a la qualitat de l'aigua.

Les xarxes han de disposar de mecanismes que permetin el tancament de la xarxa per sectors, per tal de poder aïllar àrees davant de situacions anòmales. Hem d'anomenar sectors les zones definides i aïllades entre si que disposen d'una o diverses entrades d'aigua connectades amb les artèries principals i que estan dotades de sistemes que en permetin la purga.

D'altra banda, les canonades han d'estar situades, com a mínim, a 50 cm per sobre de la xarxa de clavegueram i a 60 cm d'aquesta, lateralment. En cas de no poder mantenir aquestes separacions mínimes, s'acceptaran distàncies menors sempre que es disposi de proteccions especials.

Un altre aspecte a tenir en compte pel que fa a la xarxa són els materials. Un dels materials per a la construcció de canonades d'abastament d'aigua més utilitzats en el passat és el fibrociment o "amiant-ciment". És tracta d'un material obtingut a partir de la unió de ciment, aigua i fibres d'amiant. Aquestes fibres, a trencar-se o desgastar-se poden arribar a ser perilloses per a la salut.

En aquest sentit, des de l'any 2002, la producció d'amiant està prohibida però encara existeixen nombroses xarxes d'abastament d'aigua potable construïdes amb fibrociment a Catalunya. Per aquest motiu es recomana la substitució de les canonades construïdes amb aquest material per altres més actuals.

A més a més, el plom ha estat prohibit en les xarxes d'aigua potable segons el Reial Decret 314/2007, ja que podria deixar les condicions sanitàries de l'aigua com a no potable segons el Reial Decret 3/2023. Per aquest motiu, és necessària la seva substitució en cas de formar part d'alguna canonada de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.

Finalment, cal esmentar que a banda del fibrociment i del plom hi ha altres materials que no es consideren adequats actualment. Es tracta del ferro i el PVC.

## MEMÒRIA

---

En el primer cas, es pot trobar en algunes escomeses, a vàlvules i a connexions antigues. Als municipis amb aigua tova és fàcil que presentin problemes de corrosió i, en aquest cas, petites fuites d'aigua i migració de ferro dissolt a l'aigua subministrada a la població.

En el cas de les canonades de PVC, solen ser força rígides i fràgils. A les xarxes d'aigua potable es poden tenir fuites d'aigua tan a les connexions (bàsicament on hi ha unions encolades) com a les esquerdes que poden aparèixer a les canonades. Aquestes pèrdues són majors quan s'incrementa la pressió de l'aigua a la xarxa. A nivell sanitari el PVC és un material plàstic on pot donar-se la migració de compostos no desitjats a l'aigua de consum.

Per aquests motius es recomana la substitució de les canonades dels materials esmentats anteriorment.

En el cas del municipi del Pont d'Armentera, la longitud total de la xarxa és adequada a l'extensió que té el municipi i es considera que presenta una estructura mixta amb trams on la xarxa es troba mallada però amb trams on és ramificada.

Respecte els materials, el percentatge de xarxa amb material a renovar és del 3%.

Actualment la xarxa del municipi del Pont d'Armentera es considera adequada tot i que s'identifiquen les següents mancances:

- Presència de fibrociment a la xarxa
- Trams de xarxa ramificada

### 6.1.4 Elements singulars

Pel que fa als elements singulars es considera que la xarxa d'abastament ha de disposar de suficients claus de pas per poder sectoritzar la xarxa així com suficients descàrregues per poder buidar les canonades en cas que sigui necessari.

En aquest sentit, es considera que la xarxa d'abastament actual del municipi del Pont d'Armentera, disposa de suficients claus de pas i descàrregues.

Un element singular d'especial interès són els hidrants.

Segons el Real Decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, per considerar una zona protegida amb hidrants contra incendis la distància de recorregut real fins a qualsevol hidrant ha de ser inferior a 100 metres en zones urbanes.

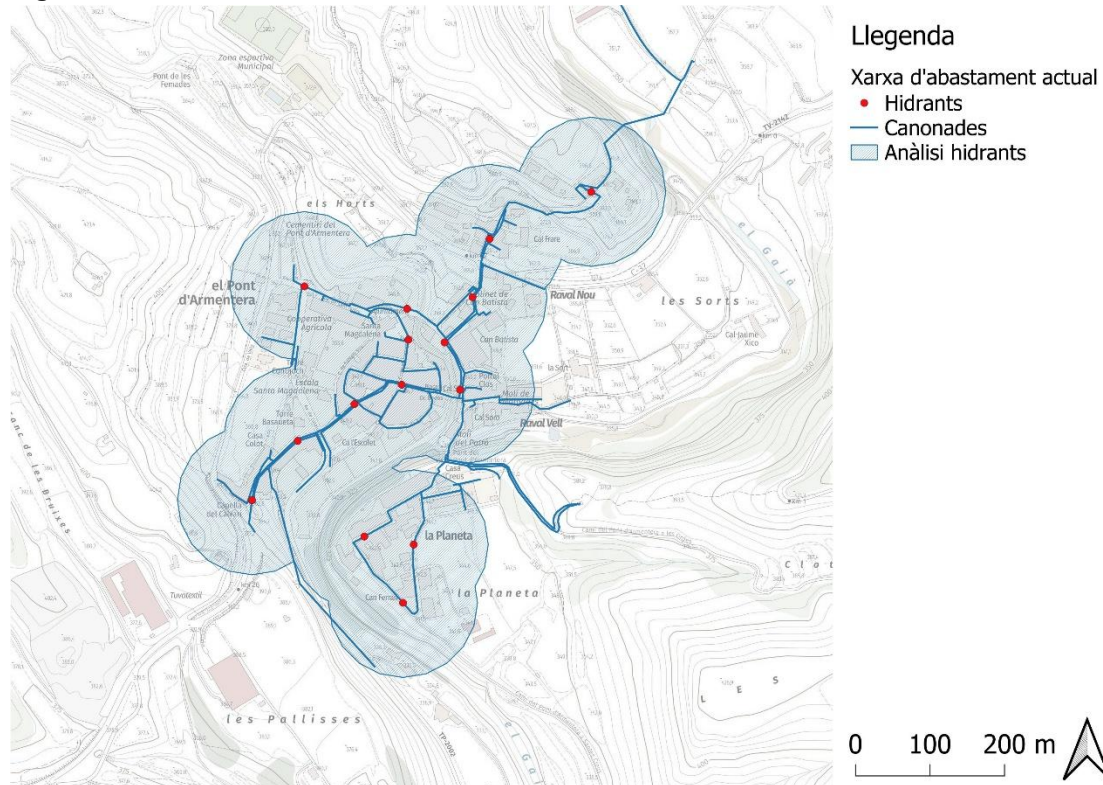
D'altra banda, els hidrants hauran d'estar situats en zones fàcilment accessibles, fora d'espais destinats a la circulació i estacionament de vehicles i degudament senyalitzats.

Finalment, el cabal mínim ininterromput serà de 500l/min i, en zones urbanes, la pressió mínima requerida serà de 10 m.c.a.

## MEMÒRIA

A continuació es mostra un mapa amb la localització de cadascun dels hidrants anteriors així com la seva zona d'influència de 100 metres.

**Figura 8.** Localització dels hidrants en el nucli del Pont d'Armentera.



Així doncs, es considera que el nucli del Pont d'Armentera presenta una correcta cobertura del nucli urbà per part de la xarxa d'hidrants.

### 6.1.5 Escomeses

La xarxa de proveïment actual disposa d'elements de mesura en els punts frontera amb els abonats amb equips de mesura no telemàtics. Aquests es troben integrats en armaris o fornícules a la façana dels immobles, amb portella i en un 77% dels casos amb les corresponents claus de tall i vàlvula antiretorn. Les portelles actuals disposen d'aïllament tèrmic interior en mal estat que caldrà reposar.

### 6.1.6 Edat

Segons informa l'Ajuntament del Pont d'Armentera no es disposa d'informació sobre l'edat de la xarxa d'abastament en el moment de redacció del present Pla Director.

## MEMÒRIA

---

### 6.2 Condicions sanitàries del servei (Decret 03/2023)

Un servei de subministrament públic d'aigua ha de proporcionar a tots els consumidors una aflüència contínua d'aigua, adequada per a totes les finalitats, de fàcil accés, innòcua i de la millor qualitat possible. És un factor prioritari en la prevenció de la salut el fet de disposar d'aigua potable en quantitat i qualitat suficient.

Els municipis són responsables d'assegurar que l'aigua subministrada a través de qualsevol xarxa de distribució en el seu àmbit territorial sigui apta pel consum humà en el punt d'entrega al consumidor.

La qualitat de l'aigua pot ser diferent en funció del temps i les circumstàncies, per tant, es fa imprescindible la vigilància i supervisió mitjançant controls analítics periòdics i sistemàtics. Per desenvolupar el pla de vigilància i control, és essencial tenir una estreta relació entre les diferents administracions, Control de l'Estat de les Masses d'Aigües Superficials, Servei de Sanitat de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de la població, pel bon funcionament de qualsevol pla de vigilància i control.

Per l'acompliment de tots els requisits de la normativa aplicable en aquest cas del RD 03/2023, els municipis i en el seu defecte les gestores, han d'elaborar un Protocol d'Autocontrol de Gestió de l'abastament on s'inclou tot el relacionat amb el control de la qualitat de l'aigua de consum humà i el control sobre l'abastament, així com tot el relacionat amb l'organització de l'empresa per portar una bona gestió, els procediments de manteniment i revisions de la xarxa, definició dels controls i programa analític per realitzar un complet seguiment de la qualitat de l'aigua, procediments d'incidències, entre altra informació. Aquest document haurà d'estar a disposició de l'autoritat sanitària i en concordança amb el Programa Autonòmic de vigilància sanitària de l'aigua de consum.

D'altra banda, els municipis i en el seu defecte les gestores, han d'elaborar un Pla Sanitari de l'Aigua (PSA). Aquest document ha de garantir sistemàticament que l'aigua sigui salubre i neta, acceptable pels usuaris i que el servei sigui continu i amb quantitat i pressió suficients.

Una vegada redactat el PSA, el Protocol d'Autocontrol de Gestió passarà a ser un annex del PSA. L'obligació de disposar de PSA es recull a la disposició addicional novena del Reial Decret 03/2023.

El municipi del Pont d'Armentera, presenta una zona d'abastiment de tipus 2, atès que subministra entre 10 m<sup>3</sup> i 100 m<sup>3</sup> d'aigua de consum humà per dia.

**MEMÒRIA****6.2.1 Qualitat de l'aigua a la xarxa**

A continuació es mostren els resultats obtinguts en les analítiques de qualitat de l'aigua.

PUNT MOSTREIG (Pou Pont d'Armentera)			
PARÀMETRE	Límits RD 03/2023	UNITATS	RESULTAT (Data 09/12/2025)
Total de plaguicides	0,5	µg/L	<0,50
Colífags somàtics	0	UFP/100 ml	<1
Terbolesa	4	UNF	<0,2

PUNT MOSTREIG (Dipòsit Capçalera)			
PARÀMETRE	Límits RD 03/2023	UNITATS	RESULTAT (Data 16/07/2025)
Escherichia coli	0	UFC o NMP/100 ml	0
Enterococ intestinal	0	UFC o NMP/100 ml	0
Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0
Bacteris coliformes	0	UFC o NMP/100 ml	0
Colònies 22° C	100	UFC/1 ml	<1
Amoni	0,5	mg/L	<0,05
Clor combinat residual	2	mg/L	<0,1
Clor lliure residual	1	mg/L	0,85
Conductivitat	2500	µS/cm a 20 °C	851
pH	6,5 a 9,5	unitat de pH	7,6
Terbolesa	4	UNF	<0,2
Color	15	mg/L Pt/Co	<5
Olor	3	Índex dilució a 25°C	2
Sabor	3	Índex dilució a 25°C	2

PUNT MOSTREIG (Xarxa - Font C. Sant Antoni amb Plaça de Dalt)			
PARÀMETRE	Límits RD 03/2023	UNITATS	RESULTAT (Data 29/01/2025)
Calci	100	mg/L	107
Duresa total	500	mg/L CaCO <sub>3</sub>	452
Magnesi	30	mg/L	45
Potassi	10	mg/L	1,1

**MEMÒRIA**

<b>PUNT MOSTREIG (Xarxa Font Carrer de Rec d'En Tèrmens)</b>			
<b>PARÀMETRE</b>	<b>Límits RD 03/2023</b>	<b>UNITATS</b>	<b>RESULTAT (Data 08/09/2025)</b>
Escherichia coli	0	UFC o NMP/100 ml	0
Enterococ intestinal	0	UFC o NMP/100 ml	0
Bacteris coliformes	0	UFC o NMP/100 ml	0
Colònies 22° C	100	UFC/1 ml	<1
Amoni	0,5	mg/L	<0,05
Clor combinat residual	2	mg/L	<0,1
Clor lliure residual	1	mg/L	0,87
Conductivitat	2500	µS/cm a 20 °C	749
pH	6,5 a 9,5	unitat de pH	7,5
Terbolesa	4	UNF	<0,2
Color	15	mg/L Pt/Co	<5
Olor	3	Índex dilució a 25°C	2
Sabor	3	Índex dilució a 25°C	2

Cal esmentar també que, segons l'article 36 del DR 03/2023, abans de ser desinfectada, l'aigua haurà de tenir al menys una filtració amb arena o un altre mitjà apropiat en els següents casos:

1. Captacions superficials i aigües de manantial.
2. Captacions d'aigües subterrànies quan la qualitat de l'aigua captada tingui una terbolesa major a 1 UNF en més del 5% de les mostres anuals.
3. Quan l'autoritat sanitària ho consideri necessari d'acord amb l'avaluació de risc.

Així doncs, donats els valors analítics de qualitat de l'aigua anterior es considera que les condicions sanitàries del servei són adequades segons la normativa vigent a excepció dels valors superiors en calci i magnesi en el carrer Sant Antoni.

### **6.2.2 Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària**

Pel que fa a la valoració de l'adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària, s'ha valorat a l'apartat 6.1.

A mode de resum, les instal·lacions es consideren adequades a les normativa sanitària a excepció de:

- La manca de cartell informatiu en el Dipòsit
- La presència de fibrociment en algunes canonades de la xarxa

## MEMÒRIA

---

### 6.2.3 Pla de neteges

L'empresa encarregada de la gestió de l'aigua potable del municipi disposa d'un pla de manteniment, entre les que inclou les neteges de dipòsits i canonades.

Respecte a les neteges dels dipòsits, segons estableix el RD 03/2023, en dipòsits de més de 10.000 m<sup>3</sup> la freqüència de neteja s'acordarà amb l'autoritat sanitària mentre que en el cas de dipòsits de menys de 10.000 m<sup>3</sup>, la neteja i desinfecció s'haurà d'efectuar com a mínim cada tres anys.

Les empreses encarregades de la neteja dels dipòsits, un cop acabada la tasca, registren i certifiquen que s'ha realitzat correctament.

Cal recordar també que l'entitat encarregada de la neteja dels dipòsits cal que estigui inclosa al Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (ROESP).

## 6.3 Elements de control de les instal·lacions

A continuació es descriuen breument els diferents elements de control de les instal·lacions.

### 6.3.1 Telecontrol

El Telecontrol proporciona als responsables de la gestió de l'aigua el control en continu de les diferents instal·lacions de la xarxa. Un cop en funcionament, proporciona supervisió continuada i control directe. Es pot actuar en qualsevol moment sobre el funcionament dels diferents elements que integren la xarxa.

El fet de disposar de supervisió i control sobre el sistema minimitza els costos i optimitza els recursos de que es disposa. El servei ofert als abonats guanya en qualitat per la rapidesa d'actuació que s'obté, i per la facilitat que atorga per planificar els equips i les tasques d'operació i de manteniment.

Actualment, el municipi del Pont d'Armentera no disposa d'elements de telecontrol més enllà de l'activació de la bomba del pou segons el nivell del dipòsit.

### 6.3.2 Cabalímetres en captacions

El conjunt de les captacions de la xarxa del Pont d'Armentera disposen de cabalímetres per tal de conèixer el cabal aportat.

### 6.3.3 Cabalímetres en dipòsits

El conjunt de dipòsits de la xarxa del Pont d'Armentera disposen de cabalímetres de sortida per tal de conèixer el cabal subministrat.

## MEMÒRIA

---

### 6.3.4 Cabalímetres a la xarxa

D'altra banda el municipi no disposa de comptadors parcials a la xarxa. Cal esmentar també que els usuaris finals disposen de comptadors per tal de registrar el seu consum d'aigua.

### 6.3.5 Analitzadors de cloració

Segons el Programa de vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya, el tractament són el conjunt de processos físics, químics i biològics que tenen com a objectiu modificar les característiques de l'aigua natural captada, fins a obtenir aigua apta per al consum humà.

La desinfecció de l'aigua és un tractament obligatori. Aquesta desinfecció ha d'assegurar l'absència de microorganismes patògens i el compliment dels paràmetres microbiològics establerts el Decret 03/2023.

En el cas del municipi del Pont d'Armentera, el tractament es realitza al dipòsit de capçalera mitjançant un analitzador de clor en continu. A continuació es detalla el procés seguit per desinfectar l'aigua.

L'aigua és impulsada mitjançant una bomba de recirculació que aspira aigua des de la canonada de subministrament fins a l'analitzador. A l'analitzador es realitza una lectura mitjançant una sonda. Aquesta mesura s'observa en el display de l'analitzador en tot moment.

Un cop llegeix la mesura de clor, l'analitzador regula el volum d'hipoclorit sòdic al 15% que injecta la bomba de clor a l'aigua del dipòsit en funció d'aquest valor. En cas que la lectura de clor presenti un valor elevat, l'analitzador indica a la bomba de clor que cal subministrar menys clor al dipòsit i en cas que l'analitzador indiqui un dèficit en la concentració de clor, s'indica a la bomba de clor que n'augmenti la dosi.

### 6.3.6 Sensors de pressió de la xarxa

Actualment, el municipi del Pont d'Armentera no disposa de sensors de pressió a la xarxa.

### 6.3.7 Altres sensors de qualitat de l'aigua

Actualment, el municipi del Pont d'Armentera no disposa d'altres sensors de qualitat de l'aigua.

## 6.4 Rendiment real de la xarxa

### 6.4.1 Mesura de cabals aportats i registrats

## MEMÒRIA

---

Tal i com s'ha determinat en els apartats 4.1 i 0 del present document, els cabals aportats en el municipi del Pont d'Armentera són de 42.290 m<sup>3</sup> anuals mentre que els cabals registrats són de 28.514 m<sup>3</sup>.

### 6.4.2 Càlcul del rendiment

El rendiment real de la xarxa es calcula s'obté de la relació entre el volum d'aigua registrat pels usuaris i el volum d'aigua aportada a la xarxa.

D'aquesta manera es comptabilitzen les possibles pèrdues tant en la xarxa en alta com en baixa.

$$\text{Rendiment} = \frac{\text{m3 registrats}}{\text{m3 aportats}}$$

És a dir:

$$\text{Rendiment} = \frac{28.514}{42.290} = 0,674$$

Amb les dades facilitades, el rendiment actual de la xarxa estaria al voltant del 67,4%.

### 6.4.3 Cabals controlats

En una xarxa d'abastament, el terme cabals controlats es refereix a la quantitat d'aigua que es distribueix i es controla en el sistema de distribució d'aigua. Es poden considerar els cabals controlats en alta i en baixa.

Pel que fa als cabals controlats en alta, faran referència al cabal mesurat entre els comptadors de sortida de les captacions i els comptadors d'entrada dels dipòsits.

Actualment, en el municipi del Pont d'Armentera aquest cabal controlat és de 42.289 m<sup>3</sup> anuals.

Respecte als cabals controlats en baixa, es corresponen a la diferència entre el cabal subministrat des dels dipòsits i els cabals registrats ens els usuaris finals.

Actualment, en el municipi del Pont d'Armentera aquest cabal controlat és de 28.514 m<sup>3</sup> anuals.

L'objectiu de la gestió de l'aigua municipal ha de ser maximitzar els cabals controlats i minimitzar els cabals incontrolats de tal manera que es considera prioritària la instal·lació de comptadors.

### 6.4.4 Consums municipals, domèstics, industrials, agrícoles i ramaders

No es disposa d'informació sobre els consums classificats per usos domèstics, industrials, agrícoles i ramaders o municipals.

## MEMÒRIA

---

### 6.4.5 Consums de reg

No es disposa d'informació relativa als consums de reg en el municipi del Pont d'Armentera.

### 6.4.6 Edat i tipologia del parc de comptadors

Tal i com s'ha mencionat anteriorment, el municipi del Pont d'Armentera disposa de comptadors. Aquests tenen una edat de més de 10 anys.

Els comptadors d'aigua són equips de mesura que, amb el pas del temps, pateixen desgast mecànic i poden perdre precisió. Per aquest motiu, és necessari substituir-los aproximadament cada 10 anys.

Amb els anys, les peces internes del comptador s'erosionen a causa del pas continu de l'aigua, la presència de calç, sediments i altres partícules. Aquest desgast pot provocar lectures incorrectes, ja sigui registrant menys consum del real o, en alguns casos, més del que correspon. Això afecta tant l'usuari com la companyia subministradora, ja que es perd fiabilitat en la facturació.

A més, la normativa vigent en matèria de metrologia estableix períodes màxims de verificació i substitució per garantir que els equips compleixin els estàndards de precisió exigits. La renovació periòdica assegura que el sistema de mesura sigui just, transparent i adaptat als requisits tècnics actuals.

Finalment, els nous comptadors incorporen millores tecnològiques que permeten una lectura més precisa i, en alguns casos, la telelectura, facilitant la gestió del consum i la detecció de possibles fuites. Per tot això, la substitució dels comptadors d'aigua després de 10 anys és una mesura necessària per garantir un servei eficient, fiable i equitatiu.

### 6.4.7 Càlcul de l'Infrastructure Leakage Index

Les pèrdues d'aigua poden ser un indicador a l'hora de valorar l'eficiència d'una xarxa d'abastament. Si la xarxa presenta pèrdues elevades, aquestes poden estar relacionades amb una gestió poc efectiva i un manteniment insuficient per part de l'entitat gestora.

Una de les claus per poder establir una estratègia per tal de reduir aquestes pèrdues és entendre millor els motius i els factors que influeixen en la seva aparició. Per això, s'ha establert un indicador internacional anomenat Infrastructure Leakage Index (ILI). D'aquesta manera es permet comparar l'efectivitat entre diferents xarxes.

Aquest indicador parteix de la premissa que qualsevol xarxa, per més ben gestionada que estigui sempre presentarà algun tipus de pèrdues inevitables (UARL). D'altra banda, es defineixen les pèrdues reals anuals (CARL) com la diferència entre l'aigua aportada a la xarxa i l'aigua consumida.

## MEMÒRIA

---

L'objectiu serà minimitzar les pèrdues reals per tal que s'apropin al màxim a les pèrdues inevitables sobre les quals la gestió no hi té influència.

L'índex es calcula a través de la següent fórmula:

$$ILI = \frac{CARL}{UARL}$$

Per calcular les pèrdues inevitables (UARL) s'utilitza la següent expressió:

$$UARL = (18 * Lm + 0,8 * Nc + 25 * Lp) * P$$

On;

- Lm: longitud de la xarxa en km
- Nc: número d'escomeses
- Lp: longitud total de les escomeses
- P: pressió mitjana en metres

Segons les dades disponibles:

- Lm: 5,62 km
- Nc: 393 escomeses
- Lp: es considera una longitud mitjana d'escomesa de 5 metres
- P: es considera una pressió mitjana de 35 m.c.a.
- Cabal aportat: 42.290 m<sup>3</sup>
- Cabal registrat: 28.514 m<sup>3</sup>

Així doncs:

$$UARL = (18 * 5,62 + 0,8 * 393 + 25 * 5) * 35 = 101,16 + 314,4 + 125 = 540,56$$

$$ILI = \frac{42.290 - 28.514}{540,56} = 25,48$$

Es considera un valor alt que indica l'elevada presència de fuites a la xarxa.

## 6.5 Situació administrativa

### 6.5.1 Disponibilitat de concessions d'aigua

Segons s'especifica al RD 03/2023 en el seu article 32, les captacions d'aigua destinada a la producció d'aigua de consum requereixen l'empara d'un dret d'ús privatiu de les aigües podent-se aquest adquirir o bé per disposició legal o per concessió administrativa.

La execució d'una nova captació o la modificació de la captació existent queda subjecta a les condicions que fixi l'autoritat hidràulica al atorgar la concessió o autoritzar la modificació de les seves característiques.

## MEMÒRIA

---

En el cas del municipi del Pont d'Armentera al situar-se geogràficament dins l'àmbit de les conques internes de Catalunya, l'autoritat hidràulica es correspon a l'Agència Catalana de l'Aigua.

Segons el registre d'aigües de l'autoritat hidràulica, el municipi del Pont d'Armentera disposa de les següents concessions:

- Mina de la Planeta: CC2007000185 (codi d'expedient)
- Pou del Pont: CC2007000185 (codi d'expedient)

Així doncs, ambdues captacions es troben degudament legalitzades.

### 6.5.2 Emmagatzematge de productes químics

El producte químic que s'utilitza per poder desinfectar l'aigua en el municipi és l'hipoclorit sòdic del 15%.

Aquest producte s'emmagatzema en les mateixes estacions de tractament d'aigua en contenidors de plàstic. A aquestes estacions de tractament tan sols hi té accés personal de l'entitat gestora.

La sala de cloració del dipòsit de Pont disposa de:

- Cartell informatiu indicant de la presència d'hipoclorit sòdic com a substància corrosiva en l'exterior de les dependències.
- Ventilació natural a la sala per evitar concentracions excessives de producte a l'aire.
- Cubeta de retenció en el dipòsit d'hipoclorit per evitar el vessament de producte.
- Pica de rentat d'ulls.

### 6.5.3 Instal·lacions elèctriques

En conjunt el servei té associades pòlisses elèctriques que es detallen a continuació:

#### Bomba del pou

- Companyia subministradora: TOTAL ENERGIES
- Número de pòlissa: ES0031405634652001LE0F
- Potència contractada: 12 kW
- Tarifa: 2.0TD

**MEMÒRIA****7. Capítol 7: Estudi demogràfic i anàlisi de la demanda futura**

En aquest apartat es presenta un estudi demogràfic del municipi del Pont d'Armentera per tal d'analitzar la demanda d'aigua futura. Segons l'Article 26. del Pla Hidrològic de la part espanyola de la demarcació hidrogràfica de l'Ebre, per a l'estimació de la població futura, s'han de tenir en compte les projeccions de població de l'Institut Nacional d'Estadística. D'altra banda, cal tenir en compte la previsió del creixement del municipi a nivell d'urbanisme, ja que el consum d'aigua augmentarà si es preveu un creixement del municipi sobretot si es dona un creixement del sector industrial que s'abasteixi de la xarxa municipal. Per aquest motiu es descriu quina és la previsió de creixement segons la planificació local recollida a través del Pla d'Ordenació Urbana Municipal (POUM) i el creixement de la població en els propers 10 anys.

**7.1 Pla d'ordenació urbana municipal**

El municipi del Pont d'Armentera disposa de Pla d'Ordenació Urbana Municipal aprovat en data setembre de 2013. Aquest document té l'objectiu d'ordenar el territori municipal per assegurar-ne la sostenibilitat tant de desenvolupament urbanístic, econòmic, social com també en l'àmbit de preservació dels valors ambientals del municipi. És important saber quines zones del municipi poden ser susceptibles d'acollir creixement urbanístic en els propers anys, per aquest motiu és rellevant conèixer la planificació urbanística del sòl urbanitzable. Els sòls urbanitzables són els que el POUM considera necessaris i adequats per a garantir el creixement de la població i de l'activitat econòmica d'acord amb el concepte de desenvolupament econòmic sostenible.

En concret, el POUM del Pont d'Armentera preveu fins a 2 sectors de sòl urbanitzable que es detallen a la taula següent:

**Taula 17.** Sòl urbanitzable delimitat i superfície associada.

<b>Sector</b>	<b>Superfície (m<sup>2</sup>)</b>
PPU 1 Eixample Planeta 3	16.737,30
PPU 3 Els Barrancs	20.834,31

**Font:** POUM.

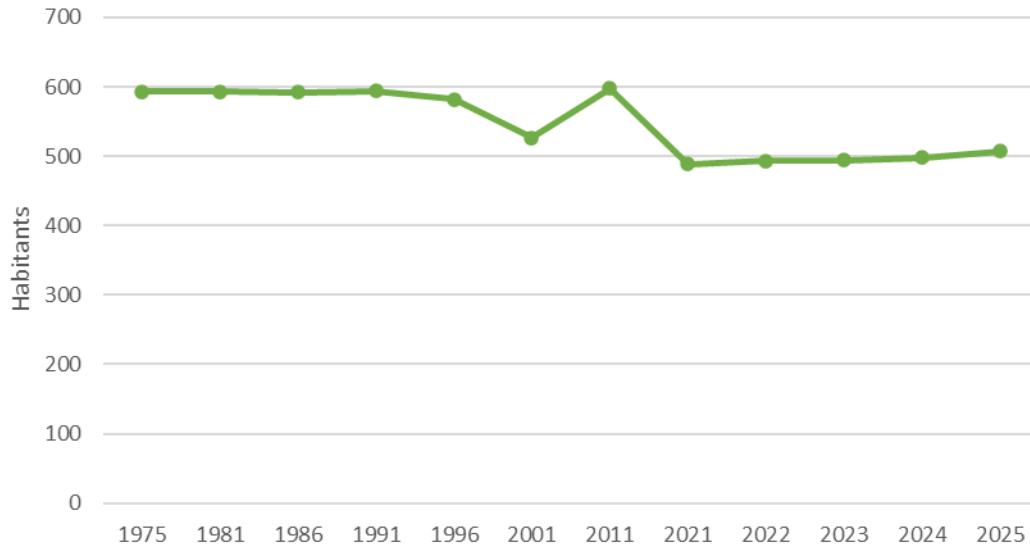
Tot i així, segons la informació facilitada per l'Ajuntament no es preveu el desenvolupament de cap dels sectors de sòl urbanitzable del municipi del Pont d'Armentera en els propers 10 anys.

## MEMÒRIA

### 7.2 Creixement de la població

A partir de les dades extretes del Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), l'evolució de la població del municipi del Pont d'Armentera des de l'any 1975 fins a l'actualitat es mostra a continuació.

**Figura 9 .** Evolució de la població del Pont d'Armentera en els darrers 20 anys.



**Font:** Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

Tal i com es pot observar, la tendència poblacional en els darrers 20 anys és a la baixa.

D'altra banda, segons IDESCAT, la població prevista per a l'any 2041 en el municipi del Pont d'Armentera varia en funció de l'escenari considerat tal i com es recull a la taula següent:

**Taula 18.** Població estimada del municipi del Pont d'Armentera per a l'any 2041.

Escenari baix	Escenari mig	Escenari alt
422	458	511

**Font:** IDESCAT (Població projectada per escenari en base al Padró 2024).

Tenint en compte la tendència actual de població es considera l'escenari baix com a més plausible. Així doncs es considera que la població projectada per a l'any 2041 en el municipi del Pont d'Armentera serà de 422 habitants.

A més a més, però, es considera que la població turística es mantindrà en els propers anys. Així doncs, la població turística en el municipi del Pont d'Armentera s'estima en 543 habitants pel que la població màxima que pot acollir el municipi és de 965 habitants. No obstant això, el municipi no acull aquesta població durant tot l'any sinó que es concentra sobretot en els mesos d'estiu.

**MEMÒRIA**

En aquest sentit es calcula la població equivalent considerant que el municipi presenta la població censada durant 10 mesos (període no estival) l'any i la població punta durant 2 mesos l'any (període estival).

- Període no estival:  $422 * 10 = 4.220$
- Període estival:  $965 * 2 = 1.930$
- Població equivalent:  $(4.220 + 1.930) / 12 = 513$

Així doncs, la **població equivalent** del municipi del Pont d'Armentera per a l'any 2041 es considera de **513 habitants**.

**7.3 Demanda d'aigua**

Per calcular la demanda d'aigua futura es consideren els valors de dotació actuals de 194 l/hab./dia. Així doncs, multiplicant la dotació teòrica per la població estacional prevista s'obtenen els valors de demanda d'aigua futura.

**Taula 19.** Demanda d'aigua futura per a l'any 2041 en el municipi del Pont d'Armentera.

<b>Població equivalent (2041)</b>	<b>Dotació teòrica l/hab./dia</b>	<b>Demanda aigua m<sup>3</sup> anuals</b>
513	194	36.325,53

**Font:** IDESCAT (Població projectada per escenari en base al Padró 2024).

Així doncs, la demanda d'aigua anual per a l'any 2041 seria de **36.325,53 m<sup>3</sup>**.

**7.4 Disponibilitat de recursos i necessitat d'ampliar captacions**

Es considera que la demanda d'aigua futura del municipi del Pont d'Armentera està garantida amb les captacions existents ja que les captacions actuals poden seguir proporcionant el mateix cabal (42.290 m<sup>3</sup> anuals) que és superior a la demanda futura calculada.

No obstant això, cal tenir en compte que el municipi depèn exclusivament del Pou del Pont com a única captació per a l'abastament d'aigua pel que es tracta d'una xarxa dependent i caldria valorar la possibilitat d'ampliar les captacions per reduir aquesta dependència.

**MEMÒRIA**

## 8. Capítol 8: Actuacions

El Pla Director d'Abastament estructura les actuacions previstes en dos grans apartats. D'una banda, s'inclouen les actuacions en execució, per a les quals ja es disposa de projecte executiu i que es preveu licitar i executar en el mateix moment de redacció del Pla Director. De l'altra, es defineixen les actuacions previstes per executar en els propers anys, per a les quals caldrà redactar els corresponents projectes executius.

Pel que fa a les actuacions en execució, s'han considerat els costos indicats en els projectes existents, la justificació de preus dels quals es pot consultar en la documentació associada a cadascun d'ells. En canvi, en el cas de les actuacions previstes per executar, la justificació de preus es recull a l'annex 1 del present Pla Director d'Abastament.

### 8.1 Actuacions en execució

A continuació es descriuen les actuacions actualment en execució. Aquestes actuacions es preveuen executar entre els mesos de juny i desembre de l'any 2026.

#### 8.1.1 Actuació 1: Renovació de la xarxa al carrer Calvari i instal·lació de comptador sectorial

L'actuació prevista al carrer del Calvari consisteix en la renovació integral de la xarxa d'abastament d'aigua potable existent, amb l'objectiu de millorar-ne l'eficiència hidràulica i reduir les pèrdues actuals. Concretament, es preveu la substitució d'un tram de 140 metres de canonada de PEAD DN75 existent per una nova conducció de PEAD de DN110, adequada a les necessitats de servei i a les condicions de funcionament de la xarxa.

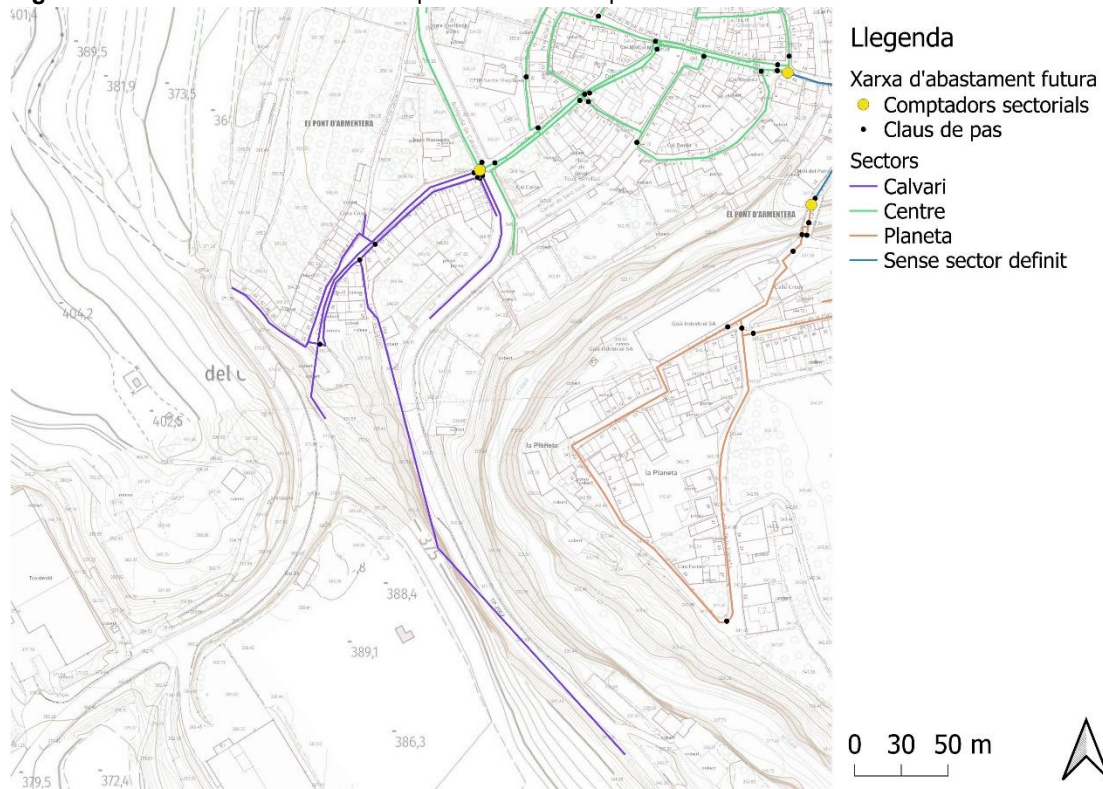
Per a l'execució de les obres, es preveu la demolició del paviment existent en l'àmbit afectat, l'excavació de la rasa i la retirada de la canonada actual, seguida de la instal·lació de la nova conducció amb els corresponents accessoris. Posteriorment, es realitzarà el reblert de la rasa amb material adequat, incloent una capa de sorra de protecció del tub i la compactació segons els requisits tècnics, i finalment es reposarà el paviment amb acabats equivalents als existents. Durant tot el procés, es garantirà el manteniment del servei mitjançant la instal·lació d'una xarxa provisional d'abastament, minimitzant així les afectacions als usuaris.

L'actuació inclou igualment la renovació de les 13 escomeses existents associades a aquest tram, garantint la correcta connexió dels abonats a la nova xarxa i adaptant-les a les condicions tècniques actuals. De forma complementària, s'aprofitarà la intervenció per incorporar una nova boca de reg, 5 claus de pas i un comptador sectorial a l'extrem nord-est del carrer.

## MEMÒRIA

Pel que fa a la sectorització, el comptador definirà el sector "Calvari" tal i com es mostra a la següent figura:

**Figura 10.** Sector del Calvari definit a partir del nou comptador sectorial a instal·lar.



Font: Elaboració pròpia.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació segons el projecte executiu.

Actuació	Import (€)
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>52.748,45</b>
Despeses generals (13%)	6.857,30
Benefici industrial (6%)	3.164,91
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>62.770,66</b>
IVA (21%)	13.181,84
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>75.952,49</b>

## MEMÒRIA

### 8.1.2 Actuació 2: Renovació de la xarxa als carrers Sant Antoni, Major i Costa del Molí

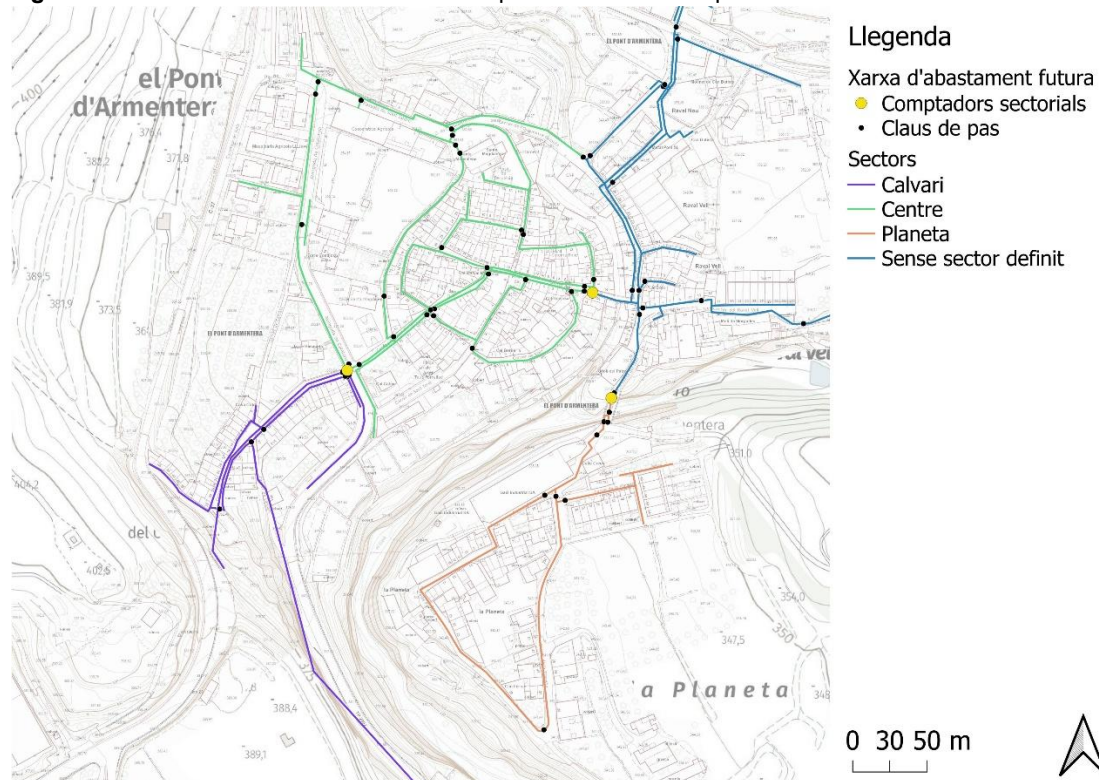
L'actuació prevista als carrers de Sant Antoni, Major i Costa del Molí consisteix en la renovació de diversos trams de la xarxa d'abastament d'aigua potable amb l'objectiu de millorar la seva eficiència, reduir les fuites existents i garantir un servei més fiable. En concret, es preveu la substitució de trams de canonada de PEAD de diàmetres variables per noves conduccions de PEAD de DN110.

D'igual manera que en el cas de l'actuació anterior, les obres inclouen la retirada del paviment i de les conduccions existents, la instal·lació de la nova xarxa, el reblert i la reposició del paviment, tot garantint la continuïtat del servei mitjançant una xarxa provisional.

Aquesta intervenció inclou també la renovació de les 36 escomeses existents en l'àmbit d'actuació, assegurant la correcta connexió dels abonats a la nova xarxa i adequant-les a les prescripcions tècniques actuals. De manera complementària, es preveu la instal·lació d'un hidrant contra incendis, dues boques de reg, nou claus de pas i la instal·lació de dos comptadors sectorials.

Pel que fa a la sectorització, els comptadors definiran els sectors "Centre" i "Planeta" tal i com es mostra a la següent figura:

**Figura 11.** Sectors Centre i Planeta definits a partir dels nous comptadors sectorials a instal·lar.



Font: Elaboració pròpia.

**MEMÒRIA**

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació segons el projecte executiu.

<b>Actuació</b>	<b>Import (€)</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>97.907,26</b>
Despeses generals (13%)	12.727,94
Benefici industrial (6%)	5.874,44
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>116.509,64</b>
IVA (21%)	24.467,02
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>140.976,66</b>

**8.1.3 Actuació 3: Digitalització del parc de comptadors**

L'actuació de digitalització del parc de comptadors té com a objectiu modernitzar el sistema de mesura del consum d'aigua potable del municipi mitjançant la substitució dels equips existents per nous comptadors amb tecnologia de telemesura. En concret, es preveu la retirada dels comptadors actuals i la instal·lació de 393 nous comptadors equipats amb mòduls de comunicació integrats basats en tecnologies LoRaWAN i wM-Bus, que permetran la transmissió remota de dades de consum i la monitorització contínua del servei.

La intervenció inclou també l'adequació de les instal·lacions existents a façana, amb la formació de noves caixes amb portella en aquells abonats que no en disposin o bé la substitució o adaptació de les existents per garantir les dimensions i condicions adequades per a la correcta instal·lació dels nous equips. Així mateix, es preveu la instal·lació dels elements auxiliars necessaris, com claus de tall, vàlvules de retenció i maniguets antielectrolítics, assegurant el correcte funcionament i manteniment de les escomeses.

En paral·lel, es desplega la infraestructura de comunicacions necessària per a la gestió del sistema de telemesura, que inclou la instal·lació d'una passarel·la (gateway) LoRaWAN amb antena i sistemes d'alimentació, així com la implementació d'una plataforma informàtica basada en tecnologia IoT. Aquesta plataforma permetrà la recepció, emmagatzematge i explotació de les dades de consum, la configuració remota dels dispositius, la generació d'alarmes i la integració amb sistemes de supervisió (SCADA), facilitant una gestió més eficient del servei.

Adicionalment i lligat amb les dues actuacions anteriors, es contempla que la instal·lació dels comptadors sectorials disposin de tecnologia de telemesura tipus Narrowband IoT, connectats a dataloggers per a la seva integració en el sistema de control, permetent una millor sectorització de la xarxa i la detecció de fuites o anomalies. El conjunt d'actuacions es completa amb la configuració del sistema, les proves de funcionament i la formació del personal encarregat de la seva explotació.

**MEMÒRIA**

Aquesta actuació suposa un pas qualitatiu en la gestió del servei d'abastament, ja que permet disposar d'informació en temps real, optimitzar el control dels consums, detectar incidències de manera precoç i millorar l'eficiència global de la xarxa.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació segons el projecte executiu.

Actuació	Import (€)
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>83.536,90</b>
Despeses generals (13%)	10.859,80
Benefici industrial (6%)	5.012,21
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>99.408,91</b>
IVA (21%)	20.875,87
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>120.284,78</b>

**8.1.4 Actuació 4: Millora del dipòsit general del Pont d'Armentera**

L'actuació consisteix en la millora integral de les condicions de seguretat i accessibilitat del dipòsit general, amb l'objectiu de garantir un funcionament adequat i facilitar les tasques de manteniment en condicions segures. Els treballs inclouen:

- Substitució de la tapa de l'arqueta de la vàlvula de desguàs (80x80 cm), per una nova tapa amb millors prestacions de seguretat i durabilitat.
- Substitució de l'arqueta de la boca d'home d'accés al dipòsit, amb dues fulles de dimensions 1x1 m cadascuna, per garantir un accés segur i adequat.
- Instal·lació d'un punt d'ancoratge a la part superior del dipòsit, per permetre la realització de treballs en alçada (aprox. 3,5 m) amb les corresponents mesures de seguretat.
- Execució d'una plataforma d'accés annexa a la boca d'home, que faciliti l'entrada i sortida dels operaris al dipòsit en condicions òptimes.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació segons el pressupost presentat per l'empresa concessionària.

Actuació	Import (€)
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>4.170,24</b>
Despeses generals (13%)	542,13
Benefici industrial (6%)	250,21
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>4.962,59</b>
IVA (21%)	1.042,14
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>6.004,73</b>

**MEMÒRIA****8.2 Actuacions previstes per executar**

A continuació es descriuen les actuacions previstes per executar.

**8.2.1 Actuació 5: Construcció d'una nova captació**

L'actuació de construcció d'una nova captació té com a objectiu principal reduir la dependència de l'actual font única d'abastament, incrementant la seguretat i garantia del subministrament d'aigua potable al municipi. Aquesta nova captació es concep com una infraestructura estratègica que permetrà diversificar els recursos hídrics disponibles i millorar la resiliència del sistema davant possibles incidències o episodis de sequera.

En primer lloc, es preveu la realització d'un estudi hidrogeològic detallat que permeti identificar les zones més favorables per a la implantació del nou pou. Aquest estudi haurà d'analitzar les característiques geològiques i hidrogeològiques del terreny, la disponibilitat i qualitat del recurs hídric, així com la seva sostenibilitat a llarg termini, amb l'objectiu de definir la ubicació òptima de la captació.

Un cop determinada la ubicació, es procedirà a la redacció del corresponent projecte executiu, en el qual es definirà la profunditat del pou i les seves característiques constructives. L'actuació inclourà l'execució de l'obra civil del pou, amb perforació fins a la profunditat necessària, el seu entubament, desenvolupament i condicionament per a la captació d'aigua subterrània en condicions òptimes de seguretat i rendiment.

Paral·lelament, es preveu la construcció d'una caseta d'instal·lacions destinada a allotjar els equips necessaris per al funcionament de la captació, incloent els sistemes elèctrics, de control i protecció. Així mateix, s'instal·larà l'equip de bombament adequat a les característiques del pou i a les necessitats de cabal i pressió del sistema (a definir en el projecte executiu).

Finalment, l'actuació contempla la impulsió de l'aigua captada mitjançant una conducció en alta fins al dipòsit existent, garantint la seva integració dins la xarxa d'abastament municipal. Aquesta conducció inclourà tots els elements hidràulics i de control necessaris per assegurar un funcionament eficient i segur del sistema.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació. Els detalls dels costos de cadascuna de les partides considerades es pot consultar a l'Annex 1 tenint en compte que es tracta d'estimacions.

Aquesta estimació s'ha d'entendre com una aproximació preliminar. El cost definitiu s'haurà de concretar en el corresponent projecte executiu, en funció de les condicions reals d'implantació i de l'elecció dels equips.

Actuació	Import (€)
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>169.000,00</b>

**MEMÒRIA**

Despeses generals (13%)	21.970,00
Benefici industrial (6%)	10.140,00
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>201.110,00</b>
IVA (21%)	42.233,10
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>243.343,10</b>

### 8.2.2 Actuació 6: Instal·lació de telelectura en comptadors de captacions i dipòsits

L'actuació consisteix en la instal·lació de nous comptadors amb sistema de telelectura als punts clau del sistema d'abastament, concretament al comptador de sortida de la captació del pou del Pont i al comptador de sortida del dipòsit del Pont. Aquesta intervenció té com a objectiu millorar el control i la monitorització dels volums d'aigua captats i distribuïts, facilitant una gestió més eficient del sistema i permetent una millor detecció de possibles pèrdues o anomalies.

Els nous equips incorporaran tecnologia de telemesura que permetrà la transmissió remota de dades en temps real o diferit, integrant-se amb la plataforma de gestió del servei. D'aquesta manera, es disposarà d'informació contínua sobre els cabals de sortida, fet que contribuirà a optimitzar el balanç hídric de la xarxa i a reforçar el control operatiu de la infraestructura.

Es preveu que aquesta actuació s'executi de manera coordinada amb la renovació del parc de comptadors (actuació 3), aprofitant el desplegament de la infraestructura de comunicacions i la implantació del sistema de telemesura. Aquesta simultaneïtat permetrà optimitzar recursos, reduir costos d'implantació i garantir la plena integració dels nous comptadors en el sistema global de digitalització de la xarxa d'abastament.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació. Els detalls dels costos de cadascuna de les partides considerades es pot consultar a l'Annex 1 tenint en compte que es tracta d'estimacions.

Aquesta estimació s'ha d'entendre com una aproximació preliminar. El cost definitiu s'haurà de concretar en el corresponent projecte executiu, en funció de les condicions reals d'implantació i de l'elecció dels equips.

Actuació	Import (€)
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>13.500,00</b>
Despeses generals (13%)	1.755,00
Benefici industrial (6%)	810,00
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>16.065,00</b>
IVA (21%)	3.373,65

**MEMÒRIA**

<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>19.438,65</b>
--	------------------

**8.2.3 Actuació 7: Instal·lació de cartell informatiu al dipòsit d'aigua potable**

L'actuació consisteix en la instal·lació d'un cartell informatiu al dipòsit actual que indiqui que es tracta d'un dipòsit d'aigua potable i informi sobre l'entitat gestora del mateix. D'aquesta manera es dona compliment a la normativa sanitària vigent.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació. Els detalls dels costos de cadascuna de les partides considerades es pot consultar a l'Annex 1 tenint en compte que es tracta d'estimacions.

<b>Actuació</b>	<b>Import (€)</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>180,73</b>
Despeses generals (13%)	23,49
Benefici industrial (6%)	10,84
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>215,07</b>
IVA (21%)	45,16
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>260,23</b>

**8.2.4 Actuació 8: Substitució de les canonades de fibrociment de la xarxa**

L'actuació consisteix en la substitució de 144 metres lineals de canonada de la xarxa: en concret 27 metres de la canonada en alta que porta l'aigua des del pou actual fins al dipòsit i 117 metres de la canonada de distribució que abasteix unes granges al nord del nucli urbà.

Ambdues canonades actualment son de fibrociment, material que ja no és admissible segons les normatives sanitàries actuals i que presenta un risc afegit per degradació i generació de fuites. En concret, es preveu la renovació de canonada amb tub de polietilè de DN 90 mm i PN 16 (en el cas de la canonada en alta) i un tub de polietilè de DN 50 mm i PN 16. Els nous materials garantirán una millor durabilitat, seguretat sanitària i estanqueïtat de la xarxa.

L'actuació inclou la realització de cates prèvies per a la localització de serveis existents, execució de talls i demolició de paviment, excavació de rasa, col·locació de la nova canonada, proves de pressió, rebliment amb piconatge, i reposició del paviment original. També es contempla el transport de terres sobrants i la gestió ambientalment controlada dels residus de fibrociment generats, d'acord amb la normativa vigent.

L'objectiu principal és millorar l'eficiència i la seguretat de la xarxa de distribució, eliminant materials obsolets i reduint les fuites i avaries, alhora que s'adapta la infraestructura a les normatives sanitàries actuals i futures.

**MEMÒRIA**

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació. Els detalls dels costos de cadascuna de les partides considerades es pot consultar a l'Annex 1 tenint en compte que es tracta d'estimacions.

Aquesta estimació s'ha d'entendre com una aproximació preliminar. El cost definitiu s'haurà de concretar en el corresponent projecte executiu, en funció de les condicions reals d'implantació i de l'elecció dels equips.

<b>Actuació</b>	<b>Import (€)</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>17.776,22</b>
Despeses generals (13%)	2.310,91
Benefici industrial (6%)	1.066,57
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>21.153,70</b>
IVA (21%)	4.442,28
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>25.595,98</b>

**8.2.5 Actuació 9: Mallat de la xarxa**

L'actuació prevista consisteix en el mallat de la xarxa d'abastament d'aigua potable en dos trams de la xarxa municipal, amb l'objectiu de millorar la seva funcionalitat hidràulica, garantir la continuïtat del servei i incrementar la seva resiliència davant possibles incidències.

En concret, es preveu la instal·lació d'una nova canonada de polietilè d'alta densitat (PEAD) de diàmetre nominal DN 110 a l'àmbit de l'Av. Catalunya, així com una canonada de PEAD DN 63 al tram corresponent al carrer de Darrera Vila. Aquestes noves conduccions permetran tancar anells de distribució existents, reduint punts morts i afavorint una millor distribució de cabals i pressions.

Les obres inclouen, en primer lloc, la realització de cates prèvies per a la correcta identificació i localització dels serveis existents, amb la finalitat d'evitar interferències durant l'execució. Posteriorment, es procedirà a l'execució dels talls i demolició del paviment afectat, així com a l'excavació de la rasa necessària per a l'allotjament de les noves conduccions.

Un cop executada la rasa, es durà a terme la col·locació de les canonades de PEAD, incloent-hi les corresponents peces especials i connexions a la xarxa existent. Finalitzada la instal·lació, es realitzaran les proves de pressió i estanquitat pertinents per garantir el correcte funcionament del sistema.

Finalment, es procedirà al rebliment de la rasa amb material adequat, amb el corresponent piconatge per assegurar la seva correcta compactació, i a la reposició del paviment original, restituint les condicions prèvies de la via pública.

**MEMÒRIA**

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació. Els detalls dels costos de cadascuna de les partides considerades es pot consultar a l'Annex 1 tenint en compte que es tracta d'estimacions.

Aquesta estimació s'ha d'entendre com una aproximació preliminar. El cost definitiu s'haurà de concretar en el corresponent projecte executiu, en funció de les condicions reals d'implantació i de l'elecció dels equips.

<b>Actuació</b>	<b>Import (€)</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>26.654,39</b>
Despeses generals (13%)	3.465,07
Benefici industrial (6%)	1.599,26
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>31.718,72</b>
IVA (21%)	6.660,93
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>38.379,66</b>

**8.2.6 Actuació 10: Tancament perimetral del dipòsit de la Planeta**

L'actuació consisteix en la instal·lació d'un tancament perimetral al voltant del dipòsit de La Planeta per tal de millorar la seguretat de les instal·lacions i evitar accessos no autoritzats.

Els treballs inclouen:

- Subministrament i muntatge de 42 metres lineals de tanca metàl·lica de malla de simple torsió galvanitzada, plastificada en color verd, amb una alçada de 2,00 m i reforçada amb tres fils de tensió.
- Col·locació de pals metàl·lics cada 3,00 m, amb pilars de 60 mm de diàmetre i ancoratge mitjançant excavació del terreny i execució de fonaments de formigó.
- Instal·lació de porta d'accés d'1,00 x 2,00 m, d'una fulla, galvanitzada i lacada en color verd, amb sistema de tancament amb clau per garantir el control d'accessos.
- Incorporació de malla electrosoldada i elements de fixació (frontisses regulables i tensors) per assegurar la rigidesa i durabilitat del conjunt.

**MEMÒRIA**

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació segons el pressupost presentat per l'empresa concessionària.

<b>Actuació</b>	<b>Import (€)</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>6.247,86</b>
Despeses generals (13%)	812,22
Benefici industrial (6%)	374,87
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>7.434,95</b>
IVA (21%)	1.561,34
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>8.996,29</b>

**8.2.7 Actuació 11: Millora del tancament del Pou del Pont**

L'actuació té per objecte millorar les condicions de seguretat, protecció i operativitat del pou Pont, mitjançant la renovació dels elements de tancament i accés.

Els treballs previstos són:

- Instal·lació d'una porta d'accés de grans dimensions (5,00 x 2,00 m) de dues fulles, galvanitzada i lacada en color verd, amb malla electrosoldada, pilars metàl·lics i sistema de tancament amb clau i passador a terra.
- Execució de tancament perimetral mitjançant 20 metres de tanca de malla de simple torsió galvanitzada, plastificada en color verd, de 2,00 m d'alçada, amb tres fils de tensió i pals col·locats cada 3,00 m.
- Substitució de les tapes del pou de captació, mitjançant dues cobertes de PRFV de 6x6 m cadascuna, amb acabat antilliscant, estructura reforçada i bigues intermèdies extraïbles per facilitar les tasques de manteniment i extracció de la bomba.

A continuació es mostra el càlcul del pressupost d'execució per contracte de l'actuació segons el pressupost presentat per l'empresa concessionària.

<b>Actuació</b>	<b>Import (€)</b>
<b>Pressupost d'execució material</b>	<b>11.378,69</b>
Despeses generals (13%)	1.479,23
Benefici industrial (6%)	682,72
<b>Pressupost d'execució per contracte sense IVA</b>	<b>13.540,64</b>
IVA (21%)	2.843,53
<b>Pressupost d'execució per contracte amb IVA</b>	<b>16.384,18</b>

## MEMÒRIA

---

### 8.3 Esquemes futurs

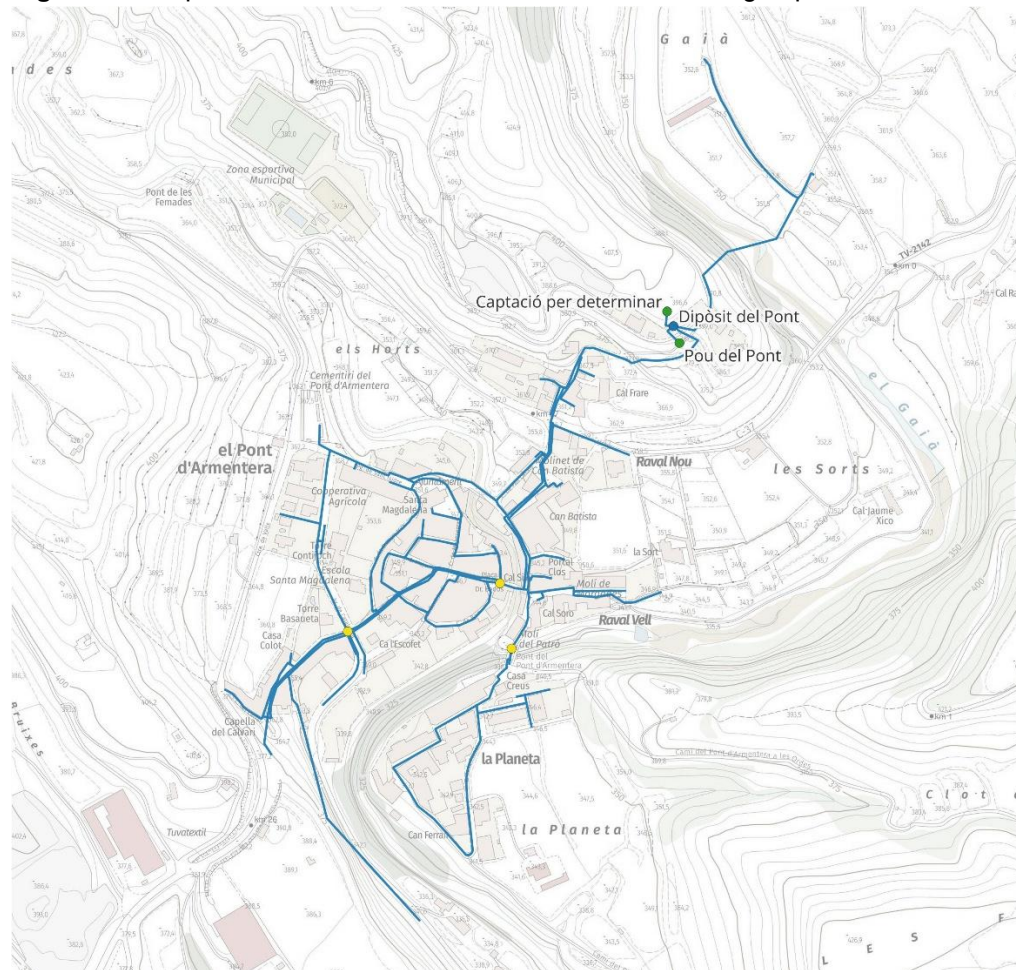
A continuació es mostren els esquemes horitzontals (on es mostra la xarxa sobre el territori) i els esquemes verticals (on es mostra els diferents elements de la xarxa segons la seva cota).

Per veure l'esquema horitzontal amb major detall, consulteu els plànols en l'apartat 10 del present document.

## MEMÒRIA

### 8.3.1 Esquema horitzontal de la xarxa futura

Figura 12. Esquema horitzontal de la xarxa d'abastament d'aigua potable futura.



#### Llegenda

Xarxa d'abastament futura

- Captacions
- Dipòsits
- Comptadors sectorials
- Canonades

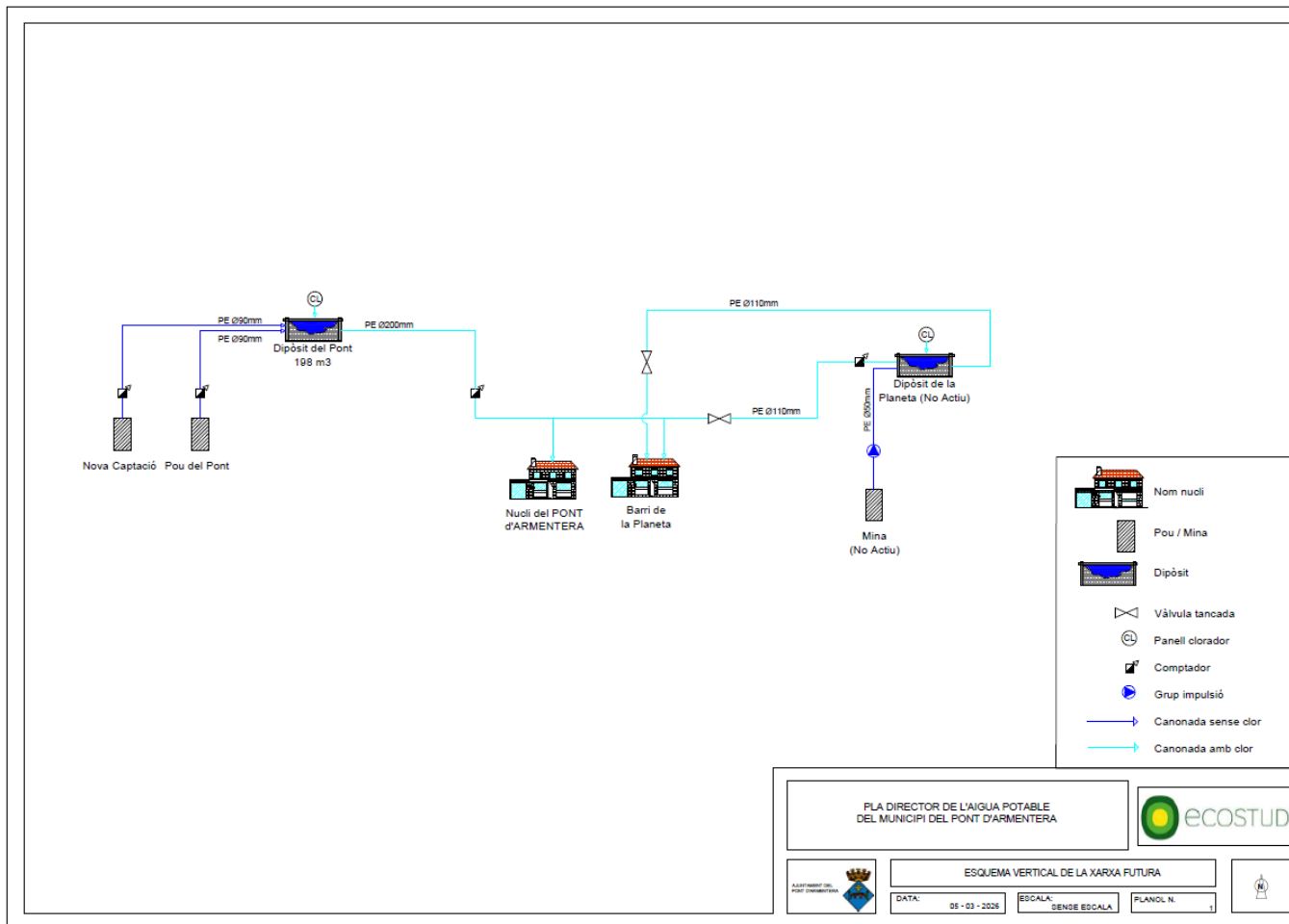


Font: Elaboració pròpia.

# MEMÒRIA

## 8.3.2 Esquema vertical de la xarxa futura

Figura 13. Esquema vertical de la xarxa d'abastament d'aigua potable futura.

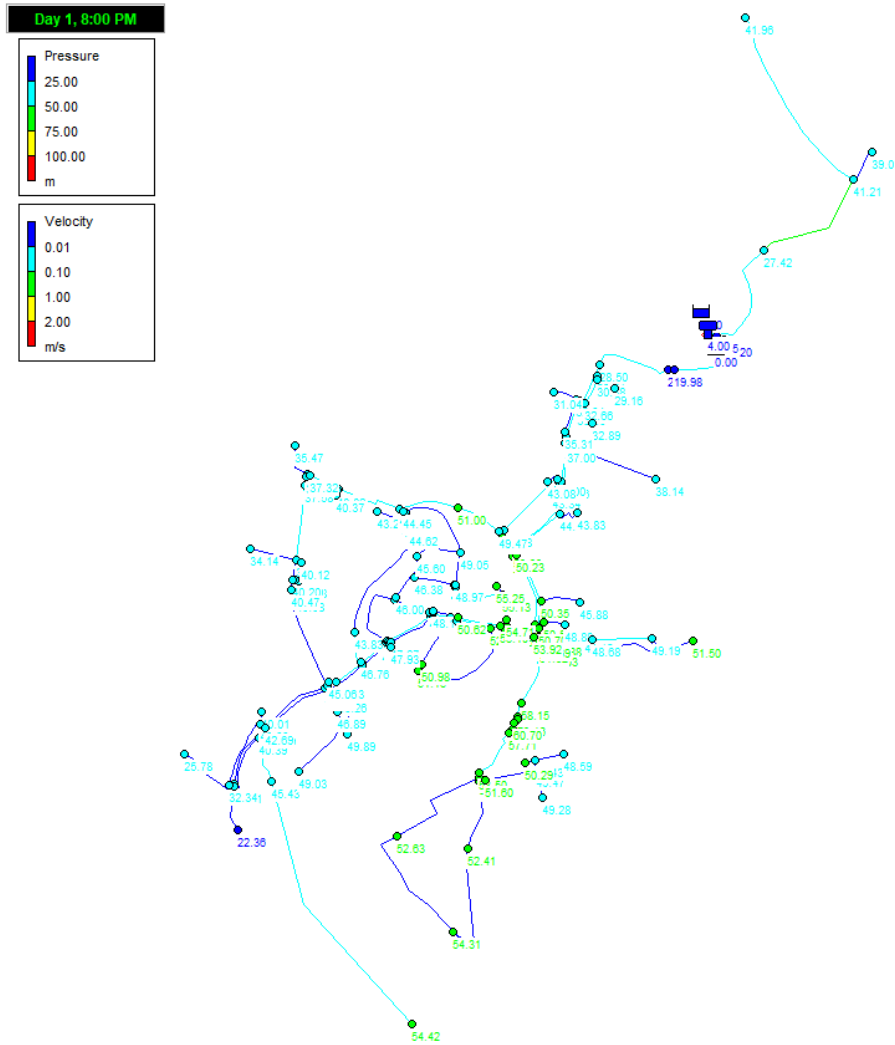


Font: Elaboració pròpia.



# MEMÒRIA

## Resultats en hora punta (20:00)



## 9. Capítol 9: Pla de manteniment

La gestió eficient d'una xarxa d'abastament d'aigua potable no es pot concebre sense un pla de manteniment estructurat, realista i adaptat a les característiques del sistema. Amb el pas del temps, les infraestructures pateixen un procés natural de degradació que pot comprometre la qualitat sanitària de l'aigua, provocar fuites, avaries o talls de subministrament, i generar un augment significatiu dels costos d'exploració.

Disposar d'un pla de manteniment permet anticipar-se a aquests problemes mitjançant actuacions preventives i sistemàtiques. També facilita una millor planificació de recursos, tant humans com materials, i contribueix a allargar la vida útil dels actius del sistema, reduint així la necessitat d'inversions d'urgència o de substitucions prematures.

Així doncs, en el present apartat es preveu establir un pla de manteniment amb la finalitat d'establir les bases per garantir el correcte funcionament, conservació i seguretat sanitària de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi del Pont d'Armentera.

Els objectius principals del manteniment són:

- Preservar la qualitat sanitària de l'aigua subministrada, evitant contaminacions per mal estat d'elements clau com dipòsits o canonades.
- Minimitzar el risc d'avaries i fuites, especialment en trams antics o materials obsolets, com el fibrociment o el ferro.
- Optimitzar el rendiment hidràulic i energètic del sistema, reduint pèrdues i millorant la gestió dels recursos.
- Allargar la vida útil de les instal·lacions i reduir els costos de reposició i manteniment correctiu.

El pla es fonamenta en criteris de manteniment preventiu, basats en la inspecció periòdica, la neteja i la substitució programada d'elements clau, i en criteris de manteniment predictiu, a mesura que s'implantin sistemes de telemesura i monitoratge en continu.

### 9.1 Elements objecte del manteniment i freqüència recomanada

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi del Pont d'Armentera inclou una gran diversitat d'elements que requereixen operacions de manteniment específiques. Aquestes operacions han de garantir tant la funcionalitat hidràulica com la seguretat sanitària i l'eficiència del servei.

**MEMÒRIA**

A continuació es detallen els principals elements objecte de manteniment, amb la seva freqüència orientativa:

Element	Freqüència / Tasques
Captacions (fonts i pous)	Inspecció i neteja anual; revisió de bombes i equips elèctrics semestral; verificació de proteccions i rètols informatius.
Dipòsits	Neteja i desinfecció com a mínim cada tres anys; control de cloració; revisió de vàlvules, sobreeixidors i sistemes de purga anualment.
Estacions de bombament	Revisió mecànica i elèctrica semestral; comprovació del funcionament automàtic; lubricació i neteja.
Xarxa de distribució	Inspecció visual periòdica; comprovació de pressions i cabals; detecció de fuites amb control de mínims nocturns (si hi ha telemesura).
Claus de pas, hidrants i vàlvules reguladores	Comprovació anual de funcionament; lubricació i neteja de l'entorn.
Comptadors i sistemes de telemesura	Revisió de lectura i alarmes; substitució programada dels comptadors cada 10 anys; verificació del sistema de comunicació.
Sistemes de cloració	Control setmanal de dosificació; revisió d'analitzadors i bombes de dosi mensual; calibratge anual.

Aquestes freqüències són orientatives i poden adaptar-se en funció de les condicions d'explotació, l'antiguitat dels elements i l'històric d'incidències.

## 9.2 Registre, seguiment i responsabilitats

Per garantir l'eficàcia del pla de manteniment, és essencial disposar d'un sistema de registre i seguiment de totes les actuacions realitzades sobre la xarxa. Aquest registre ha de permetre la traçabilitat dels treballs, l'avaluació de l'estat de conservació dels elements i la planificació de futures intervencions.

Les operacions de manteniment s'han de documentar mitjançant fitxes o informes normalitzats que incloguin, com a mínim, la data, l'element afectat, la descripció de la intervenció, els recursos utilitzats i les observacions o recomanacions per a actuacions futures.

Amb la implantació del sistema de telemesura i la millora del telecontrol, es disposarà de dades contínues que permetran aplicar criteris de manteniment predictiu. Això facilitarà la detecció precoç de fuites, avaries o comportaments anòmals, especialment mitjançant el control de mínims nocturns i l'anàlisi de consums.

La responsabilitat de l'execució del pla de manteniment recau en l'empresa gestora del servei, que haurà de vetllar pel compliment de les freqüències establertes i per la correcta actualització dels registres. L'Ajuntament, com a titular del servei, haurà de supervisar-ne l'aplicació i establir mecanismes de coordinació i control.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 08:44:59 hores del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1E577B51D66E4B2A2293354B555523 i data d'emissió 08/06/2026 a les 08:44:59

## 2.- ANNEXOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 09:44:59 hores del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE EB57B5B066F4B2A2293354B555523 i data d'emissió 08/06/2026 a les 09:44:59

## ANNEX 1. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 08:44:59  
través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 1E577B51D66E4B2A2293354B585F81 i data d'emissió 08/06/2026 a les 08:44:59

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
30sP0LMEH0MIBBada FGsB64642N257\*eISd6à 01/05a208606/20861a:16s188:35:17

**PRESSUPOST**

Data: 29/04/26

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 01  
 Capítol 04 Millora del dipòsit del Pont d'Armentera

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 AAA	u	Substitució tapa arqueta de vàlvula desaigüe del dipòsit general de 80cmx80 cm (P - 1)	562,87	1,000	562,87
2 AAB	u	Substitució arqueta boca d'home accés al dipòsit, de dos fulles 1mx1m (P - 2)	1.294,60	1,000	1.294,60
3 AAC	u	3Instal·lació punt d'ancoratge a la part superior del dipòsit per realitzar les tasques de neteja que impliquen treballs en alçada( 3,5m) amb seguretat814,26 (P - 3)	814,26	1,000	814,26
4 AAD	u	Instal·lació d'una plataforma d'accés annexa a la boca d'home per facilitar l'entrada i sortida del dipòsit als treballadors (P - 4)	1.498,51	1,000	1.498,51
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>			<b>4.170,24</b>

Obra 01 Pressupost 01  
 Capítol 05 Nova captació

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PA01	u	Estudi hidrogeològic (P - 18)	9.000,00	1,000	9.000,00
2 PA02	u	Obra civil del nou pou a contruir (P - 19)	60.000,00	1,000	60.000,00
3 PA03	u	Construcció de la caseta, instal·lació de la bomba i canonada en alta fins al dipòsit (P - 20)	100.000,00	1,000	100.000,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>			<b>169.000,00</b>

Obra 01 Pressupost 01  
 Capítol 06 Instal·lació de telelectura a comptadors de captacions i dipòsits

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PA04	u	Subministrament de comptadors amb telemesura (P - 21)	4.000,00	2,000	8.000,00
2 PA05	u	Equips de comunicació i integració (P - 22)	1.500,00	1,000	1.500,00
3 PA06	u	Instal·lació hidràulica (P - 23)	2.500,00	1,000	2.500,00
4 PA07	u	Obra civil i adequació de l'emplaçament (P - 24)	1.000,00	1,000	1.000,00
5 PA08	u	Connexió elèctrica i posada en marxa (P - 25)	500,00	1,000	500,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>			<b>13.500,00</b>

Obra 01 Pressupost 01  
 Capítol 07 Instal·lació de cartell informatiu

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PB91-DXVP	m2	Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat al suport (P - 26)	180,73	1,000	180,73

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 29/04/26

Pàg.: 2

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.07</b>	<b>180,73</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	08	Substitució de les canonades de fibrociment

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1	P191-HP4B	u			
		Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 9)	249,56	4,000	998,24
2	P214W-FEMM	m			
		Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolar (P - 11)	10,96	288,000	3.156,48
3	P2146-DJ2L	m2			
		Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	15,77	86,400	1.362,53
4	P221E-AWDR	m3			
		Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 12)	19,59	112,320	2.200,35
5	P2255-DPIQ	m3			
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 14)	9,40	43,200	406,08
6	P2255-DPHU	m3			
		Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 13)	23,17	69,120	1.601,51
7	P9HA-607Y	m2			
		Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 45/80-65(BM-3c) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 17)	34,90	86,400	3.015,36
8	P2R3-HIKN	m3			
		Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 15)	13,90	60,480	840,67
9	P2RA-IQFM	m3			
		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	13,78	60,480	833,41
10	PFB3-ZEKH	m			
		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 90, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 27)	33,20	27,000	896,40
11	PFB3-1421Z	m			
		Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 28)	21,07	117,000	2.465,19

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 29/04/26

Pàg.: 3

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.08</b>	<b>17.776,22</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	09	Mallat de la xarxa

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P191-HP4B	u	Cala de 1x1 m per a localització de serveis, amb enderroc de paviment, excavació de terres fins a localització de serveis a una fondària màxima d'1,30 m, reblert amb sauló, formació de base de formigó i càrrega de materials sobre camió o contenidor, sense incloure reposició de paviment (P - 9)	249,56	4,000	998,24
2	P214W-FEMM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 11)	10,96	430,000	4.712,80
3	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 20 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 10)	15,77	129,000	2.034,33
4	P221E-AWDR	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny sòls de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 12)	19,59	167,700	3.285,24
5	P2255-DPIQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorra, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant de combustible (P - 14)	9,40	64,500	606,30
6	P2255-DPHU	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM (P - 13)	23,17	103,200	2.391,14
7	P9HA-607Y	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf PMB 45/80-65(BM-3c) D, amb betum modificat, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 17)	34,90	129,000	4.502,10
8	P2R3-HIKN	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km (P - 15)	13,90	90,300	1.255,17
9	P2RA-IQFM	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	13,78	90,300	1.244,33
10	PFB3-1423E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 29)	20,24	116,000	2.347,84
11	PFB3-1423K	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en rotlle, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb reblert sobre llit de sorra de 0,1 m de gruix i reblert de sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 30)	33,10	99,000	3.276,90

EUR

**PRESSUPOST**

Data: 29/04/26

Pàg.: 4

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.09</b>	<b>26.654,39</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	10	Tancament perimetral del dipòsit de la Planeta

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 AAE	u	Subministrament i muntatge de 42 metres de tanca perimetral de malla de simple torsió galvanitzada , i lacada en VERD de 2,00m , malla de ST 50/17 2,00m amb tres fils de tensió. Pals a 3,00m de distància entre ells i cantoner. ud Porta de 1,00*2,00 d'una fulla galvanitzada i lacada en color VERD. Malla electrosoldada de 300*50*5mm . Pilars de 60*60*1,5mm . Frontisses regulables , tancament amb clau de ø48mm cada 8 intermedis Pals fixats mitjançant excavació del terreny i emplenat de les cimentacions tècnics (P - 5)	6.247,86	1,000	6.247,86

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.10</b>	<b>6.247,86</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	11	Millora del tancament del pou del Pont

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 AAF	u	Subministrament i muntatge de Porta de 5,00*2,00 de dues fulles galvanitzada i lacada en color VERD. Malla electrosoldada de 300*50*5mm . Pilars de 100*100*3mm. Frontisses regulables , tancament amb clau i pasador a terra (P - 6)	2.909,55	1,000	2.909,55
2 AAG	u	Subministrament i muntatge de 20 metres de tanca perimetral de malla de simple torsió galvanitzada , i lacada en VERD de 2,00m , malla de ST 50/17 2,00m amb tres fils de tensió. Pals a 3,00m de distància entre ells i cantoner. (P - 7)	3.717,47	1,000	3.717,47
3 AAH	u	Subministrament i muntatge de les dues tapes del pou de Captació de 6x6 m cadascuna amb PRFV (Tramex cec resina isoftàlica color gris acabat sorra antiliscant tipus T30. Alçada de cantell 33mm, malla38x38.), i vigues intermitges extraïbles (Perfil L 70x70x10 en barra de 6ml.) per la seva retirada en cas d'extracció de la bomba.  (P - 8)	4.751,67	1,000	4.751,67

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.11</b>	<b>11.378,69</b>
--------------	----------------	--------------	------------------

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 09:44:59  
través del servei de validació de l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya i data d'emissió 08/06/2026 a les 09:44:59

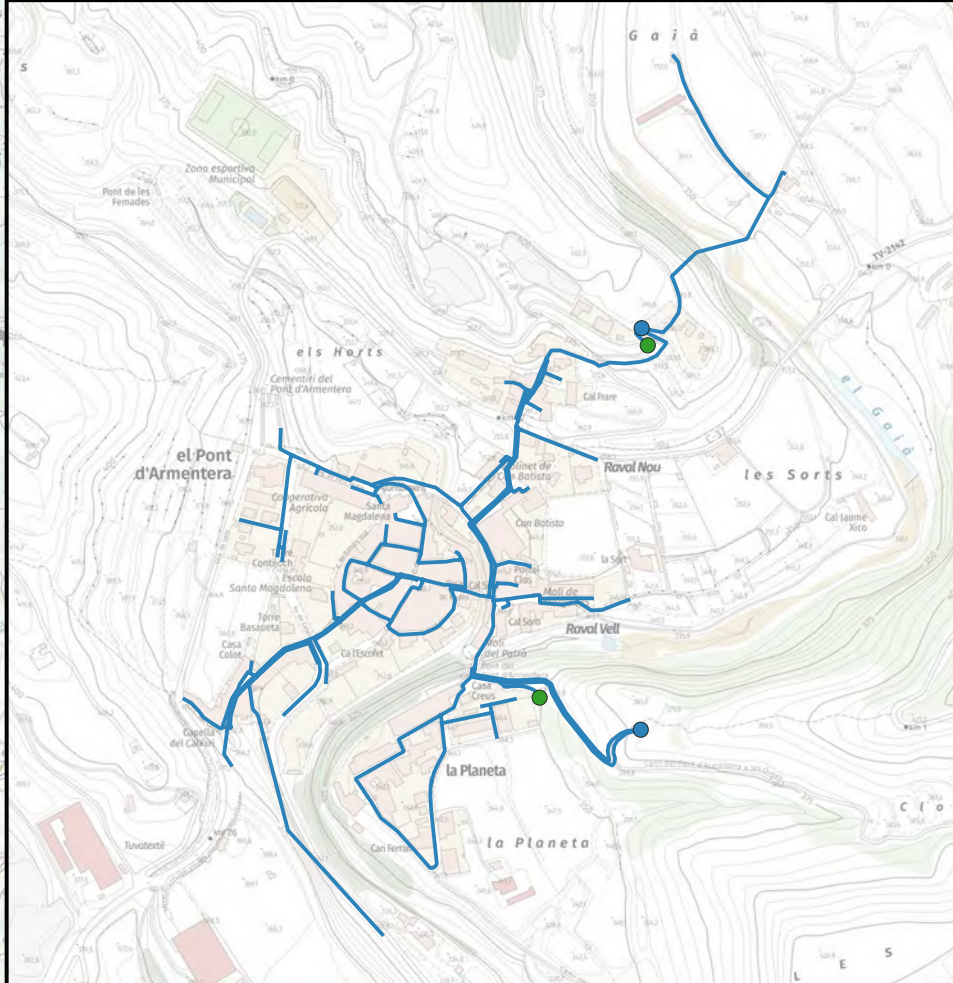
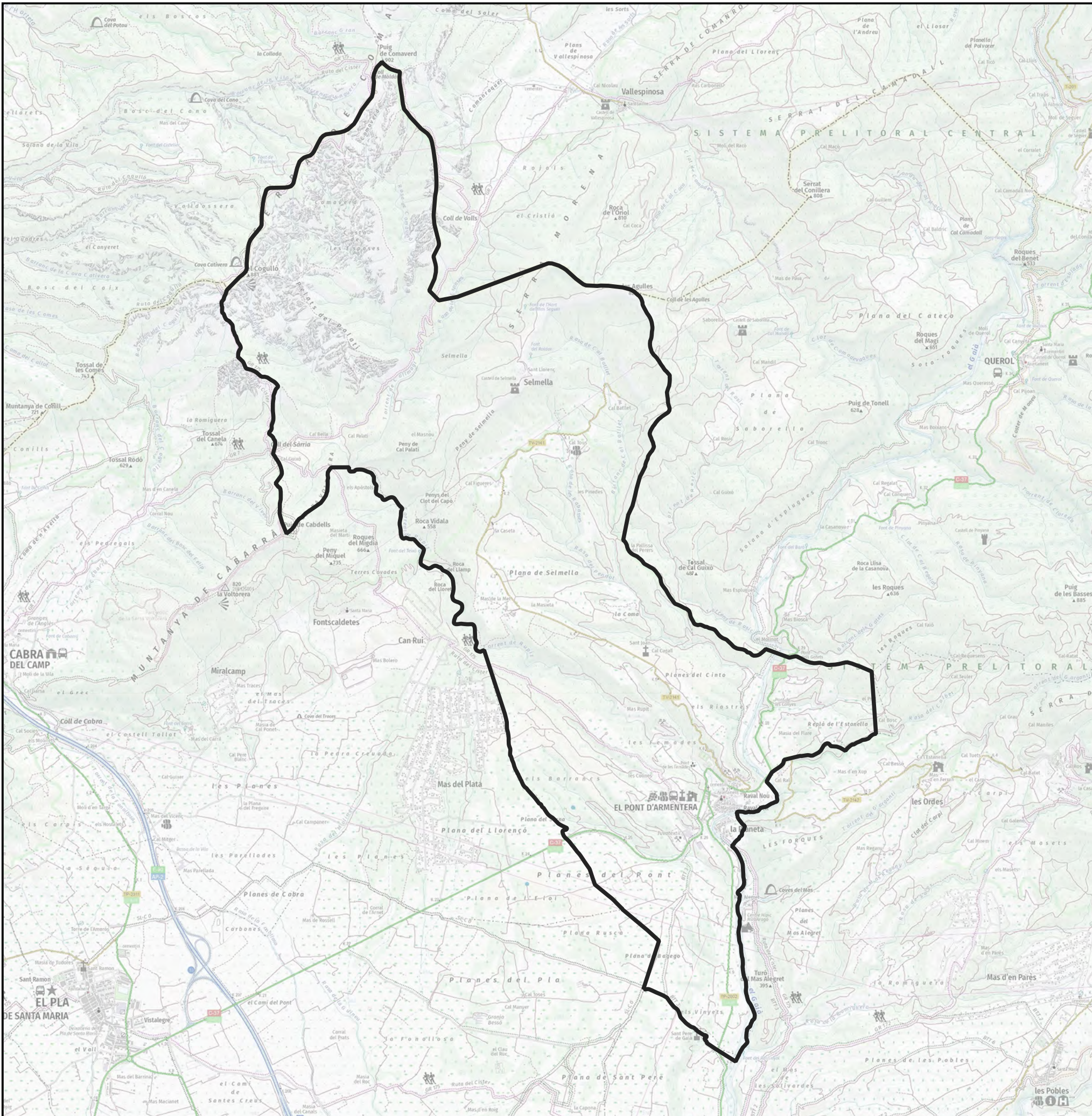
## DOCUMENT 2

### PLÀNOLS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Transmissió de Dades i Comunicacions de Catalunya a les 08:44:59 hores del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ena amb el CVE 1B57B51D66F4B2A2293354B555523 i data d'emissió 08/06/2026 a les 08:44:59

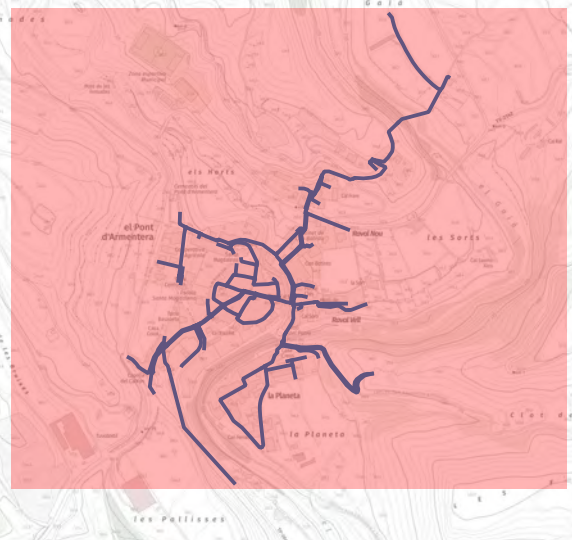
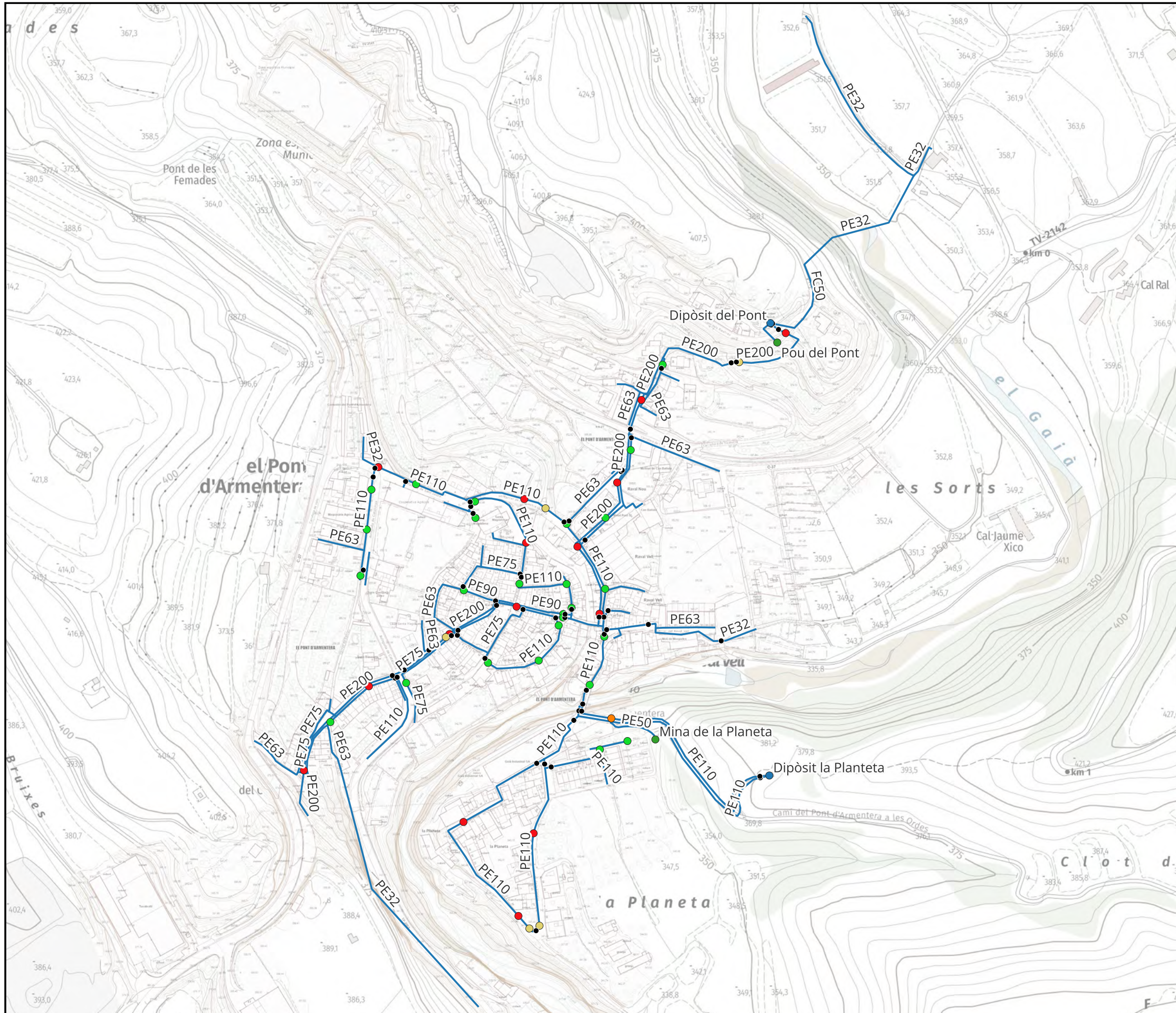
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
30sP0LMGHUMIBBada FGsB64642N257\*eISd6à 01/05a208606/20861a:16s188:35:17

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE: E8917785405664E4EAEAC29365958686 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:41:58.



	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:40.000	TÍTOL DEL PÀNOL	EMPLAÇAMENT DEL MUNICIPI	PLÀNOL	1	FULL	1
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	PLÀNOL	1			FULL	1								

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El servei de validació de l'original és a través del servei de validació de l'original de la Seu Electrònica de l'Ente amb el CVE: E9517785405664E4EAE2C9365598686 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:45:18.



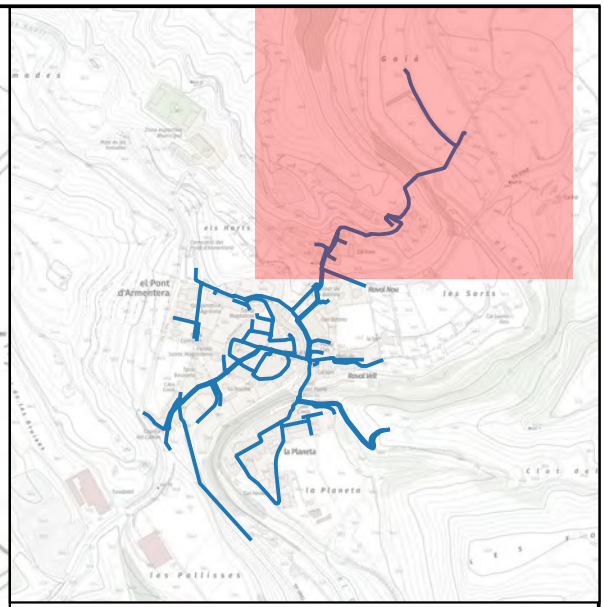
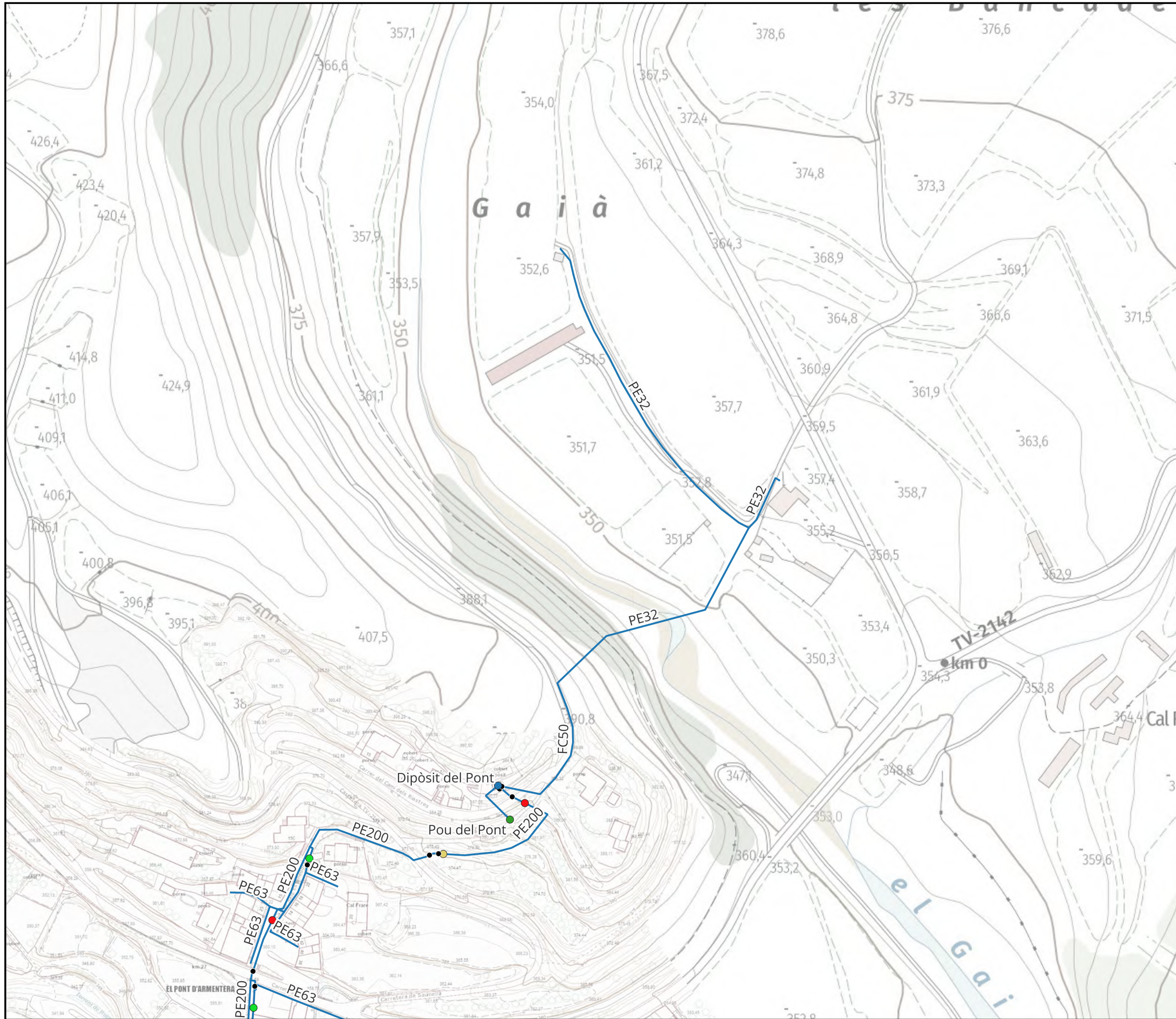
### Llegenda

#### Xarxa d'abastament actual

- Captacions
- Dipòsits
- Bombes
- Claus de pas
- Descàrregues
- Hidrants
- Boques de reg
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	1:3.500	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL			2	1				

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. El servei de validació de l'original és el 08/06/2026 a les 09:45:18.



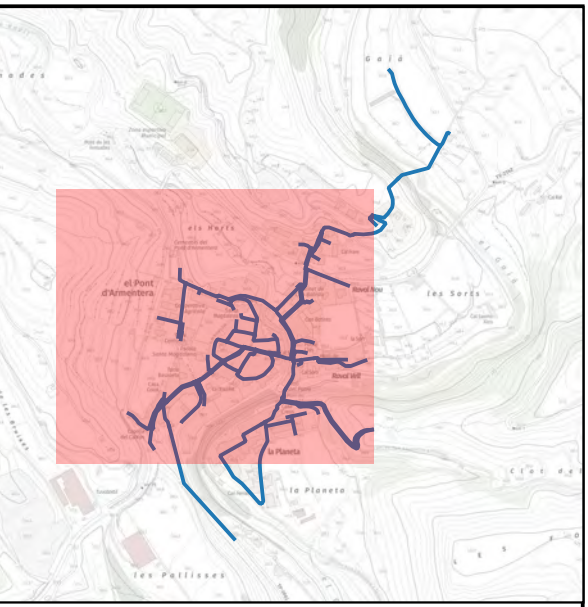
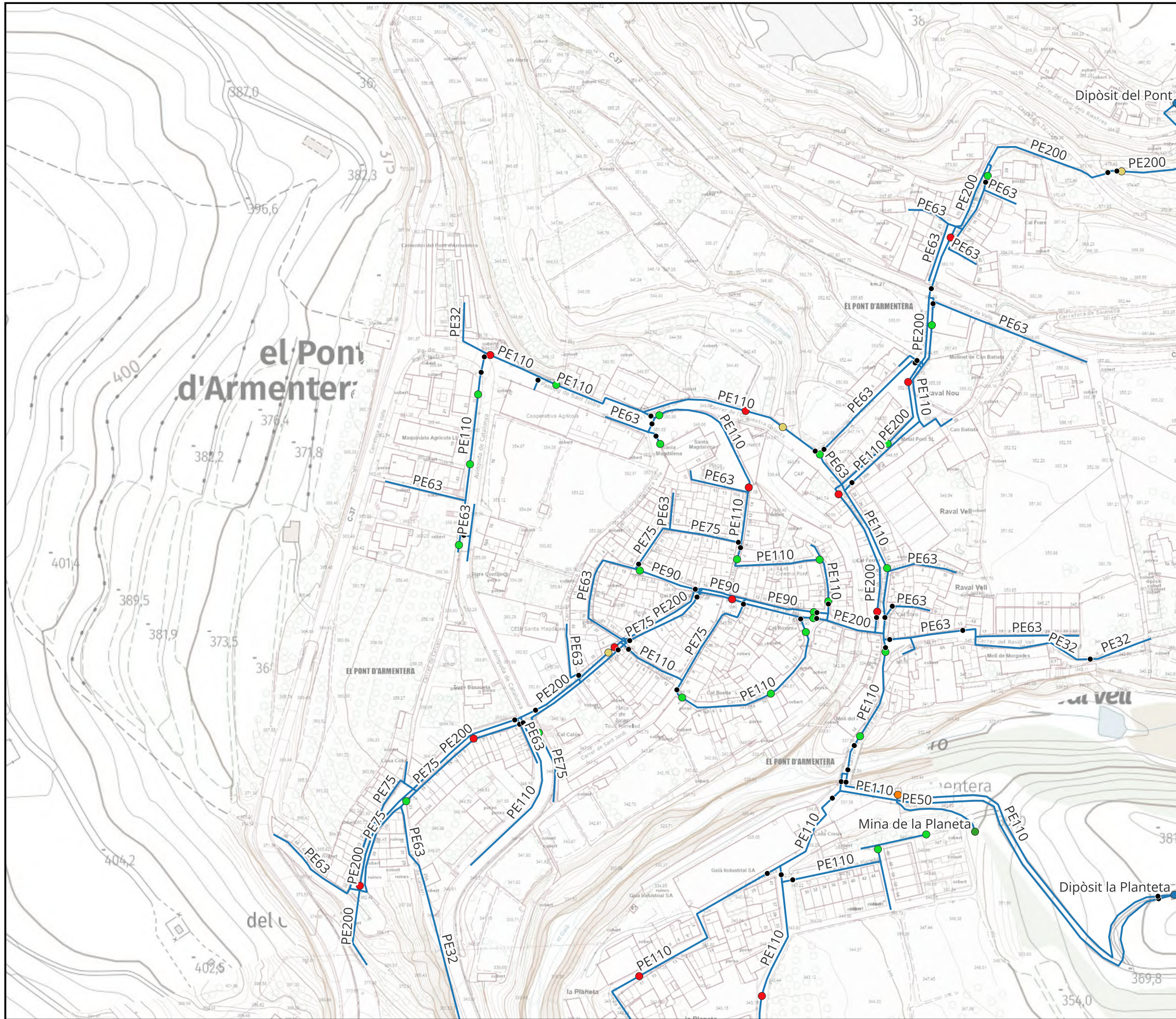
### Llegenda

#### Xarxa d'abastament actual

- Captacions
- Dipòsits
- Claus de pas
- Descàrregues
- Hidrants
- Boques de reg
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:2.000	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL	2			2						

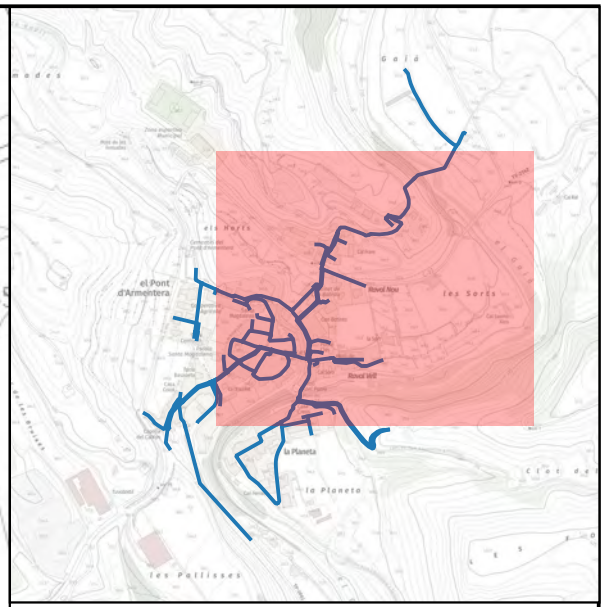
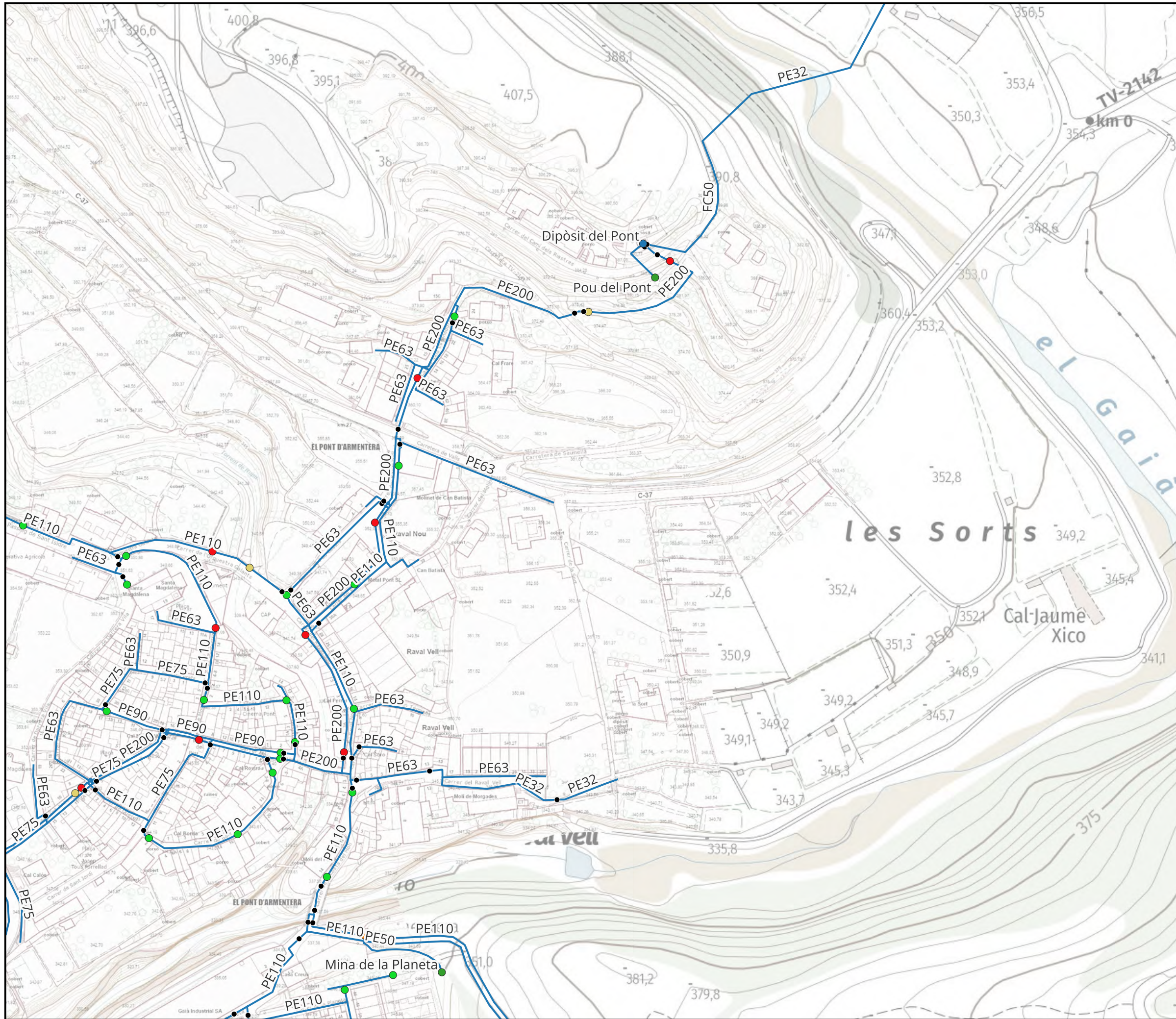
Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE: E957785405664E4EAEAC293655958686 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:45:19.



- ### Llegenda
- Xarxa d'abastament actual
- Captacions
  - Dipòsits
  - Bombes
  - Claus de pas
  - Descàrregues
  - Hidrants
  - Boques de reg
  - Canonades

	CLAU	2025-001929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	<b>1:2.000</b>	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL			2	3				

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. El seu ús està restringit a la consulta i no té valor legal. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.



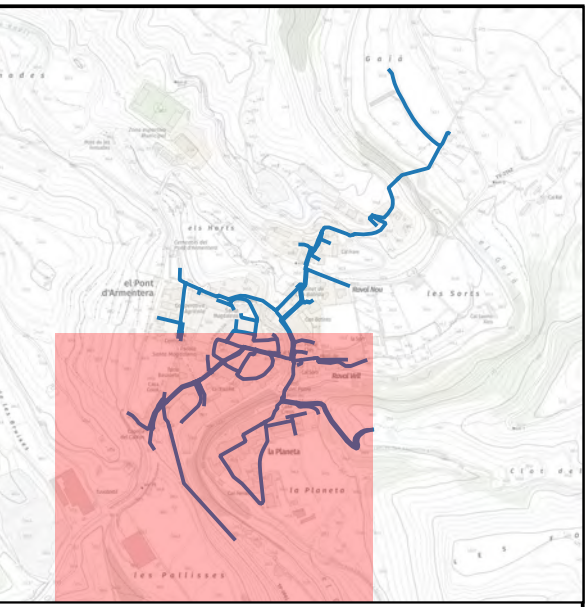
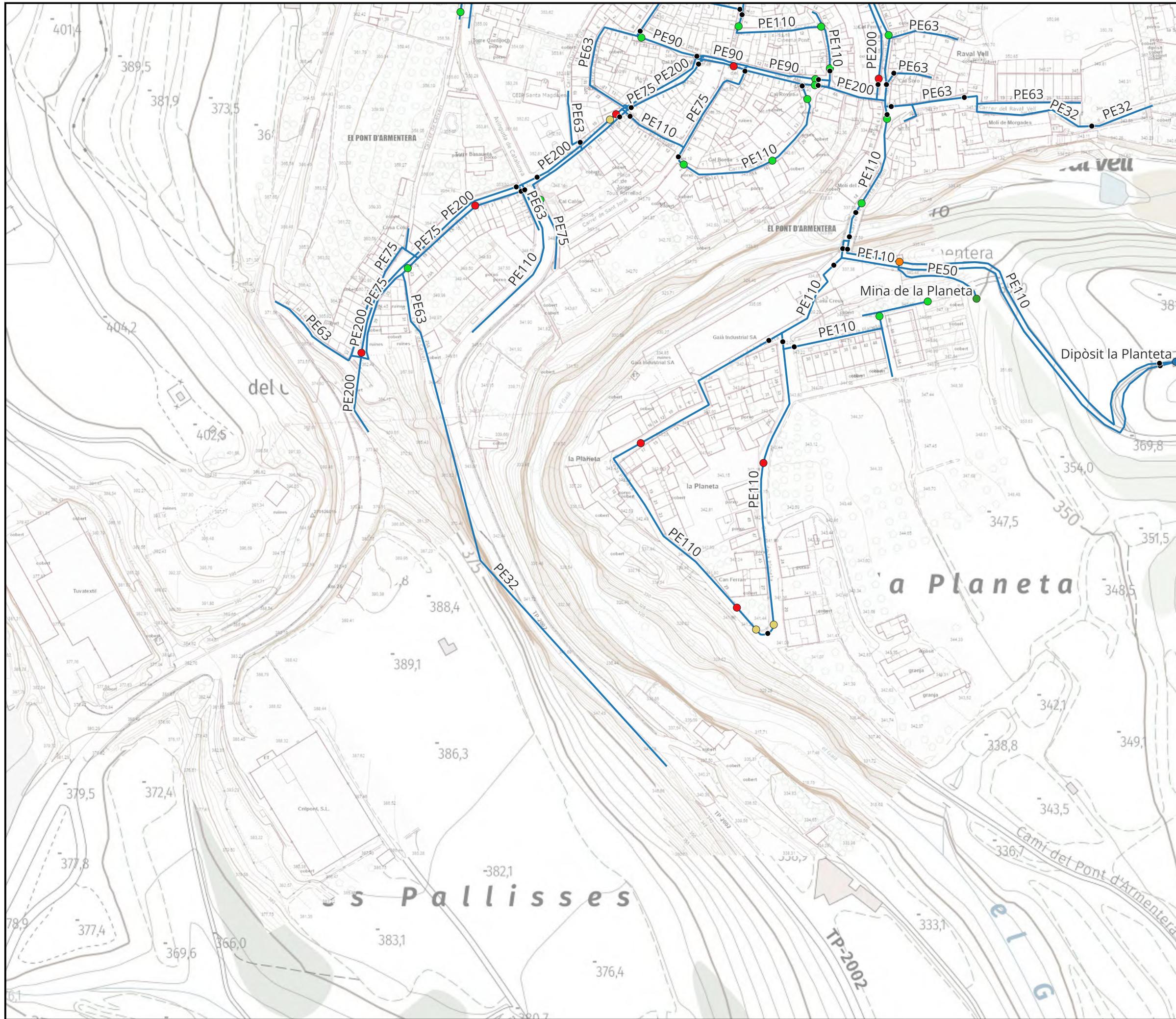
### Llegenda

#### Xarxa d'abastament actual

- Captacions
- Dipòsits
- Bombes
- Claus de pas
- Descàrregues
- Hidrants
- Boques de reg
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:2.000	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL	2			4						

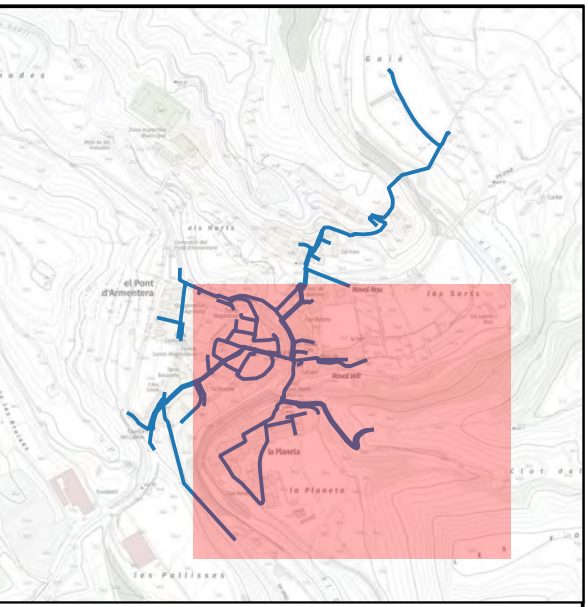
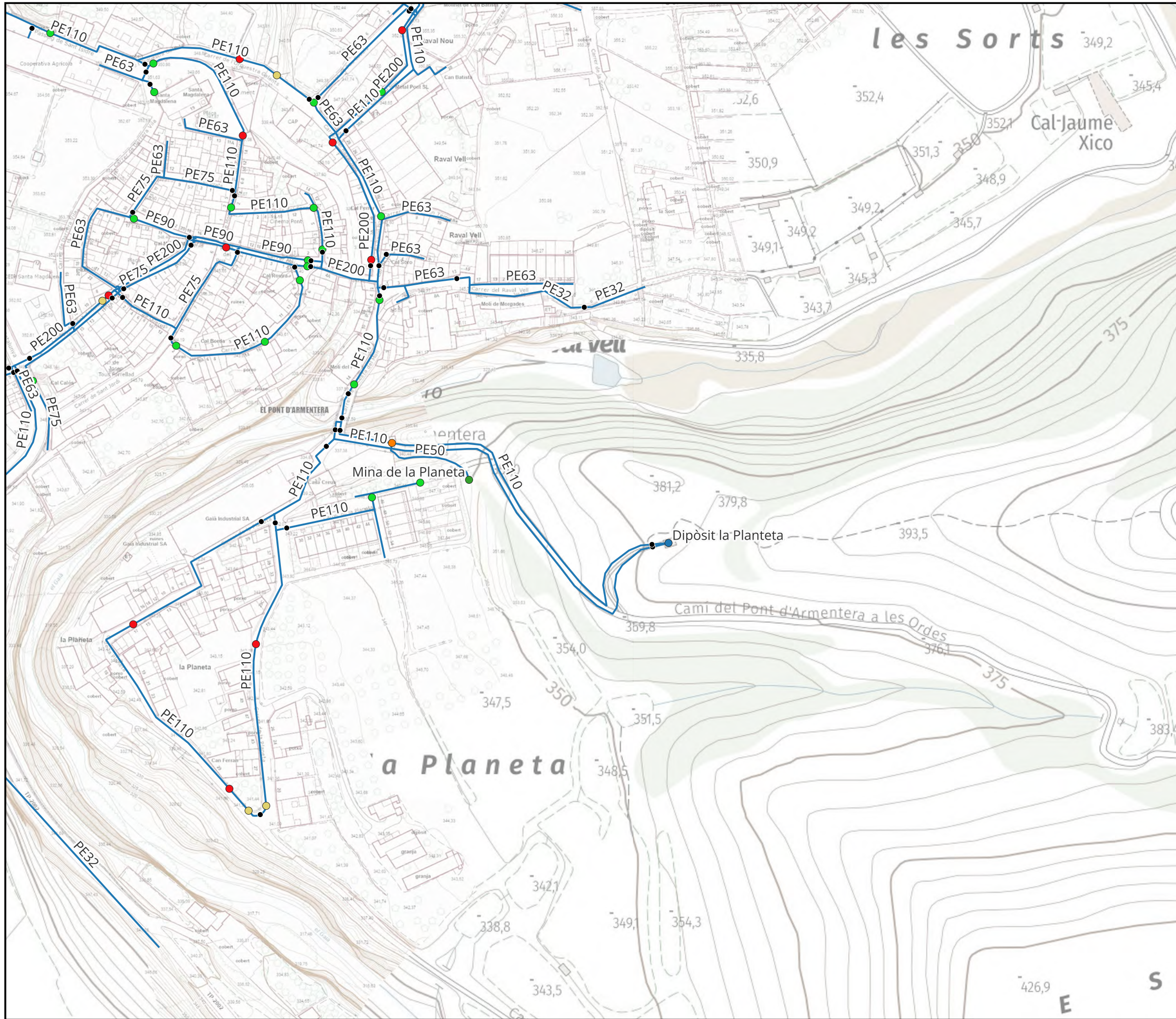
Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona de dades i d'informació de l'ens amb el CVE: E891785405664E2A2C293365595856 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:45:18



- ### Llegenda
- Xarxa d'abastament actual**
- Captacions
  - Dipòsits
  - Bombes
  - Claus de pas
  - Descàrregues
  - Hidrants
  - Boques de reg
  - Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL	PLÀNOL 2	FULL 5
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	ESCALES	1:2.000								

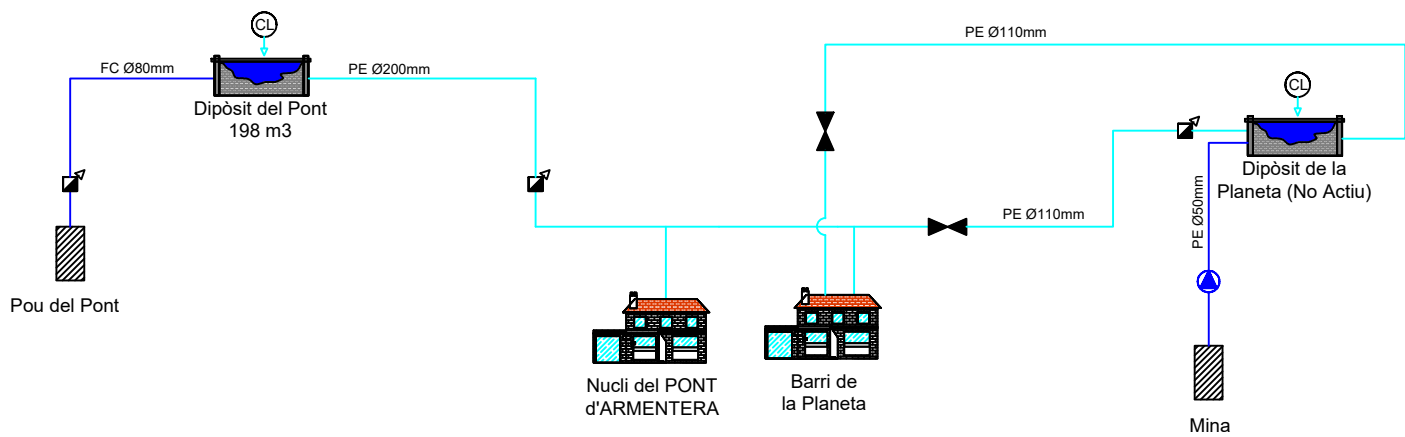
Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu ús està restringit a la seva funció de registre i de validació de l'acte de registre. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.



- ### Llegenda
- Xarxa d'abastament actual**
- Captacions
  - Dipòsits
  - Bombes
  - Claus de pas
  - Descàrregues
  - Hidrants
  - Boques de reg
  - Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES <b>1:2.000</b>	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols							COMPROVAT	B. Azcona			2	6

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament del Pont d'Armentera. Per verificar l'autenticitat i la data d'emissió, podeu accedir a la web de l'Ajuntament del Pont d'Armentera i introduir el codi de verificació que apareix a la part superior d'aquesta pàgina.



	Nom nucli
	Pou / Mina
	Dipòsit
	Vàlvula tancada
	Panell clorador
	Comptador
	Grup impulsió
	Canonada sense clor
	Canonada amb clor

PLA DIRECTOR DE L'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA

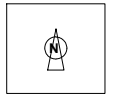


ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA ACTUAL

DATA: 11 - 02 - 2026

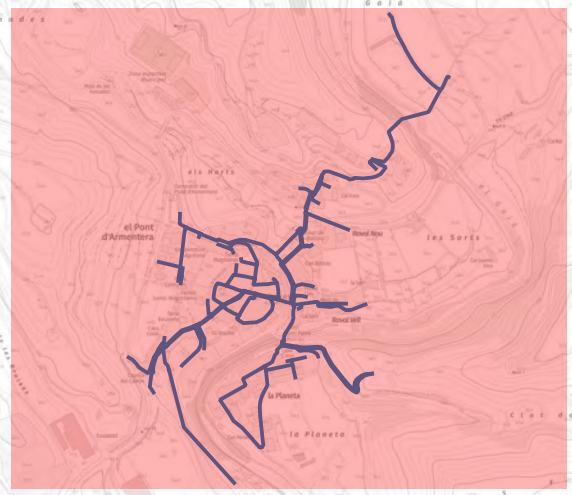
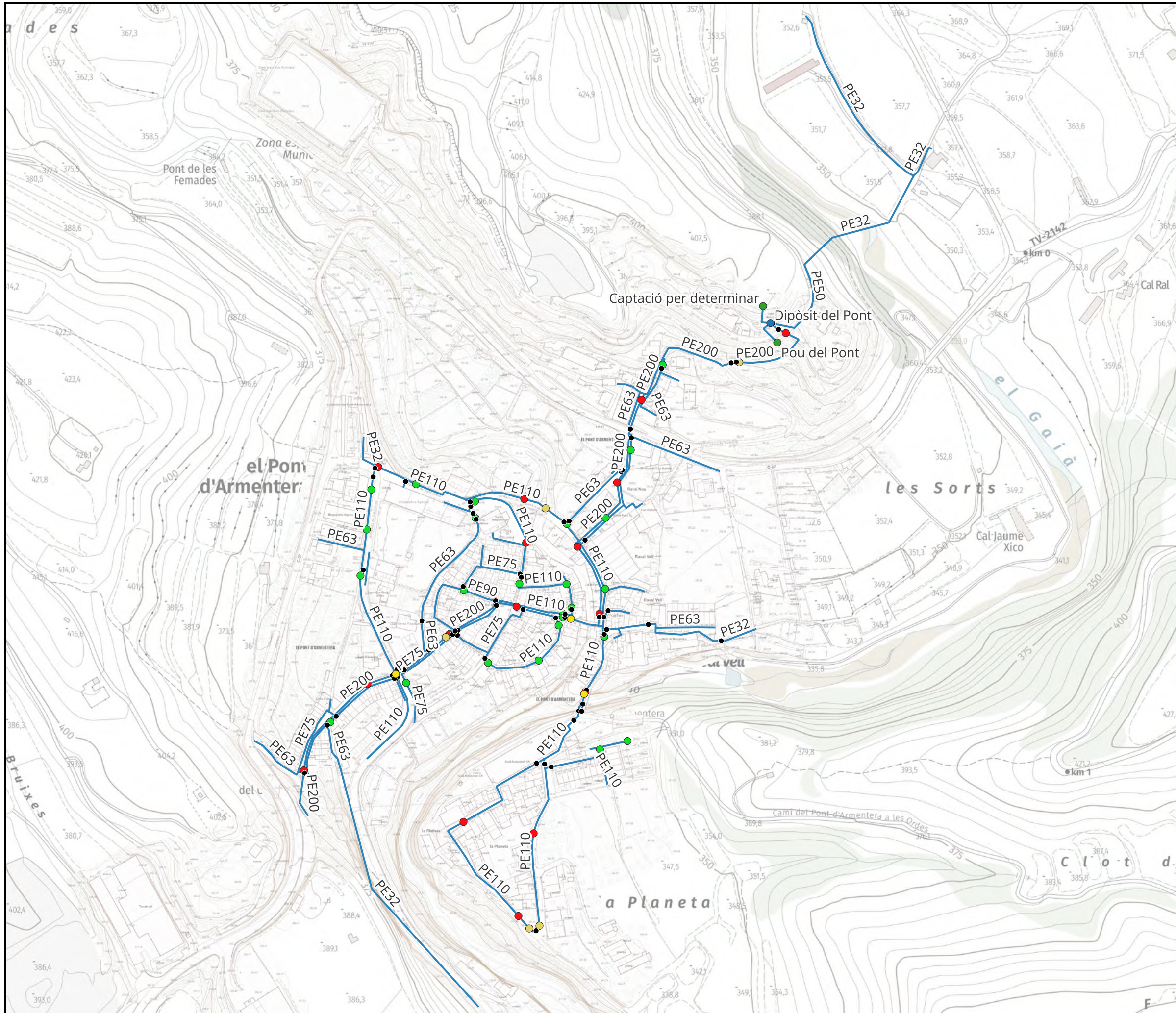
ESCALA: SENSE ESCALA

PLANOL N. 1



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: [Illegible signature]

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El servei de validació de l'original és a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE E8917785405664E4EAEAC29365598686 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:41:18.



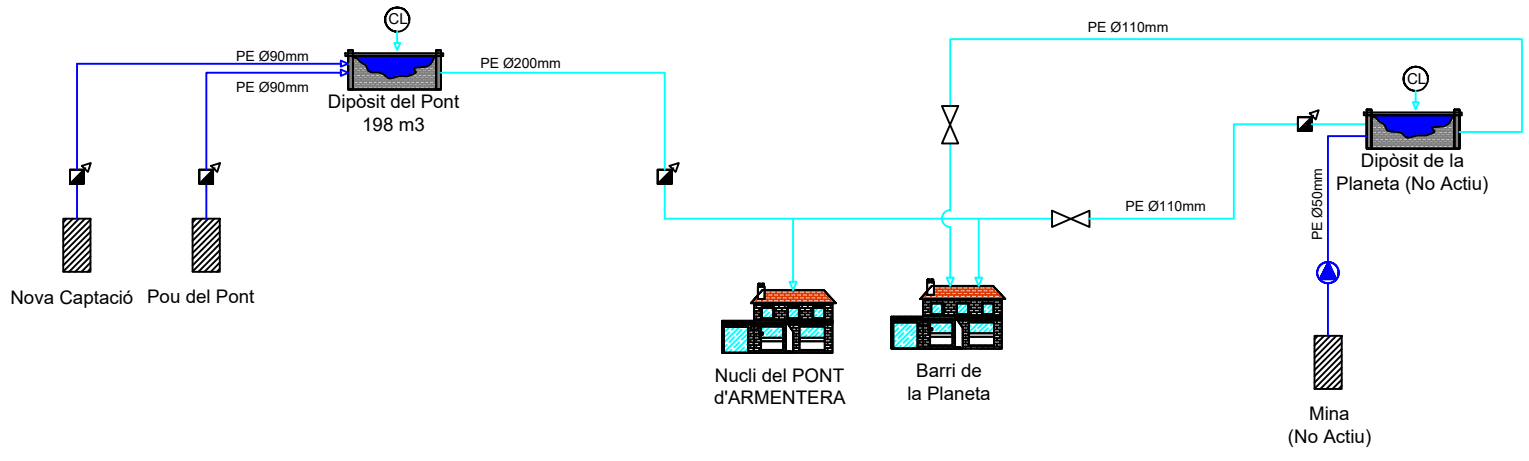
### Llegenda

#### Xarxa d'abastament futura

- Captacions
- Dipòsits
- Comptadors sectorials
- Claus de pas
- Descàrregues
- Hidrants
- Boques de reg
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols							COMPROVAT	B. Azcona	1:3.500	ESQUEMES HORIZONTALS DEL FUNCIONAMENT FUTUR	4	1

Aquest document es una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament del Pont d'Armentera a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE: 8P577B8AD6654822A2C928356B5588502 i data d'emissió 05/06/2026 a les 09:44:58



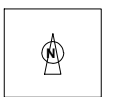
	Nom nucli
	Pou / Mina
	Dipòsit
	Vàlvula tancada
	Panell clorador
	Comptador
	Grup impulsió
	Canonada sense clor
	Canonada amb clor

PLA DIRECTOR DE L'AIGUA POTABLE  
DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA

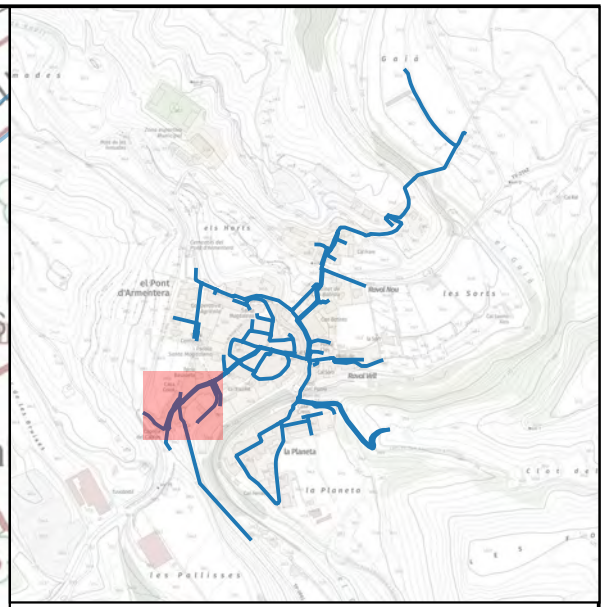
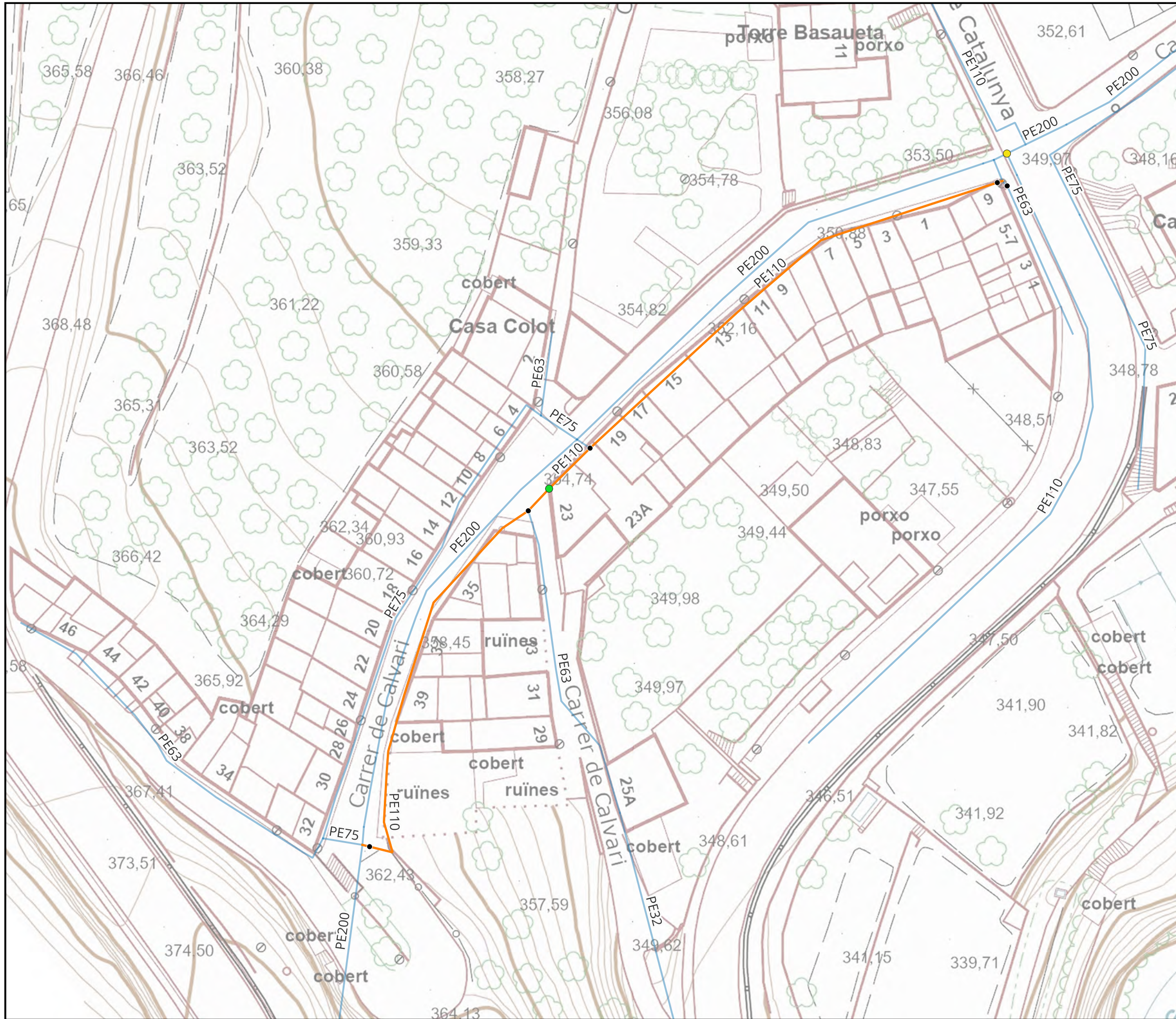


ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA FUTURA

DATA: 05 - 03 - 2026    ESCALA: SENSE ESCALA    PLANOL N. 1

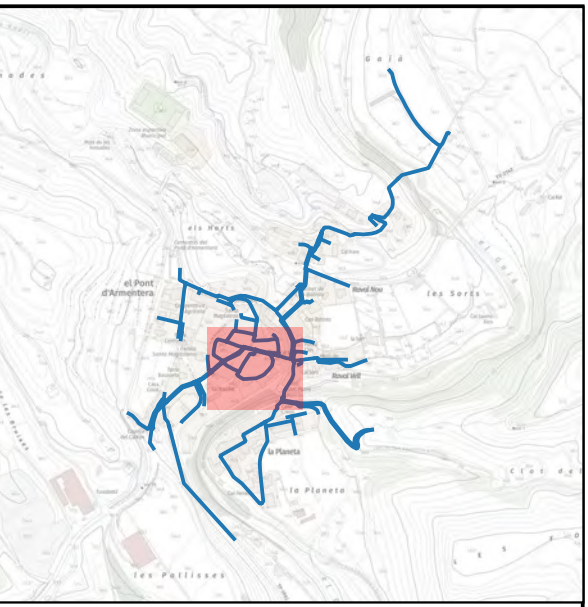
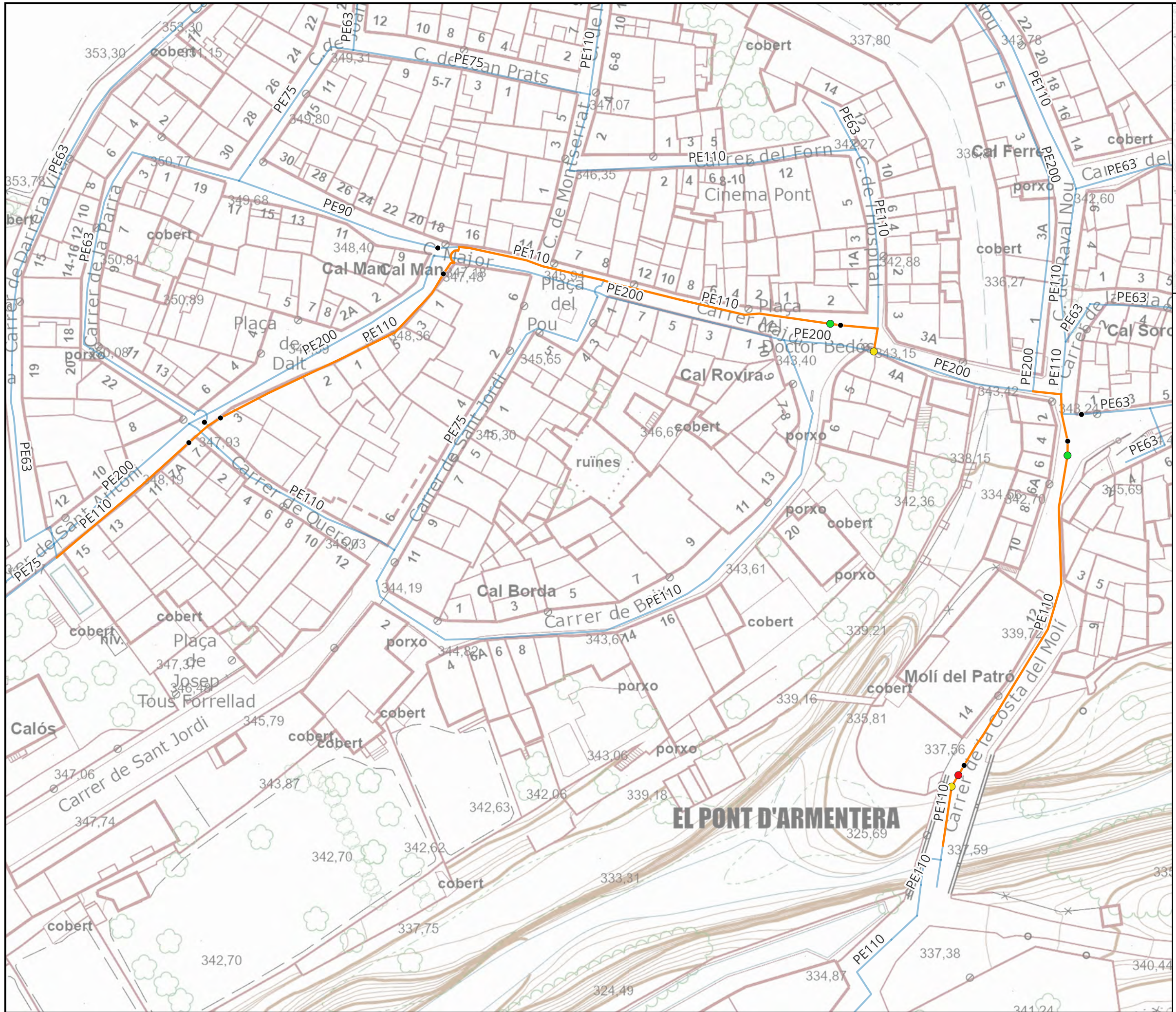


Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació Tarragona. El seu identificador és 08/06/2026 a les 09:45:18. A través del servei de validació de l'Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE: E9517785A0664E4E2A2C2365598686 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:45:18.



- Llegenda**
- Actuació 1**
- Boques de reg
  - Claus de pas
  - Comptadors sectorials
  - Canonades
- Xarxa d'abastament futura**
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	1:500	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 1			6	1				



### Llegenda

- Boques de reg
- Hidrants
- Claus de pas
- Comptadors sectorials
- Canonades (Future network)
- Canonades (Existing network)

**Xarxa d'abastament futura**

- Canonades

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
 Diputació Tarragona

CLAU	2025-0019929
ARXIU	Plànols

TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA
DATA	Abril 2026

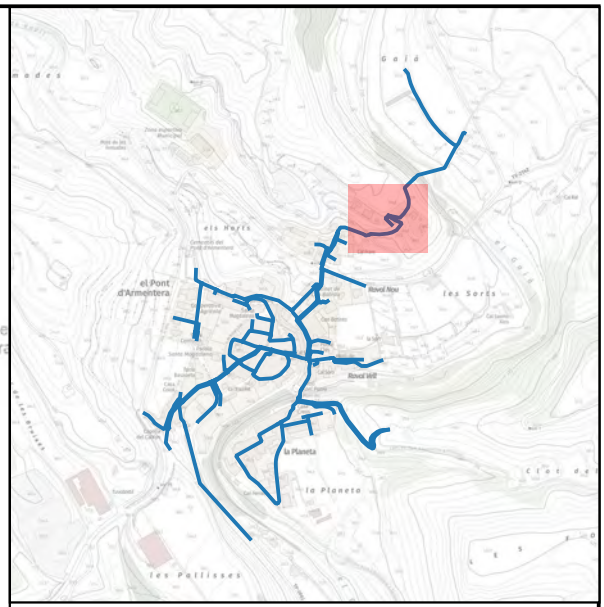
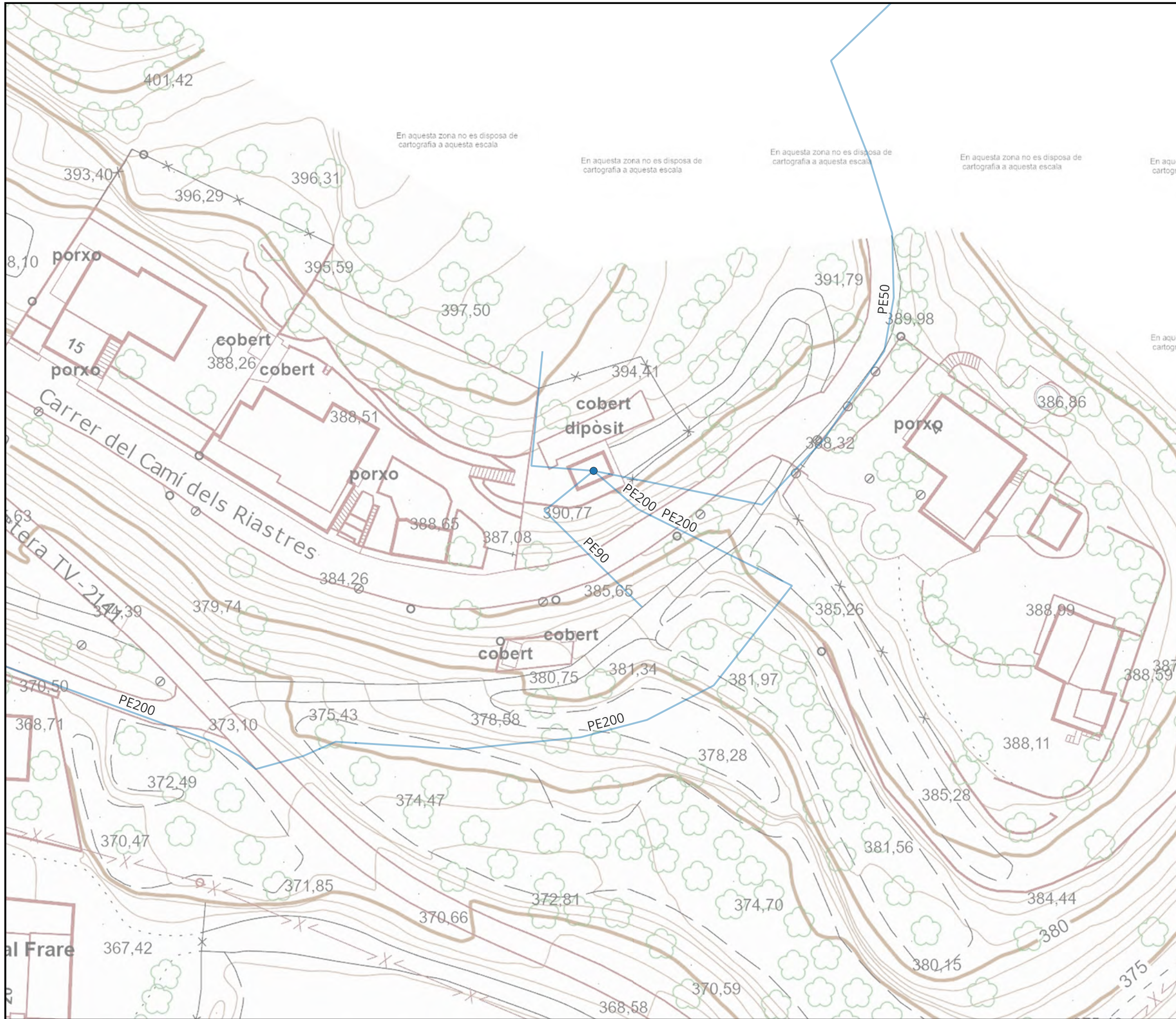
ecostudi

Ecostudi Sima, S.L.P.

DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:600
COMPROVAT	B. Azcona		

TÍTOL DEL PÀNOL	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 2	PLÀNOL	6	FULL	2
-----------------	------------------------	--------	---	------	---

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu ús està restringit a l'ús personal i no pot ser retransmès, modificat o utilitzat per a altres fins. La Diputació Tarragona no es fa responsable dels errors o omissions que puguin aparèixer en aquest document. Data de validació: 08/06/2026 a les 09:45:18.

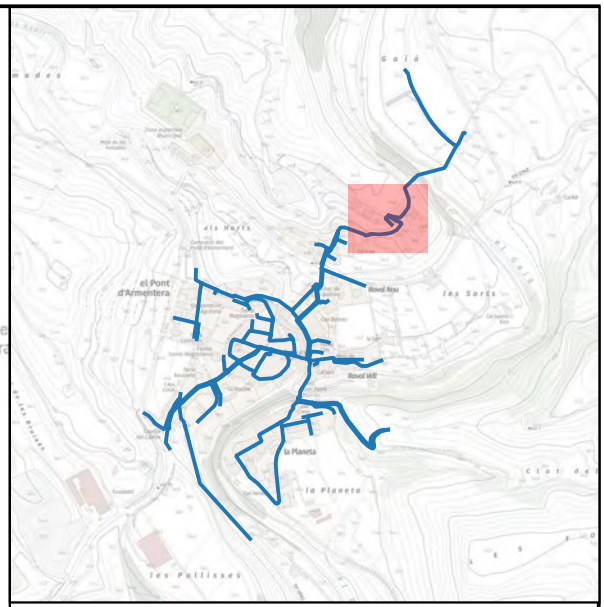
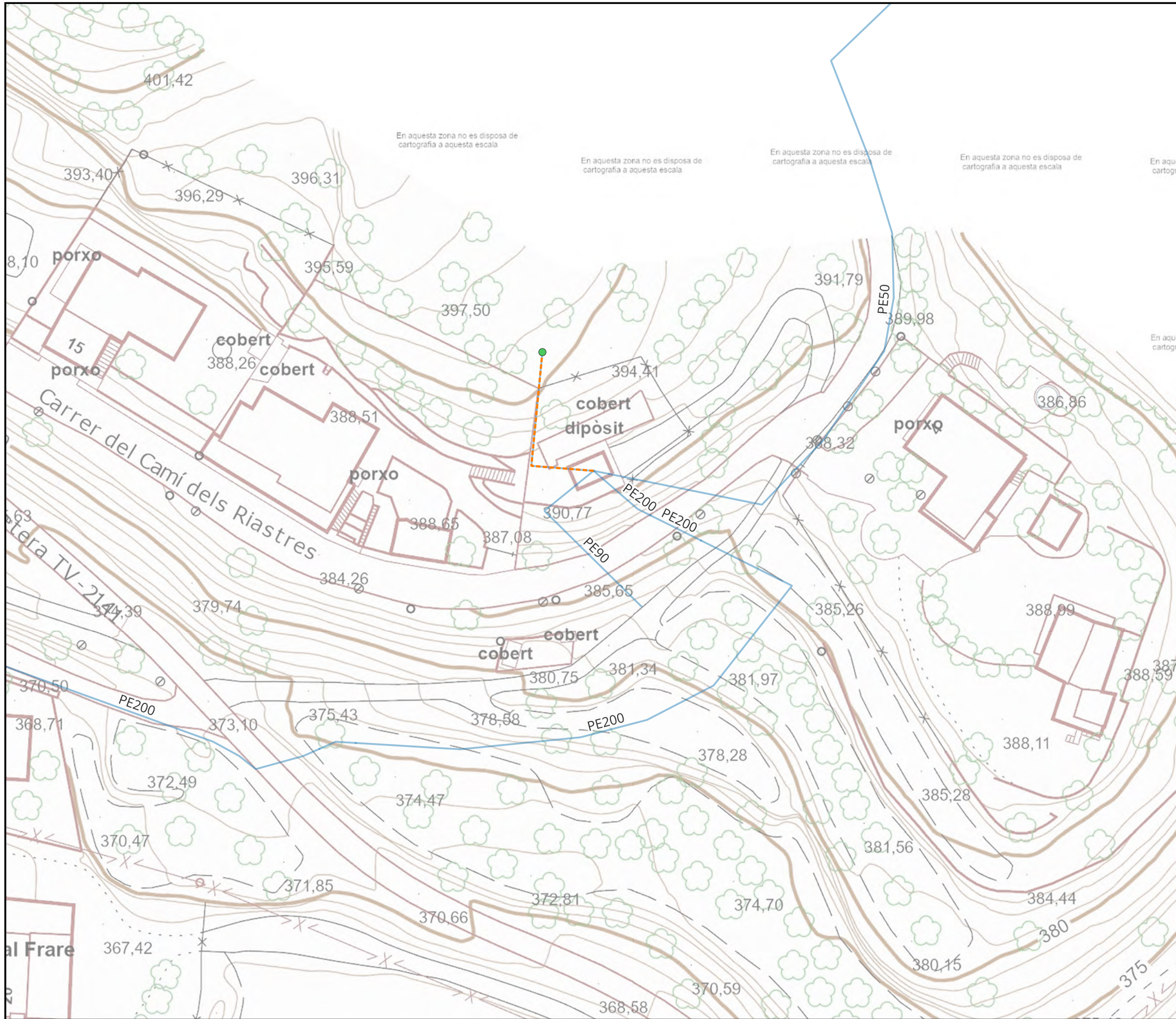


- Llegenda**
- Límit municipal
  - Actuació 4**
  - Millora del dipòsit
  - Xarxa d'abastament futura
  - Canonades

En aquesta zona no es disposa de cartografia a aquesta escala

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	DATA		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	Abril 2026			COMPROVAT	B. Azcona				

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu ús està restringit a l'ús personal i no es pot reproduir, distribuir o utilitzar per a altres fins sense el consentiment escrit de Diputació Tarragona. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.

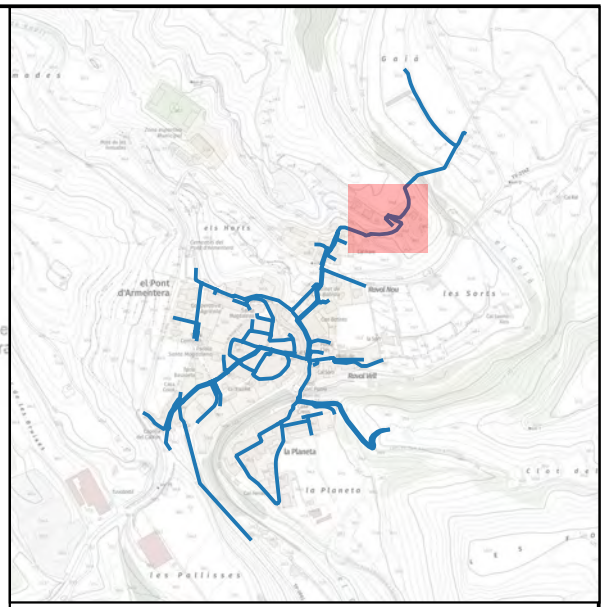
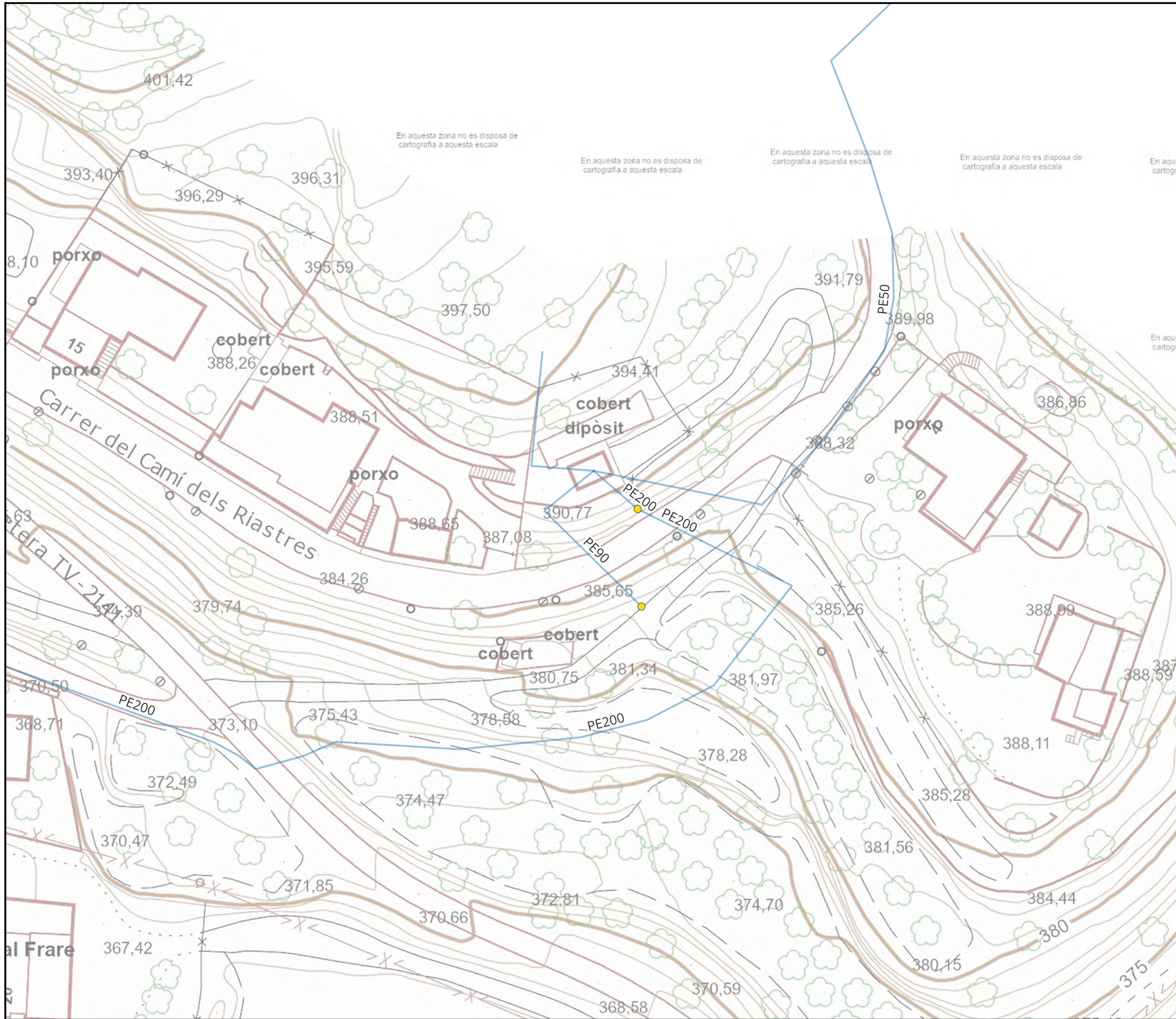





### Llegenda

- Límit municipal
- Actuació 5**
- Nova captació (per definir)
- Canonada en alta (per definir)
- Xarxa d'abastament futura**
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:500	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 5	6			4						

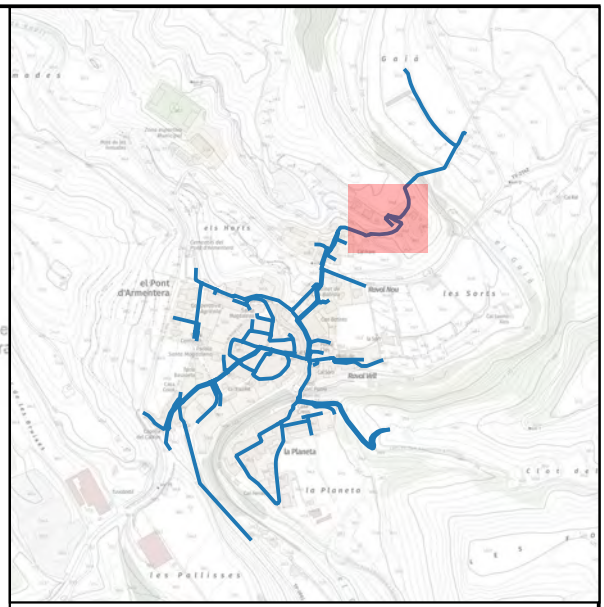
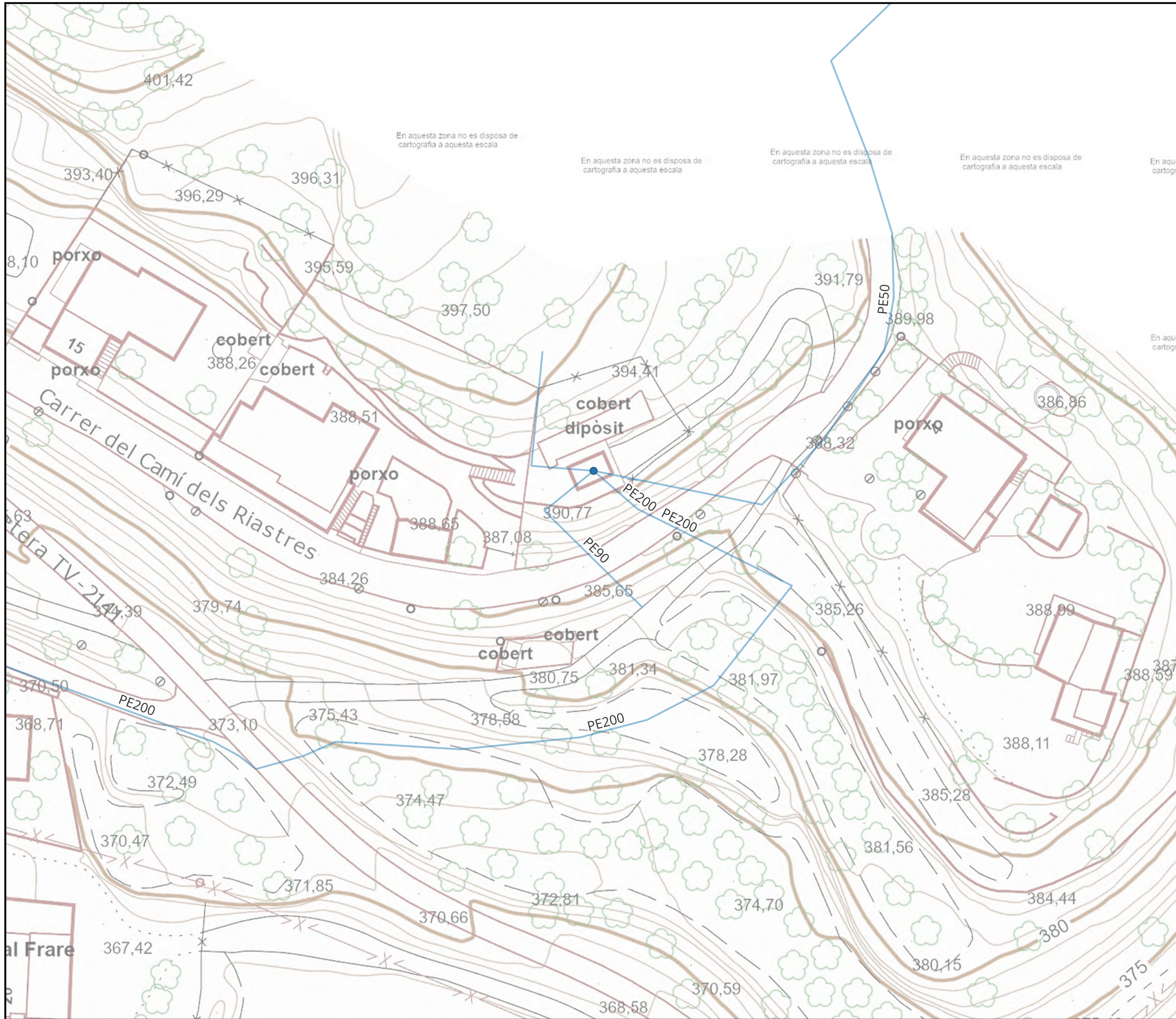
Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu ús està restringit a l'ús informatiu i no substitueix el document original. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.



- Llegenda**
-  Límit municipal
  - Actuació 6**
  -  Telectura en comptadors
  - Xarxa d'abastament futura**
  -  Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:500	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 6	6			5						

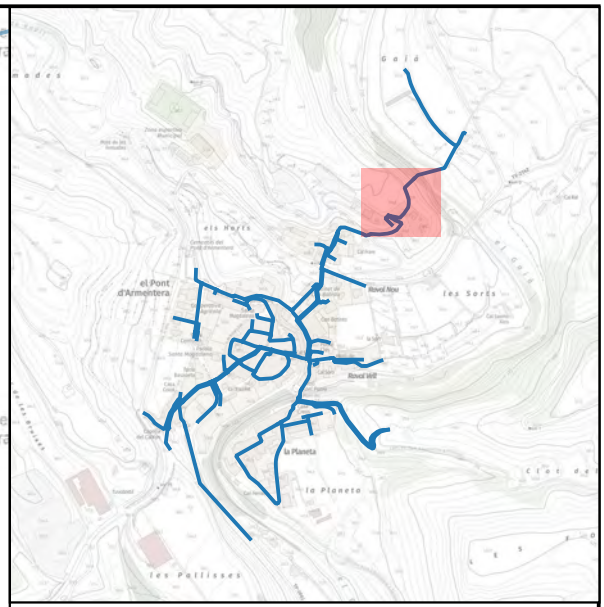
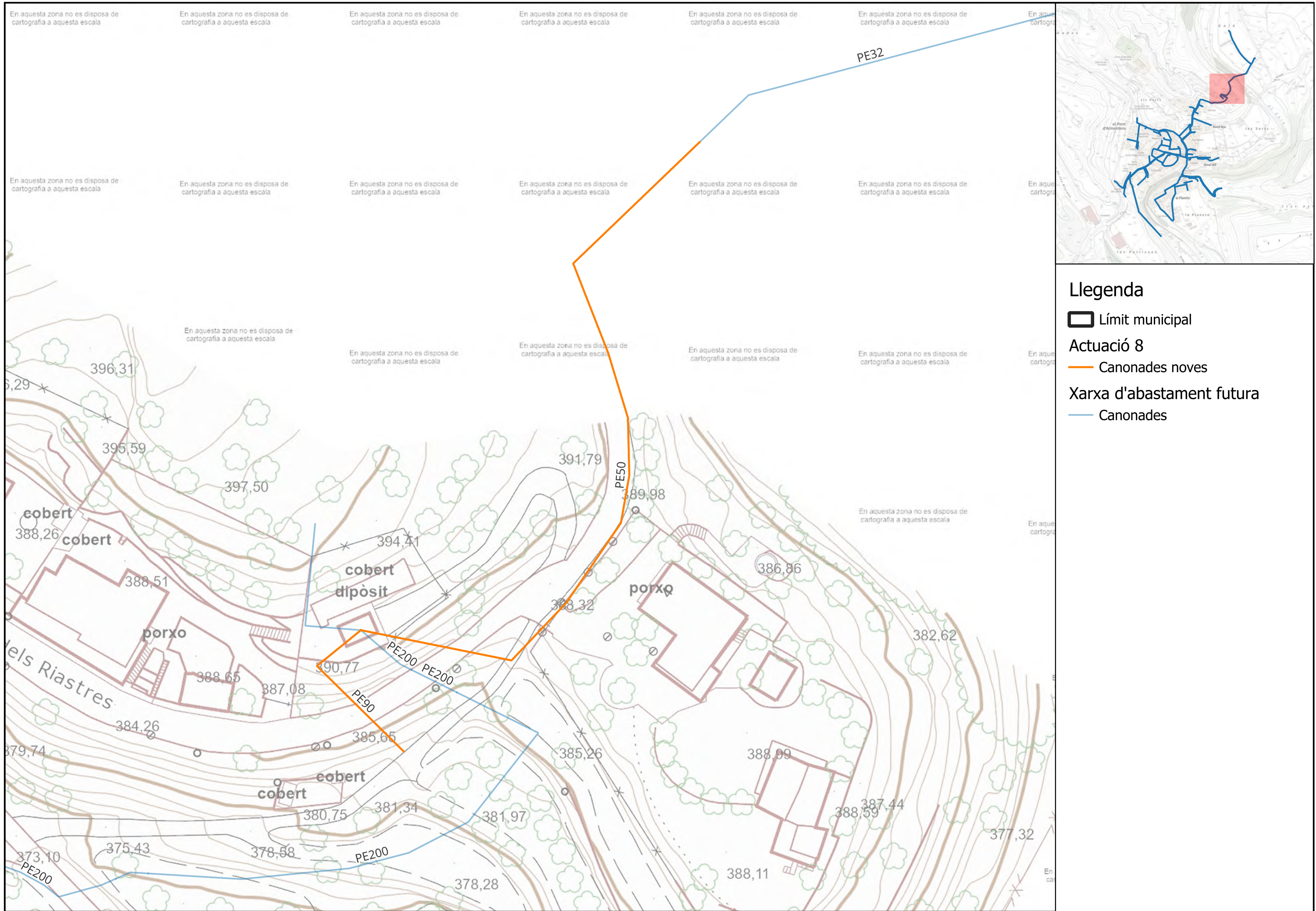
Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu identificador és 2025-0019929 i la seva data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18. A través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE F891785405664E2A2C2365598686 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 09:45:18.



- Llegenda**
- Límit municipal
  - Actuació 7**
  - Cartell informatiu
  - Xarxa d'abastament futura
  - Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:500	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 7	6			6						

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu ús està restringit a la consulta i a la validació de l'original. No es pot reproduir, copiar, distribuir, modificar, ni fer cap ús comercial d'aquest document. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.

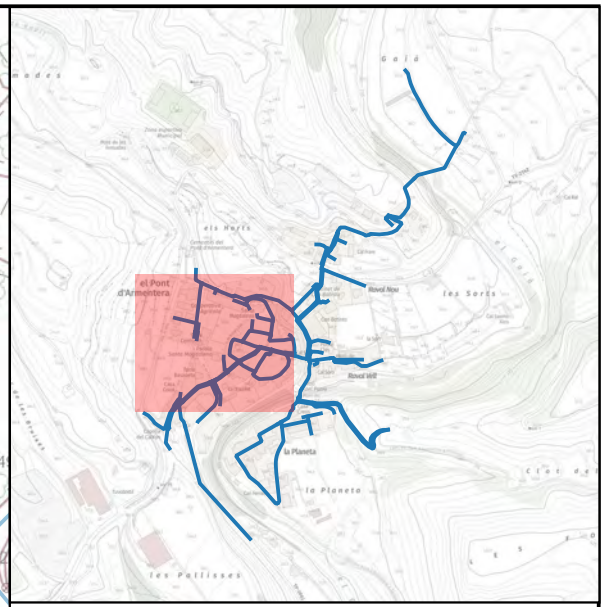


### Llegenda

- Límit municipal
- Actuació 8**
- Canonades noves
- Xarxa d'abastament futura
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES <b>1:500</b>	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 8	6			7					

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per l'ajuntament d'El Pont d'Armentera. El seu ús està restringit a la consulta i no comporta cap responsabilitat. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.

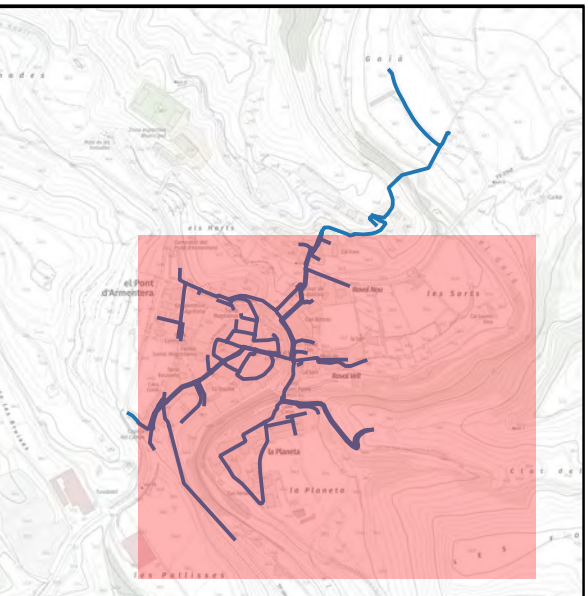
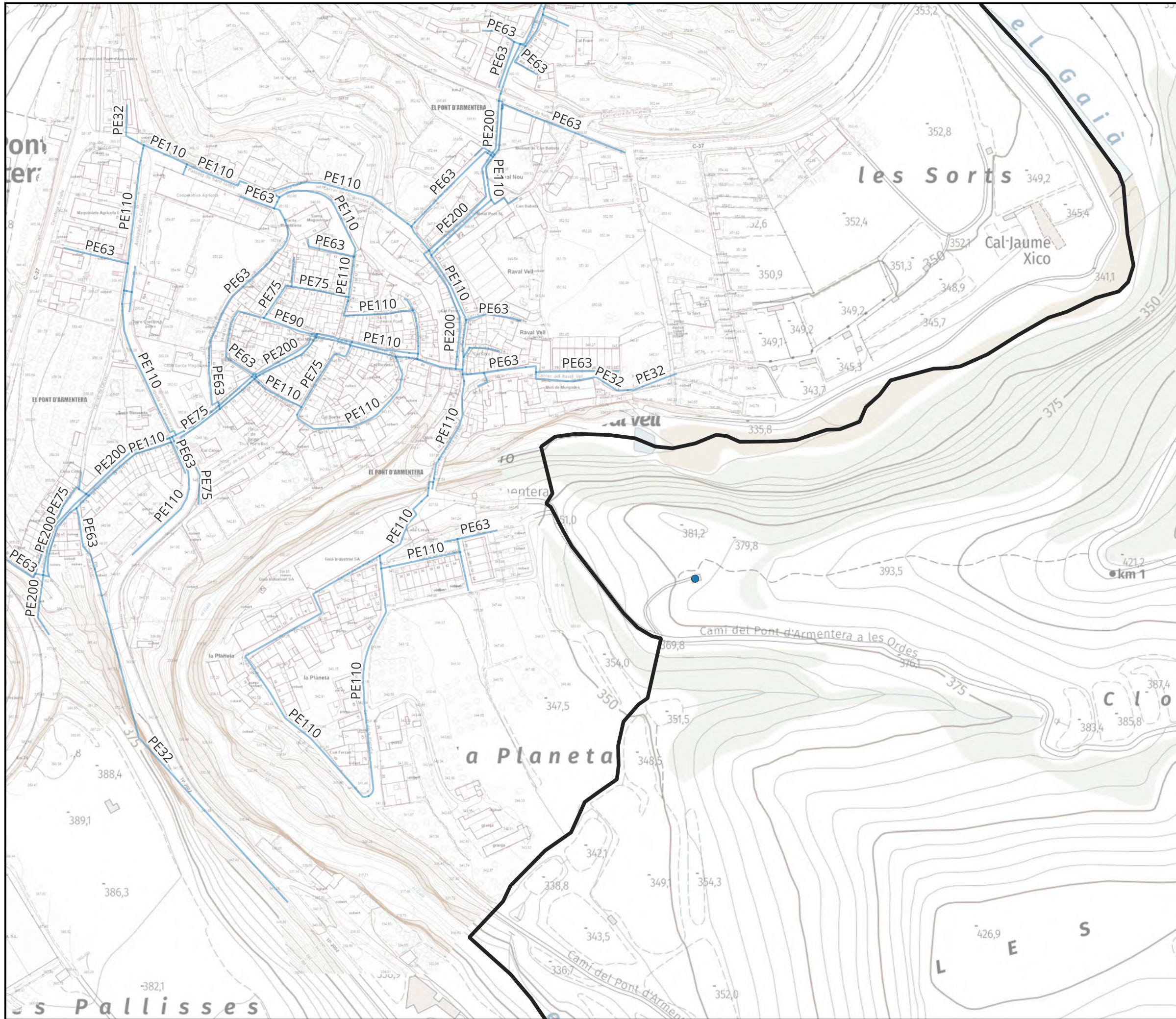


### Llegenda

- Límit municipal
- Actuació 9**
- Claus de pas
- Canonades noves
- Xarxa d'abastament futura**
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	<b>1:1.000</b>	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols							COMPROVAT	B. Azcona					

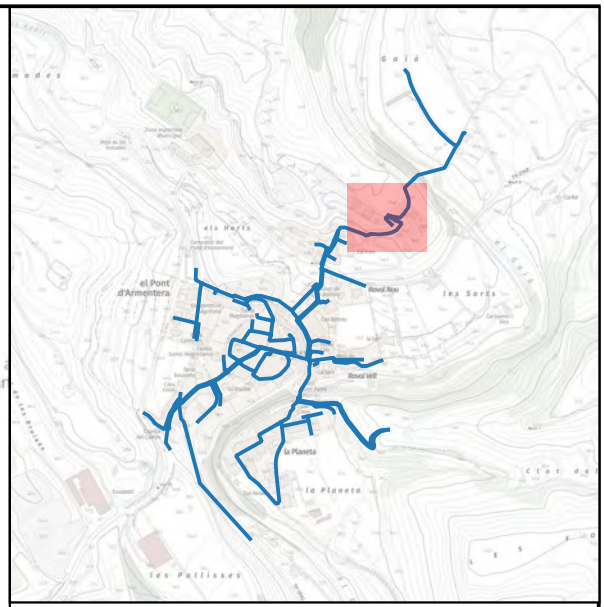
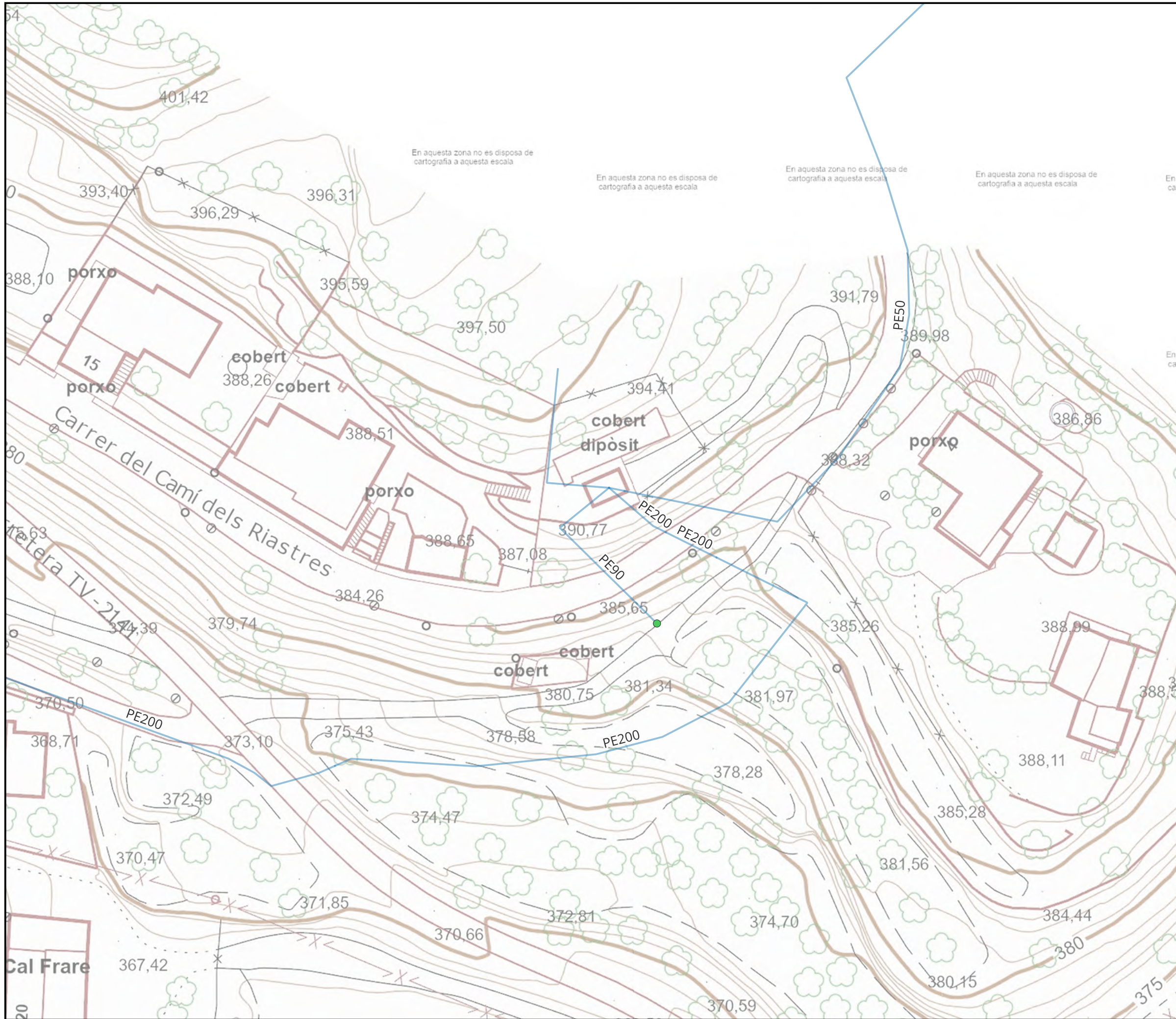
Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació Tarragona. El seu ús està restringit a la consulta i no té valor legal. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.



- Llegenda**
- Límit municipal
  - Actuació 10
  - Tancament del dipòsit
  - Xarxa d'abastament futura
  - Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	<b>1:2.500</b>	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 10			6	9				

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per l'ajuntament de Tarragona. El seu ús està restringit a la consulta i a la informació. No té validesa jurídica. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 09:45:18.



### Llegenda

- Límit municipal
- Actuació 11**
- Millora pou del Pont
- Xarxa d'abastament futura
- Canonades

	CLAU	2025-0019929	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DEL MUNICIPI DEL PONT D'ARMENTERA	DATA	Abril 2026		Ecostudi Sima, S.L.P.	DIBUIXAT PER	B. Azcona	ESCALES	1:500	TÍTOL DEL PÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	Plànols	COMPROVAT	B. Azcona	ACTUACIONS: ACTUACIÓ 11	6			10						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ejbntam6dtdcT8rgag0na 8deUawer.iP6den Ver:5fcau1ene5atantcitat a  
Través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE F9178940664E2A2C9E35655B656 i data d'emissió 08/06/2026 a les 02:44:58

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
JosepLMGHMIBbada F0sB64642825)\*e1SdGà 01/05a208606/20861a:15s188:35:17



# MEMÒRIA

## Pla director d'abastament d'aigua potable

---

Municipi  
**Figuerola del Camp (Alt Camp)**

Data  
**Juny 2023**

Expedient: **8004330008-2021-0005794**  
Clau: **2021-0005794**

Redacció: **MS CONSULTORS**  
Direcció: **Enginyeria municipal**

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2550BB3369F4F7A722BB3A085B54E i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
ROBERT MARZÀ HARRADA ROLATÉ numX212f9(8IGd1e104iã008004/a026sa08e5708935:17

**ÍNDIX**

# **DOCUMENT NÚM. I. MEMÒRIA I ANNEXES**

## **MEMÒRIA**

1. OBJECTE.
2. ANTECEDENTS I DADES DEL MUNICIPI.
3. JUSTIFICACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PLA.
4. DESCRIPCIÓ DE LES NECESSITATS I CABALS ACTUALS.
5. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA ACTUAL I DE LES CONDICIONS SANITÀRIES.
6. MANCANCES ACTUALS
7. CONDICIONANTS I CRITERIS ADOPTATS PER A LA REDACCIÓ DEL PLA.
8. ESTUDI DEMOGRÀFIC DE FUTUR.
9. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA.
10. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA FUTURA.
11. PROPOSTA D'ACTUACIONS.
12. PLA DE MANTENIMENT.

## **ANNEXES**

- ANNEX 1. CÀLCULS DELS SERVEIS
- ANNEX 2. ANALÍTIQUES D'AIGUA

## **DOCUMENT NÚM. II. PLÀNOLS**

### **PLÀNOLS**

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. ESQUEMA
3. XARXA ALTA FIGUEROLA DEL CAMP
4. XARXA BAIXA FIGUEROLA DEL CAMP
5. XARXA ALTA MIRAMAR
6. XARXA BAIXA MIRAMAR
7. MILLORES XARXA ALTA FIGUEROLA
8. MILLORES XARXA BAIXA FIGUEROLA DEL CAMP
9. MILLORES XARXA ALTA MIRAMAR
10. MILLORES XARXA BAIXA MIRAMAR
11. NOVA CAPTACIÓ DEL MUNICIPI

## **DOCUMENT NÚM. III. ANÀLISIS ECONOMICOFINANCER**

1. PRESSUPOST
2. ESTUDI ECONÒMIC

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Registre de la Generalitat de Catalunya a l'Oficina d'Informàtica de la Generalitat de Catalunya i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

# DOCUMENT 1

## MEMÒRIA I ANNEXOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona a l'adreça de correu electrònic [cert@ta.gub.cat](mailto:cert@ta.gub.cat) i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:  
ROBERT MARZÀ HARRADA ROLATÉ nuM212f9(8IGd1e104iã008004/a026sa08e5708935:17

## 1.- MEMÒRIA

## **ÍNDEX**

1. OBJECTE.
2. ANTECEDENTS I DADES DEL MUNICIPI.
3. JUSTIFICACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PLA.
4. DESCRIPCIÓ DE LES NECESSITATS I CABALS ACTUALS.
5. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA ACTUAL I DE LES CONDICIONS SANITÀRIES.
6. MANCANCES ACTUALS
7. CONDICIONANTS I CRITERIS ADOPTATS PER A LA REDACCIÓ DEL PLA.
8. ESTUDI DEMOGRÀFIC DE FUTUR.
9. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA.
10. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA FUTURA.
11. PROPOSTA D'ACTUACIONS.
12. PLA DE MANTENIMENT.

## **1. OBJECTE.**

En aquest Pla Director es presenta un estudi sobre la disponibilitat, necessitat i avaluació dels cabals, pressions i instal·lacions actuals de la xarxa d'abastament d'aigua. Establint unes hipòtesis de creixement de població i demandes en funció del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM).

Aquest document té com a objectiu avaluar l'estat actual de les instal·lacions i fer una prognosi de l'estat futur d'aquestes definint les deficiències del sistema, les propostes de millora, una valoració econòmica i una planificació d'execució de les mateixes per assegurar un correcte i suficient funcionament del servei.

## **2. ANTECEDENTS I DADES DEL MUNICIPI.**

Segons la divisió territorial del 1.936 de la Generalitat de Catalunya Figuerola del Camp és un municipi de la comarca de l'Alt Camp, la capital de la qual és Valls. Amb una població d'uns 332 habitants (IDESCAT 2022), la població s'agrupa al nucli urbà de Figuerola, però dins del terme municipal també trobem el nucli de Miramar que es un bé cultural d'interès local amb una població de 12 habitants.

L'extensió del terme municipal és de 22,72 km<sup>2</sup>. Limita amb els següents termes municipals: Al nord amb Barberà de la Conca i Cabra del Camp; a l'Oest amb Montblanc; al Sud amb Valls; i a l'Est amb El Pla de Santa Maria.

Es connecta per carretera local amb El Pla de Santa Maria i a la carretera que uneix aquest darrer amb Cabra del Camp. I dista uns 10 km de la capital de comarca i uns 30 km de la capital de província.



*Imatge 1 – Vista aèria de Figuerola del Camp*

## 2.1. Cartografia

S'han consultat i utilitzat diferents mapes i plànols per la definició de la proposta que es realitza en aquest avantprojecte.

Per la confecció dels plànols s'ha treballat en base al mapa topogràfic escala 1:5000 del Catàleg d'alta resolució de l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) <http://www.icc.cat>.

Per altres qüestions, com el coneixement del territori on es realitzen les actuacions, la seva mobilitat i interrelacions amb el seu entorn, s'ha recorregut a Cartografia d'Escales Més Petites del mateix institut.

Tipus de mapa	Escala
Base topogràfica	1:5.000
Ortofotomapa	1:2,5 cm vigent

### 3. JUSTIFICACIÓ DE LA REDACCIÓ DEL PLA.

L'any 2008 es va redactar el pla director d'abastament del municipi de Figuerola del Camp, amb l'objectiu principal d'assolir una millora en les prestacions de la xarxa local d'abastament.

Aquest pla deixava de manifest que en el municipi de Figuerola del Camp no hi havia problemes a mig i llarg termini amb l'abastament i que hi havia una bona qualitat de l'aigua. Per altra banda, es demanava suprimir el dipòsit petit i actualitzar la xarxa d'aigua per millorar el rendiment de la xarxa.

La xarxa en baixa s'ha anat renovant al llarg dels últims 15 anys amb canonades de polietilè de diferents diàmetres.

Aquest pla director actualitza les condicions actuals de la xarxa d'abastament i garanteix el correcte subministrament d'aigua tant en quantitat com en qualitat del municipi de Figuerola del Camp, planificant les infraestructures de captació, transport, tractament, regulació i distribució necessàries per poder corregir les situacions de mancança de cabals adequant la qualitat als requisits de la normativa sanitària vigent.

#### 4. DESCRIPCIÓ DE LES NECESSITATS I CABALS ACTUALS.

##### 4.1. Abonats

L'any 2022 hi havia un total de 211 abonats al municipi de Figuerola del Camp. Aquests 211 abonats es distribueixen entre diferents tipologies d'abonats, recollits en la següent taula:

Tipus de contracte 2022	Quantitat	Proporció
Industrial	10	4,74%
Domèstic	195	92,42%
Municipal	6	2,84%
<b>TOTAL</b>	<b>211</b>	<b>100%</b>

*Taula 1 – Nombre d'abonats segons tipus de contracte l'any 2022*

##### 4.2. Cabals, dotacions i rendiments.

S'ha partit de les dades d'explotació del 2022 per portar a terme l'anàlisi de cabals, dotacions i rendiments ja que el comptador amb telecontrol es va instal·lar l'últim any i l'ajuntament no disposa de dades d'anys anteriors. .

- Volum registrar [m<sup>3</sup>]: Cabal d'aigua comprat en alta i subministrat al dipòsit de Figuerola del Camp.
- Volum subministrat [m<sup>3</sup>]: Cabal registrats als comptadors dels abonats de Figuerola del Camp.
- Rendiment [%]: Rendiment global de la xarxa

Any	Volum registrat [m <sup>3</sup> ]	Volum subministrats [m <sup>3</sup> ]	Rendiment [%]
2021	19.967	-	-
2022	23.062	52.012,7	44,34

*Taula 2 – Demandes i consums pel període 2021-2022*

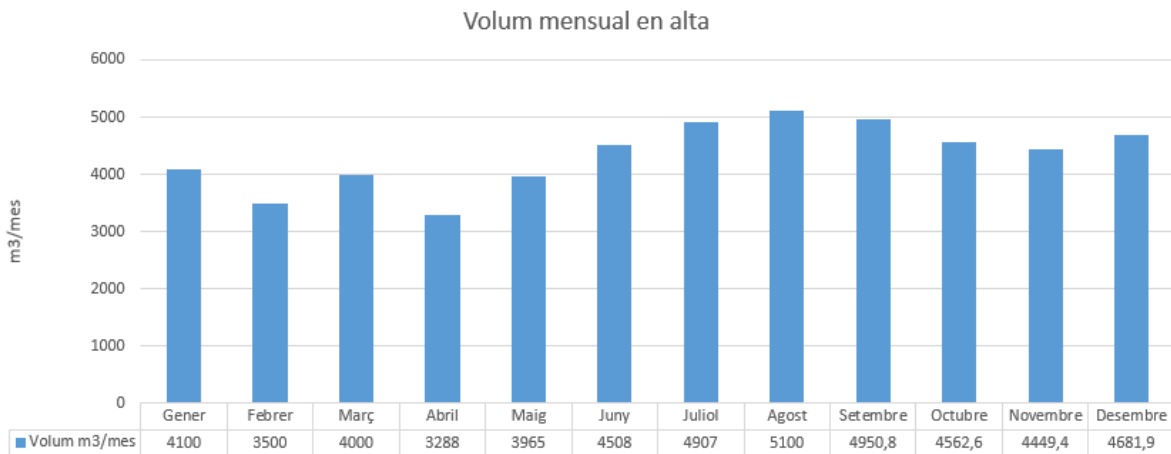
**MEMÒRIA**

**4.2.1. Sistema d'alta**

El volum total comprat en alta prové dels dos pous, amb un total de 52.012,7 m<sup>3</sup> durant l'any 2022, corresponent a un cabal mitjà mensual de 4.334,4 m<sup>3</sup>/mes i el factor punta mensual respecte aquesta mitjana es de 1,18 al mes d'agost. Amb la població de Figuerola del Camp al 2022 de 320 habitants, tenim una dotació en alta mitjana de 445,31 l/(hab x dia).

Nucli poblacional	Població [hab.]	Volum comprat [m <sup>3</sup> ]	Dotació [l/(hab x dia)]
Figuerola del Camp	320	52.012,7	445,31

*Taula 3 – Dotació a xarxa d'alta per al nucli poblacional de Figuerola del camp*



*Gràfica 1 – Volum mensual en alta*

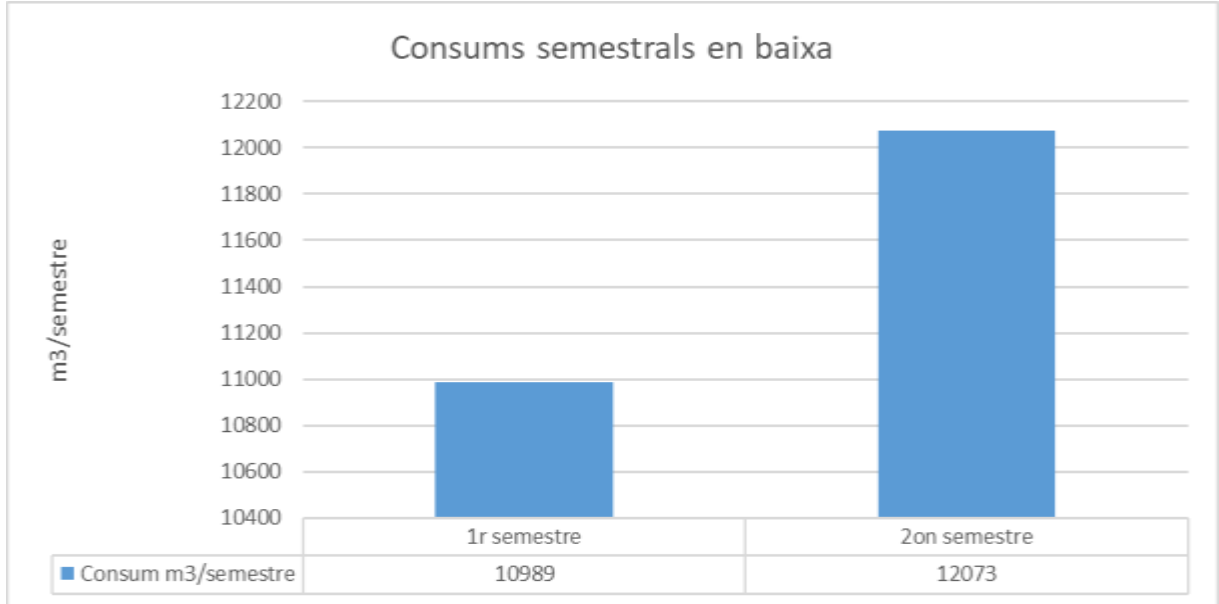
**4.2.2. Sistema de baixa**

Pel que fa al sistema de baixa, es pren una mesura dels comptadors dels abonats 2 cops l'any, aquests registren el volum anual durant el 2022 de 23.062 m<sup>3</sup>. Corresponent a un cabal mitja de 11.531 m<sup>3</sup>/semestre. El factor punta semestral respecte a aquesta mitjana es de 1,05 al 2on semestre. Amb la població de Figuerola del Camp al 2022 de 320 habitants, tenim una dotació en baixa mitjana de 197,45 l/(hab x dia).

**MEMÒRIA**

Nucli poblacional	Població [hab.]	Volum registrat [m <sup>3</sup> ]	Dotació [l/(hab x dia)]
Figuerola del Camp	320	23.062	197,45

Taula 4 – Dotació a xarxa de baixa per al nucli poblacional de Figuerola del camp



Gràfica 2 – Consum semestral en baixa

**4.2.3. Evolució del rendiment de la xarxa**

No es pot calcular l'evolució del rendiment de la xarxa ja que el comptador amb telecontrol es va instal·lar l'últim any i l'ajuntament no disposa de dades d'anys anteriors.

**4.3. Simulació de la xarxa**

Amb el software EPANET s'han portat a terme simulacions del funcionament hidràulic de la xarxa per tal de calcular els cabals que circulen per les canonades i la pressió als nodes de la xarxa.

### 4.3.1. Introducció de la xarxa

Amb els diferents plànols As build proporcionats s'ha creat un inventari SIG amb dades de la xarxa que inclou materials, rugositats, diàmetres i longituds de les canonades tant d'alta i baixa així com cotes de dipòsits, pous i diferents escomeses.

Es pot exportar l'inventari SIG creat per poder crear un model a EPANET on es representa la xarxa en planta amb trams i nodes caracteritzats amb la informació inicial disponible. En total es modelitzen:

- 113 trams per a canonades definits per:
  - Identificació del tram
  - Nodes d'inici i final del tram
  - Tipologia del tram (vàlvula, bomba o canonada)
  - Si es tracta de canonades: longitud (m), diàmetre hidràulic (mm) i rugositat (coeficient C)

Respecte als 113 trams, identifiquem:

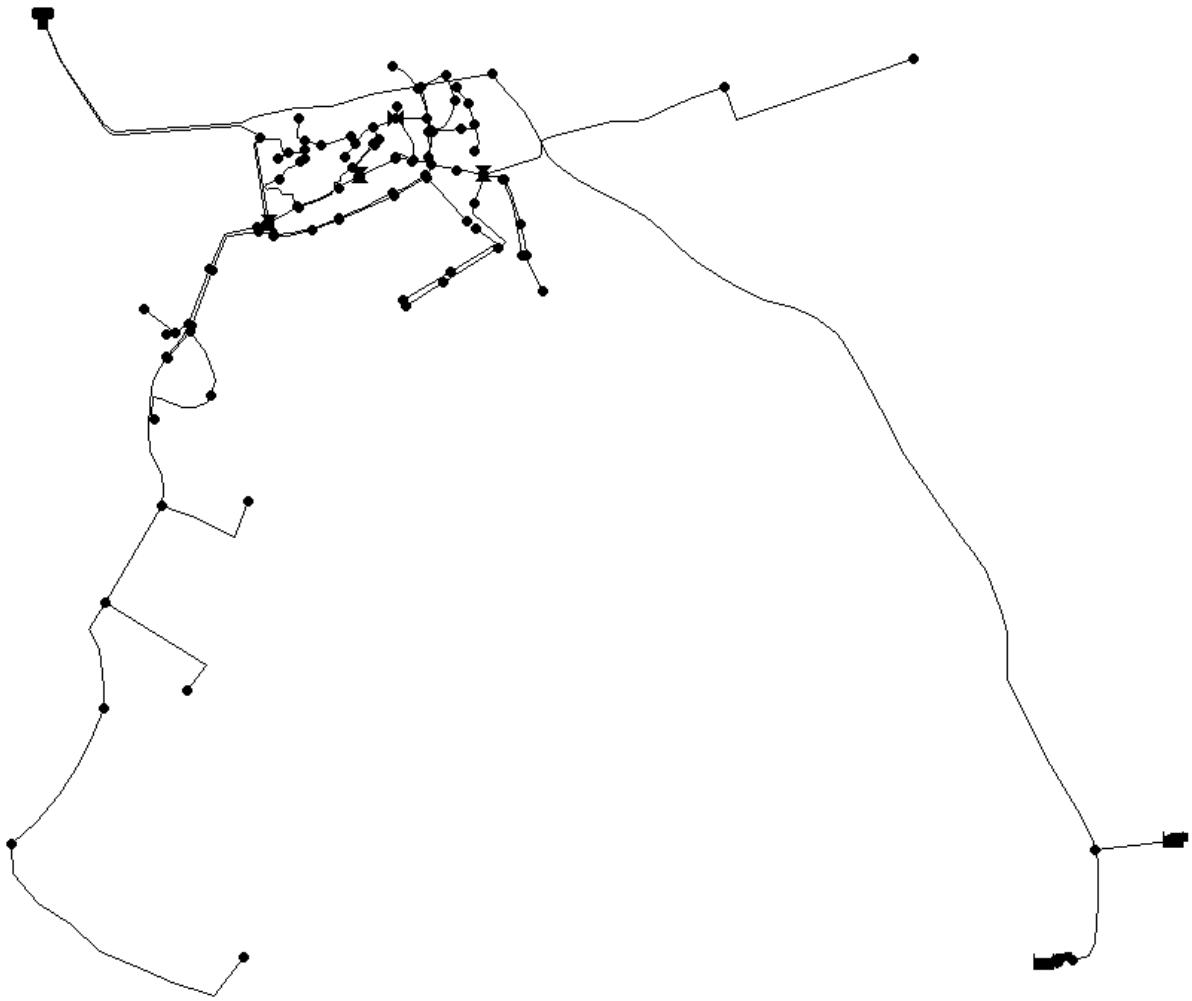
- 2 bombes que porten l'aigua dels pous al dipòsit.
  - 4 vàlvules reguladores de pressió ubicades en funció de la informació proporcionada.
  - 107 canonades amb diferents propietats.
- 
- 108 nodes definits per:
    - Identificació del node
    - Coordenades X i Y
    - Elevació sobre el nivell del mar (m)
    - Tipologia de node (embassament, dipòsit o escomesa)
    - Característiques particulars de cada tipologia de node
    - Si es tracta d'escomeses: patró de consum i demanda base

## MEMÒRIA

---

Respecte als 108 nodes, identifiquem:

- 2 embassaments, per representar els dos pous
- 1 dipòsit, per representar el dipòsit de 400 m<sup>3</sup>
- 105 nodes escomeses on indicar la demanda base o interseccions entre canonades



*Imatge 2 – Xarxa de Figuerola del Camp a EPANET*

### 4.3.2. Introducció de la demanda base

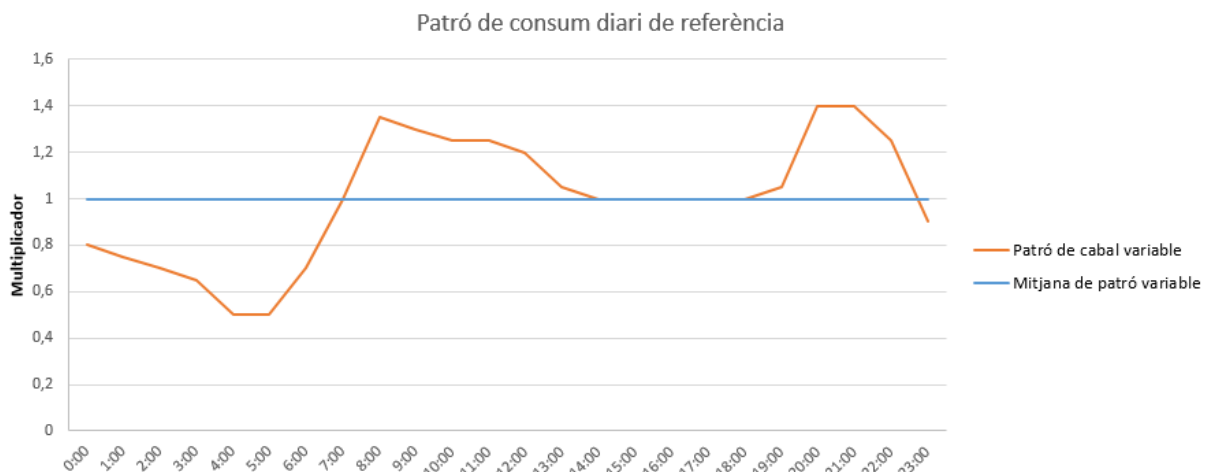
En els nodes que tenen connectats escomeses se'ls hi assigna la demanda. Per calcular aquesta demanda, s'ha diferenciat entre establiments industrials i residencials. A partir de les dades proporcionades per l'ajuntament, el consum per cada escomesa es el següent:

	Consum en baixa [m <sup>3</sup> /any]	Consum en alta [m <sup>3</sup> /any]	Consum en alta [m <sup>3</sup> /h]	Consum en alta [l/s]
<b>Industrial</b>	6.994	15.773,57	1,8	0,5
<b>Residencial</b>	16.068	36.238,16	4,14	1,15

*Taula 5 – Demanda base de Figuerola del Camp a EPANET*

Aquests consums en alta estan distribuïts entre les diferents escomeses (nodes) a l'EPANET.

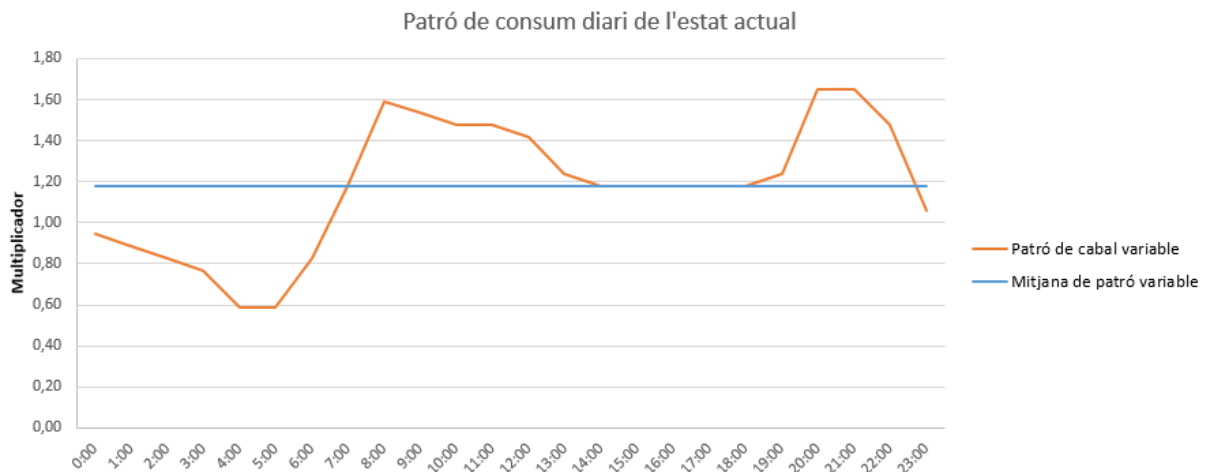
Per realitzar el càlcul durant un període de 24 hores i aproximar els valors al comportament de la xarxa, s'utilitza un patró de consum d'aigua habitual, que mantindrà el cabal mitjà diari però reflecteix dos pics de consum i un període de consum vall durant el dia. El patró de consum de referència utilitzat es el següent.



*Gràfica 3 – Patró de consum diari de referència*

**MEMÒRIA**

Per poder simular la xarxa en el moment de major consum, s'utilitza el factor punta calculat a l'apartat 4.2.1. de 1,18 durant el mes d'Agost. Per tindre en compte aquest factor on la demanda es màxima, s'ha d'aplicar al patró de consum anterior, d'aquesta manera, obtenim el següent patró de consum per calcular l'estat actual de la xarxa.



Gràfica 4 – Patró de consum diari de l'estat actual

**4.3.3. Pèrdues de càrrega.**

Les pèrdues de càrrega s'assignen a cada tram en funció del material corresponent a la canonada. Aquestes pèrdues a causa de la rugositat de les canonades son calculades seguint el mètode Hazen-Williams, aquest mètode assigna un coeficient C en funció del material resumit a la taula següent:

Material	Coeficient C
Coure i llautó	130
Ferro fos, nou	130
Ferro fos, 10 anys d'antiguitat	107-113
Ferro fos, 20 anys d'antiguitat	89-100
Ferro fos, 30 anys d'antiguitat	75-90

**MEMÒRIA**

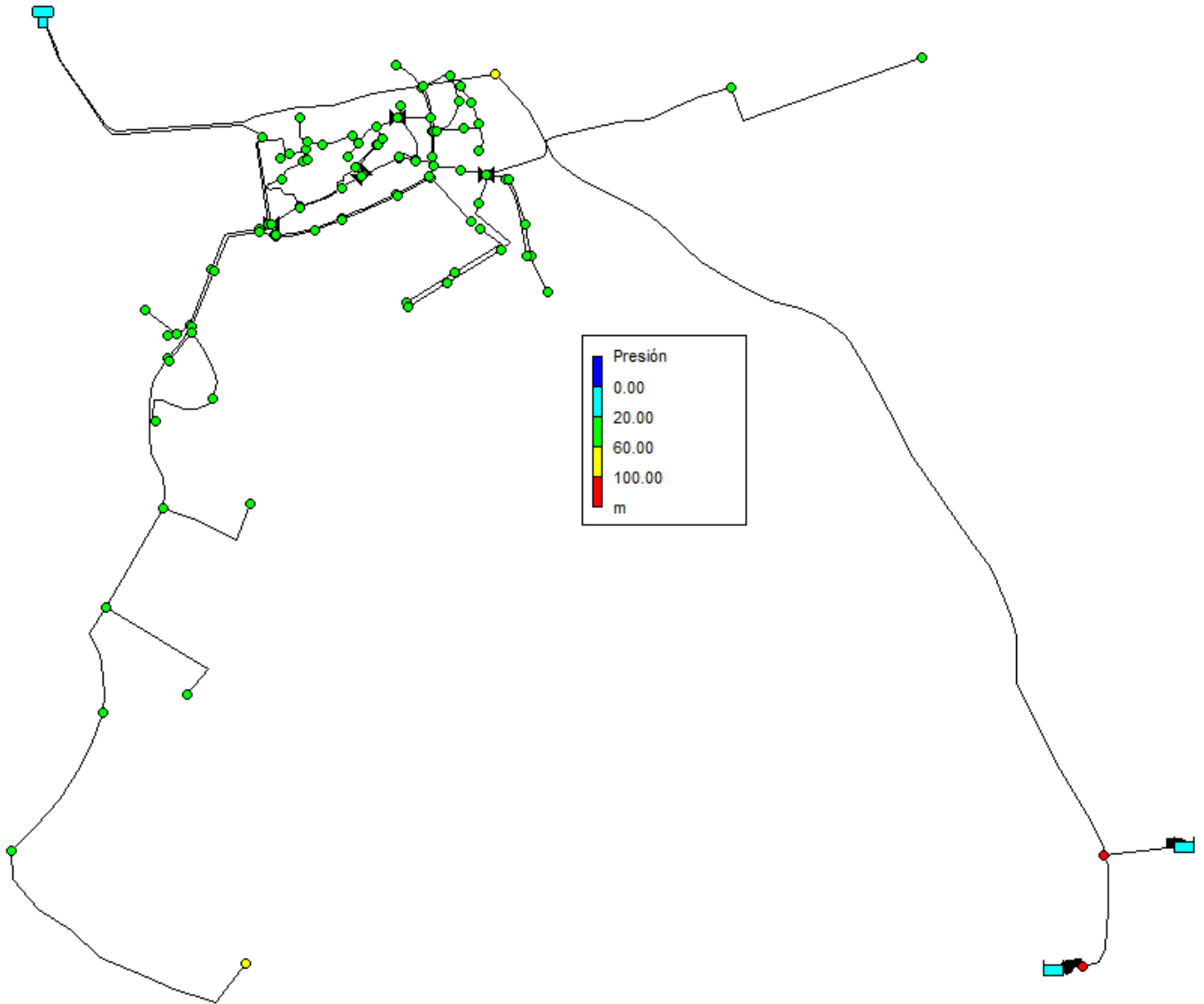
Material	Coefficient C
Acer galvanitzat	125
PVC	140
Polietilè	150
Plom	130-140
Fibrociment	140
Alumini	130
Fosa dúctil	130

*Taula 6 – Rugositats segons materials*

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Per més informació, contacteu amb el Servei d'Assistència Municipal a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ems amb el CVE 2250BB3694F7A722BB3A088554 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

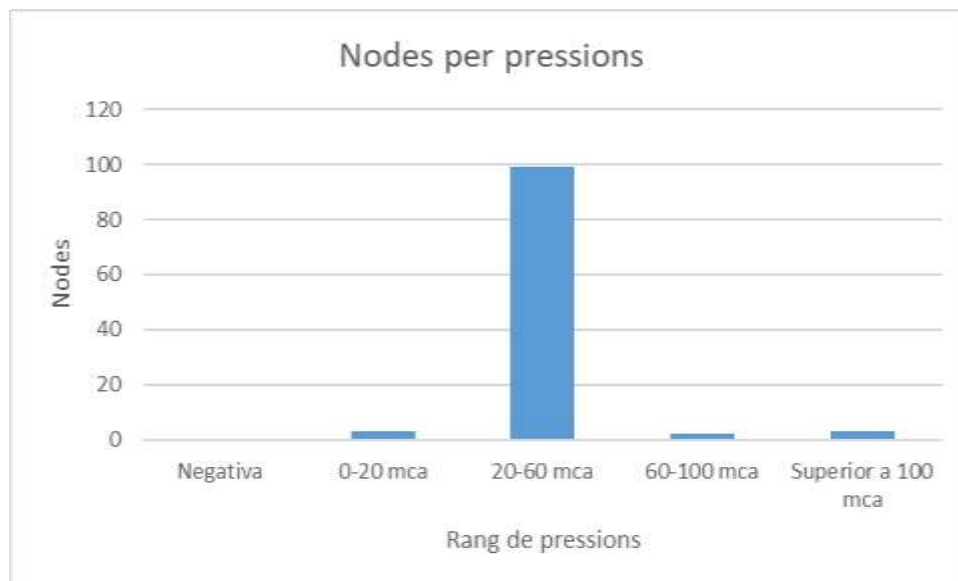
#### 4.3.4. Resultats.

S'ha realitzat la simulació de l'estat actual de la xarxa amb la demanda corresponent calculada a l'apartat 4.3.2.



*Imatge 3 – Estat actual de pressions de la xarxa de Figuerola del Camp*

#### 4.3.4.1. Pressions



Gràfica 5 – Nodes en funció de rangs de pressió

Tots els nodes amb consum tenen una pressió entre 20-60 mca, els nodes amb una pressió superior a 60 mca son aquells que son interseccions entre canonades o punts de canonades sense consum, es a dir son pressions en canonades i no en escomeses o punts de consum d'aigua. Aquests nodes es troben localitzats en la canonada d'alta que condueix l'aigua des dels pous fins al dipòsit.

#### 4.3.5. Volum d'emmagatzematge

Es verifica que el volum d'emmagatzematge del dipòsit de 400 m<sup>3</sup> es suficient per a la regulació diària de la xarxa, amb els 1,65 l/s de consum en alta, al dia suposen uns 143 m<sup>3</sup> d'aigua, per tant el dipòsit tindria una capacitat de més de dos dies, aproximadament unes 67 hores.

#### 4.3.6. Xarxa contra incendis

Amb les pressions actuals a Figuerola del Camp, tots els hidrants tenen la pressió indicada mínima segons normativa de 10 mca. El dipòsit garanteix el cabal requerit de 2 hidrants durant 2 hores, però hi ha una mancança d'hidrants a la zona industrial on hi ha façanes que queden a una distància superior als 100 m respecte un hidrant.

## 5. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA ACTUAL I DE LES CONDICIONS SANITÀRIES.

La gestió del servei es municipal al nucli de Figuerola i privada al nucli de Miramar, tot i que, passarà a ser de gestió municipal a partir de 2024.

### 5.1. Fonts d'abastament

El sistema d'abastament d'aigua de Figuerola del Camp compta amb una mina i dos pous:

- Captació mina.

Aquesta mina està situada a uns 1.200 metres del nucli urbà, la mina actualment es troba en desús.



*Imatge 4 – Captació mina*

## MEMÒRIA

---

### - Captació pou nou.

El pou te aproximadament 250 metres de fondària i envia el cabal extret cap al dipòsit de Figuerola. Té un cabal aproximat de 13,5 m<sup>3</sup>/h.



*Imatge 5 – Pou nou*

### - Captació pou vell.

Aquest pou te una fondària aproximada de 150 m, que aporta aigua esporàdicament per donar suport al pou nou. El cabal extret també va cap al dipòsit de Figuerola.



*Imatge 6 – Pou vell*

## 5.2. Estacions de tractament

Disposa d'una estació de tractament situada al dipòsit



*Imatge 7 – Estació de tractament*

## 5.3. Estacions de bombament

Tant el pou vell com el pou nou disposen d'una bomba cadascun, ja que els pous es troben a cota aproximada de 422 m i el dipòsit a cota aproximada de 520 m. Les bombes van ser instal·lades a l'any 2021 i disposa de telecontrol.



*Imatge 8 – Estació de bombament*

## 5.4. Dipòsits

El nucli urbà de Figuerola disposa d'un únic dipòsit amb el que abasteix a tota la població. Aquest dipòsit té una capacitat de 400 m<sup>3</sup>.



*Imatge 9 – Dipòsit de 400 m<sup>3</sup>*

## 5.5. Xarxa de distribució

### 5.5.1. Xarxa d'alta

La xarxa d'alta uneix els dos pous amb el dipòsit de 400 m<sup>3</sup> amb una canonada de PE100 amb diàmetre exterior de 110 mm. Aquesta canonada transporta l'aigua uns 1990 metres lineals amb una diferència de cotes entre el pou nou i el dipòsit d'uns 122 metres.

### 5.5.2. Xarxa de baixa

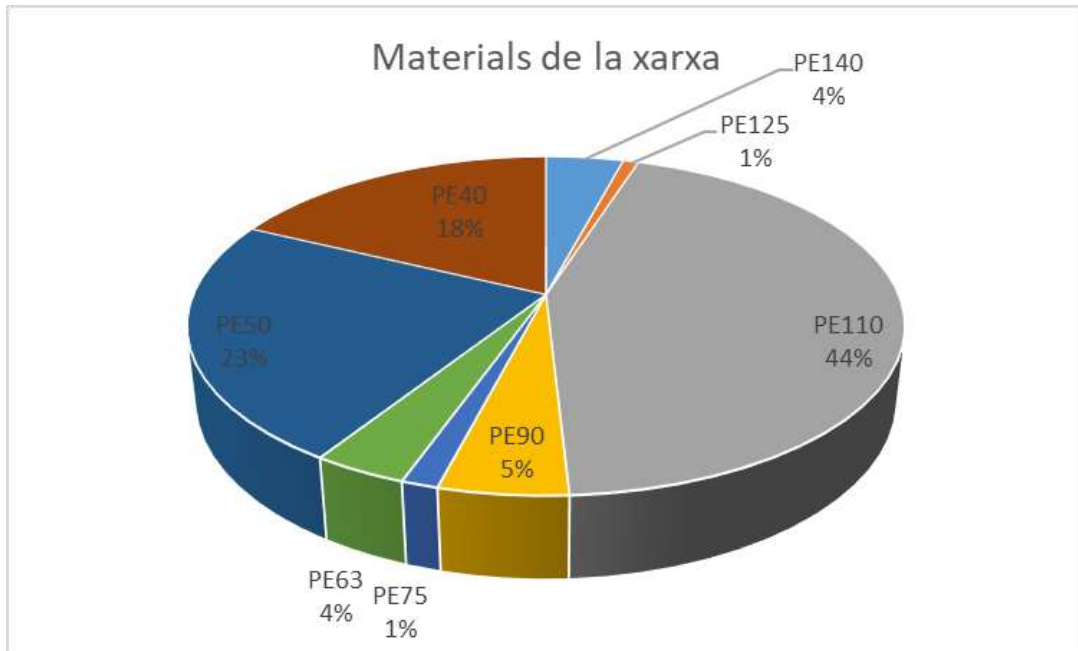
La xarxa de baixa són aquells trams de canonades que permeten la conducció d'aigua des del dipòsit fins als punts de consum dels abonats.

La majoria de canonades són de polietilè de diferents diàmetres que comporten més del 90% de la xarxa de baixa.

**5.5.3. Inventari**

Diàmetre nominal	Longitud [m]	Proporció [%]
PE40	1.175,73	17,87
PE50	1.515,72	23,04
PE63	237,77	3,61
PE75	92,71	1,41
PE90	324,04	4,93
PE110	2.904,26	44,15
PE125	54,22	0,82
PE140	273,57	4,16
<b>TOTAL</b>	<b>6094,63</b>	<b>100</b>

*Taula 7 – Inventari materials*



*Gràfica 6 – Inventari materials*

### 5.6. Condicions sanitàries

En l'annex 2 es poden trobar les analítiques realitzades de l'aigua subministrada al municipi de Figuerola del Camp a inicis de 2023. Es disposen analítiques de la font del portal i de la xarxa en baixa de Figuerola.



*Imatge 10 – Font del portal*

Els valors analitzats (clor, enterococs, pH, amoni...) no excedeixen els valors permesos per la normativa actual recollits al RD140/2003 i RD 3/2023.

Amb aquestes dades es pot assegurar la correcta qualitat de l'aigua per l'abastament.

## MEMÒRIA

---

### 6. MANCANCES ACTUALS

Amb l'anàlisi fet es detecten les següents mancances:

- Si s'espatlla la única bomba del pou nou que és la que aporta el cabal per la població, aquesta no esta doblada i per tant faltaria aigua al poble ja que únicament amb el pou vell no es pot arribar a donar servei a tota la població.
- El pou que dona servei a Miramar no té suficient aigua i s'han de pujar cisternes per poder abastir al nucli poblacional, s'ha de trobar una nova font d'aigua per aquest nucli poblacional.
- Falten hidrants al municipi per poder complir amb la normativa ITC SP 120:2010.

## **7. CONDICIONANTS I CRITERIS ADOPTATS PER A LA REDACCIÓ DEL PLA.**

L'avaluació del funcionament hidràulic es centra en l'anàlisi pressions de servei, la capacitat d'emmagatzematge de la xarxa i el compliment de la normativa contra incendis en quant a cabals i pressions, així com d'aspectes generals de la xarxa.

### **7.1. Pressions de servei**

La pressió de servei mínima que cal garantir a les escomeses s'obté de les normes NTE-IFA espanyoles en funció del nombre de plantes edificables permeses i de la distància mitjana entre la presa a la xarxa i l'escomesa interior dels edificis, excloent les edificacions singulars.

La pressió mínima a la sortida dels hidrants contra incendis serà de 10mca. En el cas de les boques de reg, s'adoptarà una pressió mínima de 30mca.

La pressió màxima admissible es fixa entre els 60 i 80mca ja que, per a valors superiors, el risc d'avaries augmenta considerablement així com el timbratge de les conduccions a col·locar la qual cosa encareix la instal·lació. En cap cas es superaran els 100mca.

En cas que, per la topografia del sistema, es tinguin inevitablement pressions excessives s'instal·laran vàlvules reductores de pressió (VRP) que permeten mantenir una pressió de tarat màxima aigües avall de la vàlvula.

### **7.2. Volum d'emmagatzematge**

El volum emmagatzemat per un dipòsit que serveix a una xarxa de distribució haurà de ser, com a mínim, la suma del volum necessari per a la regulació diària més el major dels volums de reserva necessaris en cas d'incendi o avaria de la conducció d'alimentació del dipòsit.

## MEMÒRIA

---

El volum de reserva en cas d'incendis el fixa la norma ITC SP 120:2010. El dipòsit haurà de subministrar a dos hidrants consecutius un cabal de 1.000l/min durant un mínim de 2hores la qual cosa equival a un volum de reserva de 240 m<sup>3</sup>.

El volum de reserva en cas d'avaría no es contempla a les normes. No obstant això, es proposa adoptar un volum equivalent a 24 hores de consum (que considera les tasques de localització, buidat, reparació, emplenat i desinfecció de la canonada avariada).

Pel cas de l'estat actual de Figuerola del Camp tenim:

- $V_{\max \text{ diari}} = 142,5 \text{ m}^3$
- $V_{\text{avaría}} = 142,5 \text{ m}^3$
- $V_2 \text{ hidrants} = 240 \text{ m}^3$
- $V_{\text{emmagatzematge}} = V_{\max \text{ diari}} + V_{\text{hidrants}} = 382,5 \text{ m}^3$

### 7.3. Xarxa contra incendis

D'acord amb la norma ITC SP 120:2010, la xarxa de distribució haurà de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant 2 hores cadascun amb un cabal unitari de 1.000 l/min (16.67 l/s o 60 m<sup>3</sup>/h) i una pressió residual mínima de 10 mca.

Els hidrants es distribuïran de manera que la distància entre ells mesurada per espais públics no sigui superior a 200 m i que la distància entre un hidrant i qualsevol punt d'unafaçana a nivell de rasant no sigui superior a 100 m. S'instal·laran hidrants específics per als edificis o establiments amb densitat elevada amb una superfície construïda superiora 2.000 m<sup>2</sup>

#### **7.4. Aspectes generals**

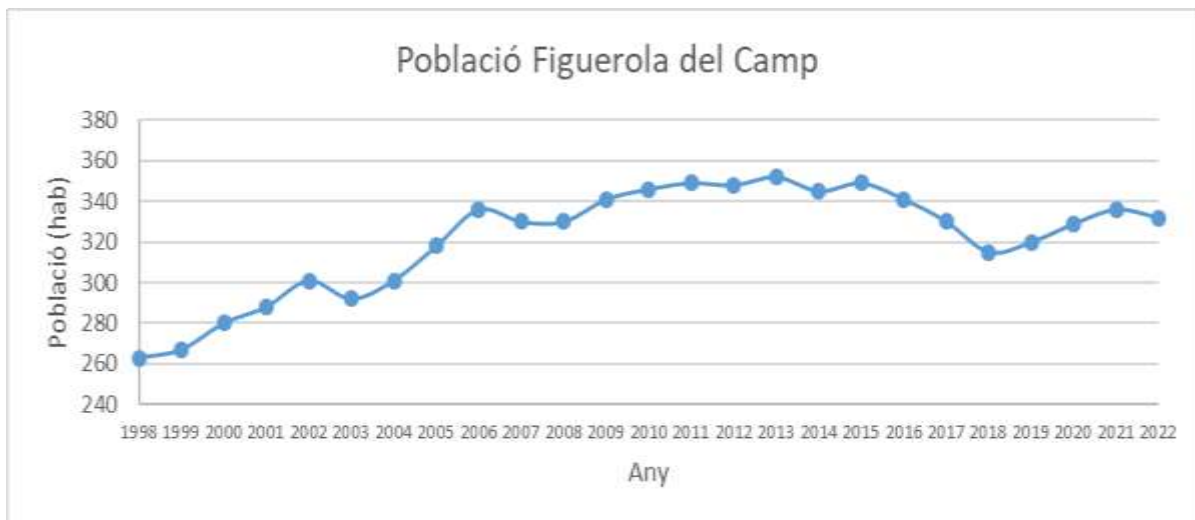
De forma qualitativa, s'informa, si escau, dels següents aspectes de la xarxa d'abastament:

- Garantir el funcionament correcte de l'abastament d'aigua per tots els abonats i el compliment de la normativa contra incendis.
- Avaluació de la capacitat de captacions actuals per als consums actuals i futurs.
- Qualitat del conjunt d'instal·lacions garantint una òptima qualitat d'aigua a la xarxa.
- Seguretat de les instal·lacions del servei d'abastament complint les condicions bàsiques de seguretat i salut.
- Correcte conservació dels elements que han d'estar degudament mantinguts i renovats per evitar l'envelliment.
- Avaluació del correcte control de la xarxa per poder gestionar el servei de forma eficient.

## MEMÒRIA

## 8. ESTUDI DEMOGRÀFIC DE FUTUR.

L'anàlisi de les dades presentades a la gràfica 8 mostra una població que ha anat creixent molt des del 1998 fins al 2006 i a partir d'aquest any la població ha estat bastant constant amb petites fluctuacions.



Gràfica 7 – Creixement demogràfic a Figuerola del Camp 1998-2022 Font: IDESCAT, 2022

Per altra banda, el nombre d'habitatges existents es el següent (IDESCAT 2011):

Tipus	Habitatges	Proporció
Familiars principals	117	35,1%
Familiars no principals (secundaris o buits)	216	64,9%
Col·lectius	0	0,0%
<b>TOTAL</b>	<b>333</b>	<b>100%</b>

Taula 8 – Nombre d'habitatges inventariats a Figuerola del Camp per tipologia Font: IDESCAT 2011

Amb les dades de població de l'any 2022 i les d'habitatges del 2011, obtenim un rati de 2,84 habitants/habitatge.

Segons informació proporcionada per l'ajuntament actualment hi ha dues unitats d'acció que es podrien arribar a desenvolupar. La UA-1 que actualment compta amb

## MEMÒRIA

4 habitatges ja construïts i amb un potencial de 14 habitatges més. Per altra banda la UA-3 que no te definida la densitat de construcció, però es preveu que en els propers anys augmenti la població fins als 500 habitants.



*Imatge 11 – Identificació dels sectors de desenvolupament*

La zona a on es portarà a terme aquest desenvolupament es al C/Onze de Setembre a les parcel·les 1, 2, 3, 4, 35-45 i les parcel·les de la circumval·lació a sota de les anteriors 27, 28, 29 i 30. També una zona pendent de delimitar que es troba compresa entre aquestes dues pastilles sota el C/Onze de Setembre.

Al nucli poblacional de Miramar no es preveu un ampliació urbanística.

## 9. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA.

Si el consum per habitant al nucli poblacional de Figuerola del Camp en ubicacions residencials es de 310,26 l/(hab x dia) en alta i en un futur es calcula una població d'uns 488 habitants tindrem un consum anual de 55.263,51 m<sup>3</sup> per part d'abonats domèstics i municipals.

No es preveu un augment d'indústria ni d'edificis municipals, per aquest motiu el consum d'aigua per aquesta part es mantindrà constant, es a dir el consum industrial en alta es mantindrà en uns 15.800 m<sup>3</sup>. Es calcula el següent consum en alta i en baixa de la xarxa per a dos escenaris, un escenari d'estat futur proper i un altre anàlisi d'estat futur llunyà.

### 9.1. Estat futur proper.

Per aquest primer anàlisi es calcularà la xarxa amb la meitat d'augment de població, es a dir, 84 habitants. Es situarà el consum d'aquests 84 habitants extres al C/Onze de Setembre que es on es situaran els nous domicilis tal i com s'ha exposat a l'apartat 8.

En ubicacions residencials actualment el consum en alta es proporcional a 310,26 l/(hab x dia), amb els futuribles 404 habitants els consums seran els següents:

	Consum en alta [m <sup>3</sup> /any]	Consum en alta [m <sup>3</sup> /h]	Consum en alta [l/s]
<b>Industrial</b>	15.773,57	1,8	0,5
<b>Residencial/municipal</b>	45.751	5,22	1,45

*Taula 9 – Consums estat futur proper*

**MEMÒRIA**

	Població [hab.]	Volum en alta [m <sup>3</sup> ]	Dotació [l/(hab x dia)]
<b>Actual</b>	320	52.012,7	445,31
<b>Futur proper</b>	404	61.524,57	417,23

*Taula 10 – Comparativa de consums en alta*

Aquests 84 habitants consumeixen 26.061,84 l/dia, per tant el nous nodes introduïts i els que ja hi eren a l'EPANET tindran una demanda base de 0,301 l/s.

També s'hi suma la població de Miramar que des de 2024 es gestionarà per l'ajuntament, el consum d'aquest nucli poblacional s'estima igual a l'actual ja que no es preveu un augment de població i per tant, tampoc de consum. Es tenen dades de l'any 2022 on es van arribar a consumir 465 m<sup>3</sup> d'aigua durant tot l'any, això es tradueix en un consum de 0,015 l/s i amb els 12 habitants de Miramar comporta 106,16 l/(hab x dia).

**9.2. Estat futur llunyà.**

Per aquest segon anàlisi es calcularà la xarxa amb l'altre meitat d'augment de població, es a dir, 84 habitants per arribar als 488 habitants totals en el nucli de Figuerola. Augmentarem el consum dels nodes comentats anteriorment.

En ubicacions residencials actualment el consum en alta es proporcional a 310,26 l/(hab x dia), amb els futuribles 488 habitants els consums seran els següents:

	Consum en alta [m <sup>3</sup> /any]	Consum en alta [m <sup>3</sup> /h]	Consum en alta [l/s]
<b>Industrial</b>	15.773,57	1,8	0,5
<b>Residencial/municipal</b>	55.264	6,31	1,75

*Taula 11 – Consums estat futur llunyà*

**MEMÒRIA**

	<b>Població [hab.]</b>	<b>Volum en alta [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Dotació [l/(hab x dia)]</b>
<b>Actual</b>	320	52.012,7	445,31
<b>Futur proper</b>	404	61.524,57	417,23
<b>Futur llunyà</b>	488	71.037,57	398,82

*Taula 12 – Comparativa de consums en alta estat futur llunyà*

Aquests 168 habitants consumeixen 52.123,68 l/dia, per tant el nous nodes introduïts i el que ja hi eren a l'EPANET tindran una demanda base de 0,603 l/s.

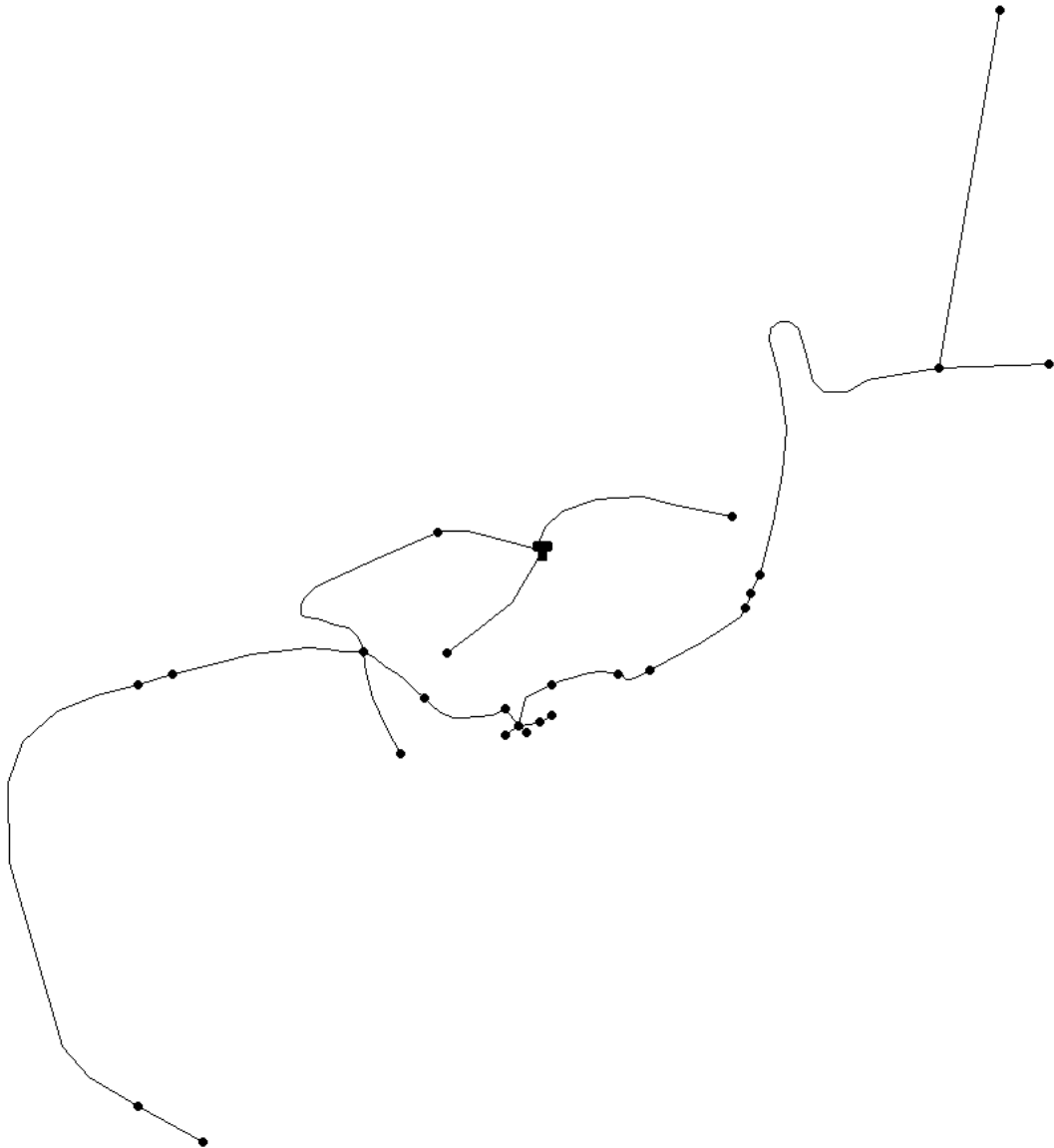
El consum en el nucli poblacional de Miramar es mantindrà constant.

## 10. DESCRIPCIÓ DE LA XARXA FUTURA.

A partir de 2024 l'ajuntament passarà a gestionar l'aigua que abasteix Miramar i a Figuerola del Camp es preveu l'augment de població descrit en el punt 8, per tant augmentarà la demanda i els cabals de la xarxa esmentats a l'apartat anterior.

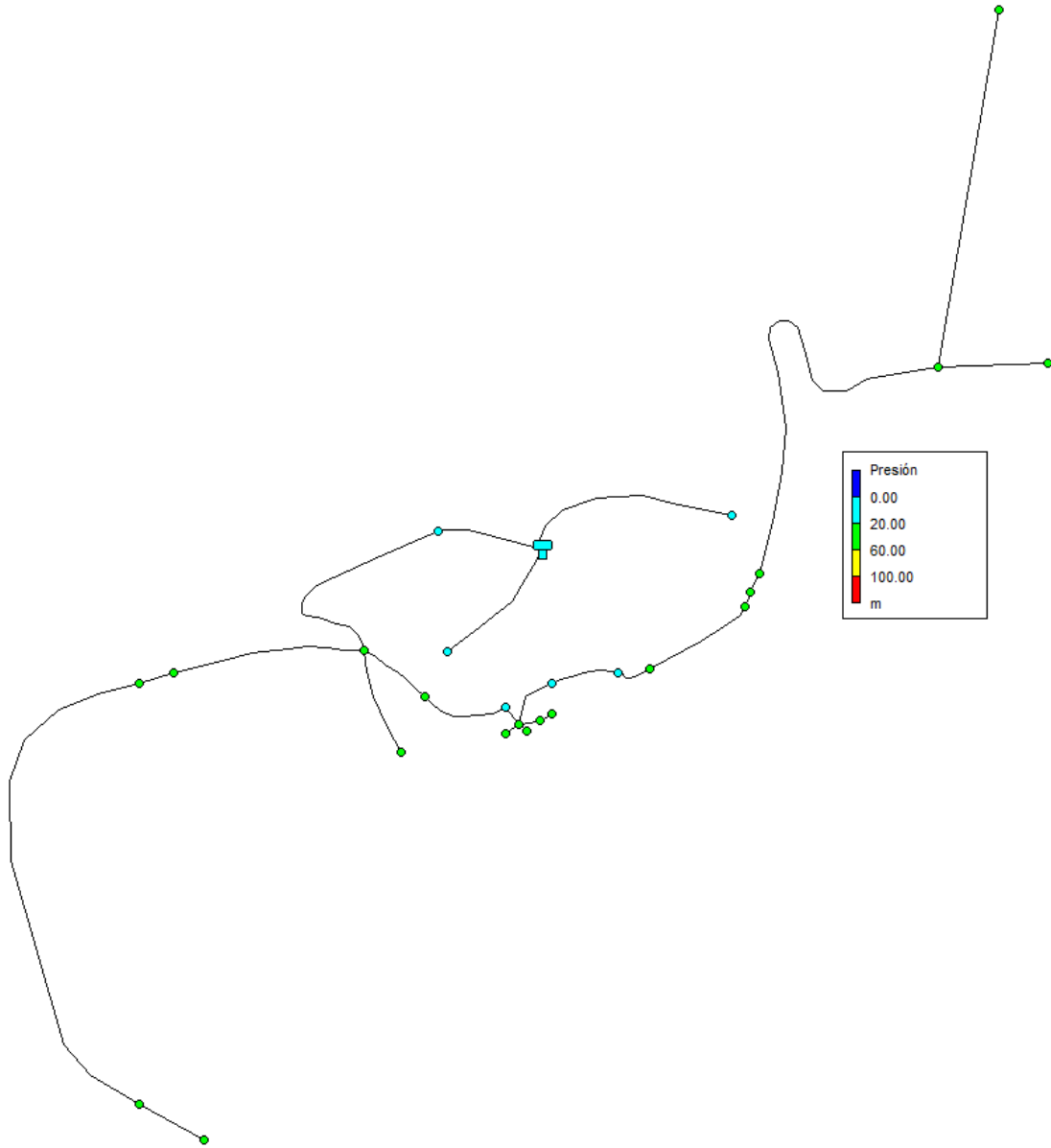
### 10.1. Xarxa Miramar

La xarxa de Miramar es la següent:



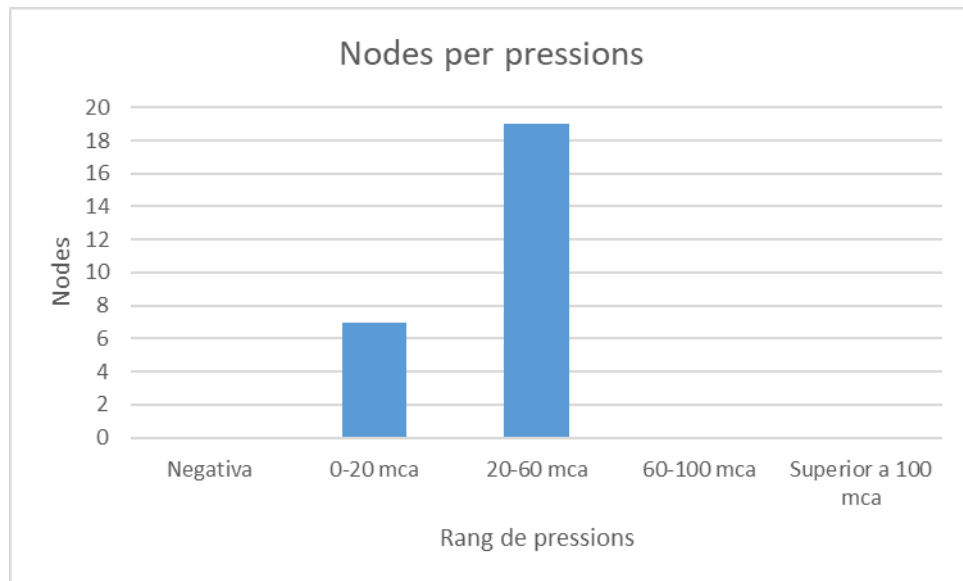
*Imatge 12 – Xarxa de Miramar a EPANET*

10.1.1.Resultats



Imatge 13 – Xarxa amb pressions de la xarxa de Miramar

### 10.1.2. Pressions



Gràfica 8 – Nodes en funció de rangs de pressió

Tots els nodes amb consum tenen una pressió entre 15-50 mca.

### 10.1.3. Volum d'emmagatzematge

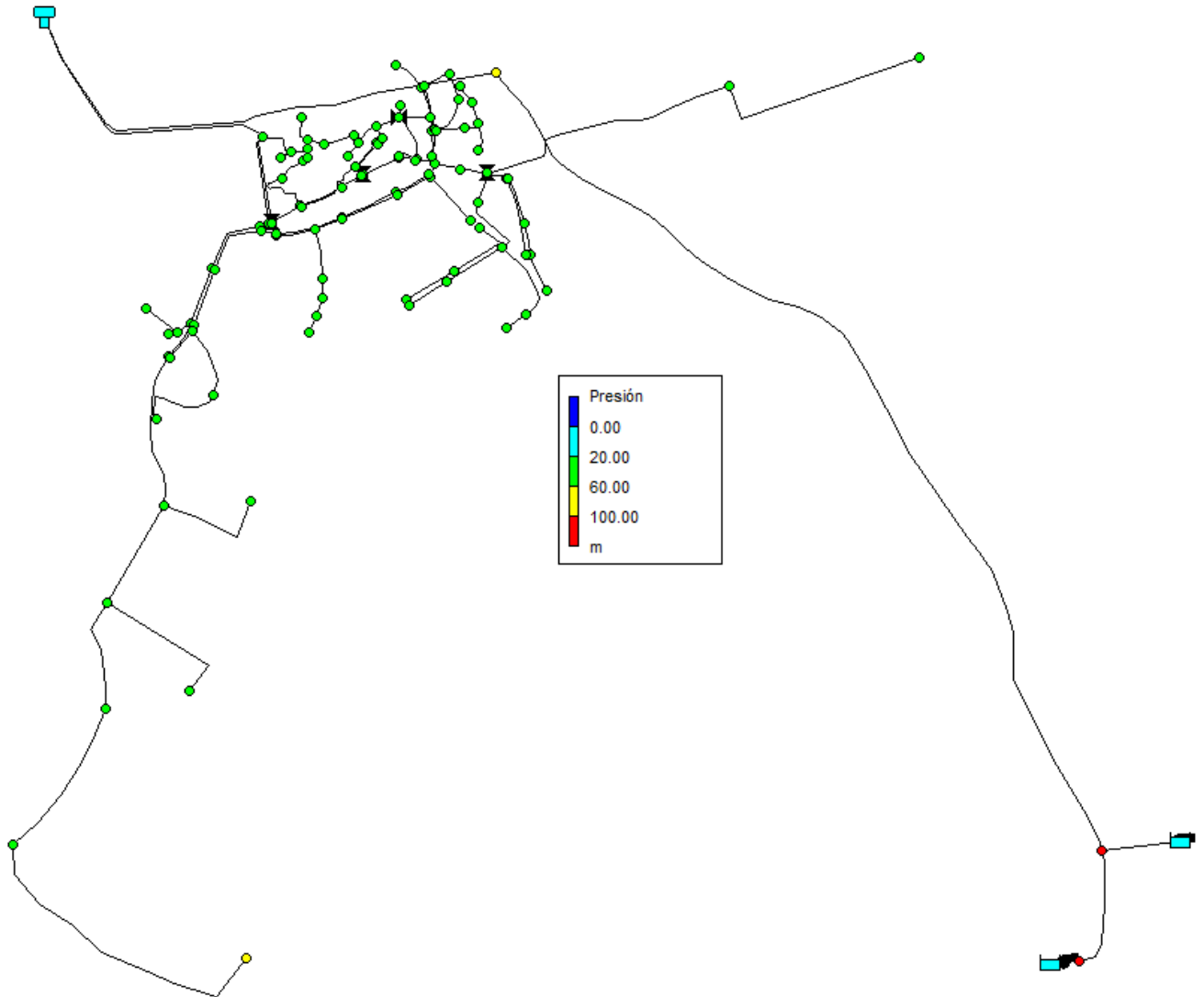
Es disposa de 3 dipòsits que poden emmagatzemar 150 m<sup>3</sup> que son suficients per a la regulació diària de la xarxa, amb els 0,015 l/s de consum en alta, al dia suposen uns 1,3 m<sup>3</sup> d'aigua, per tant el dipòsit tindria una capacitat de més de dos dies.

S'ha de considerar que per donar servei als hidrants es necessiten 240 m<sup>3</sup>, per tant, es podrien necessitar en un dia 241 m<sup>3</sup> i amb el dipòsit actual ja no es podria donar servei domèstic durant 1 dia, però es disposa d'un quart dipòsit de 160 m<sup>3</sup> de capacitat per bombers en cas d'incendi.

## 10.2. Xarxa futur proper

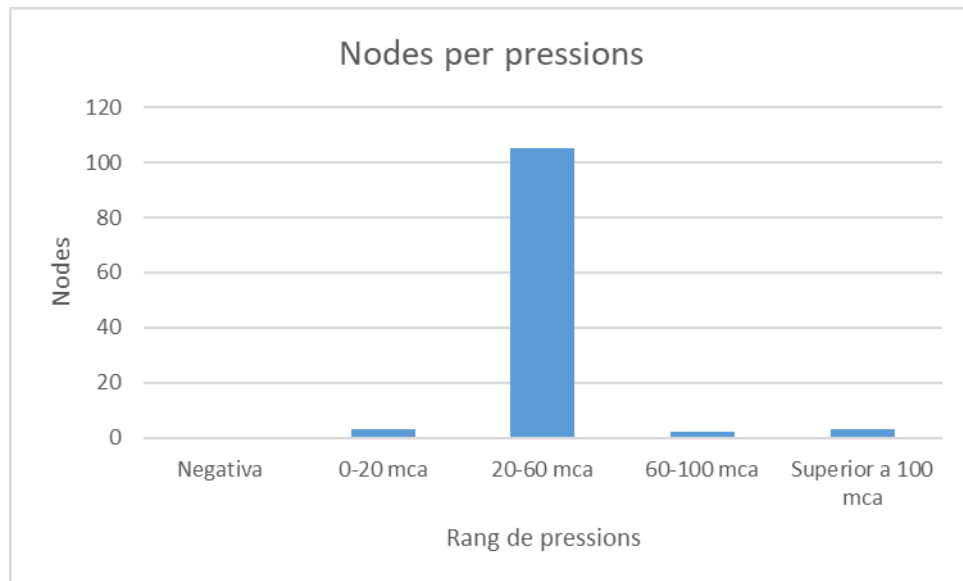
S'incorporen en el model nous punts de consum amb una ampliació de la xarxa al sector on es preveu l'augment de població

### 10.2.1. Resultats



*Imatge 14 – Xarxa futur proper amb pressions de la xarxa de Figuerola del Camp*

### 10.2.2. Pressions



Gràfica 9 – Nodes en funció de rangs de pressió

Tots els nodes amb consum tenen una pressió entre 20-60 mca, els nodes amb una pressió superior a 60 mca son aquells que son interseccions entre canonades o punts de canonades sense consum, es a dir son pressions en canonades i no en escomeses o punts de consum d'aigua. Aquests nodes es troben localitzats en la canonada d'alta que condueix l'aigua des dels pous fins al dipòsit.

### 10.2.3. Volum d'emmagatzematge

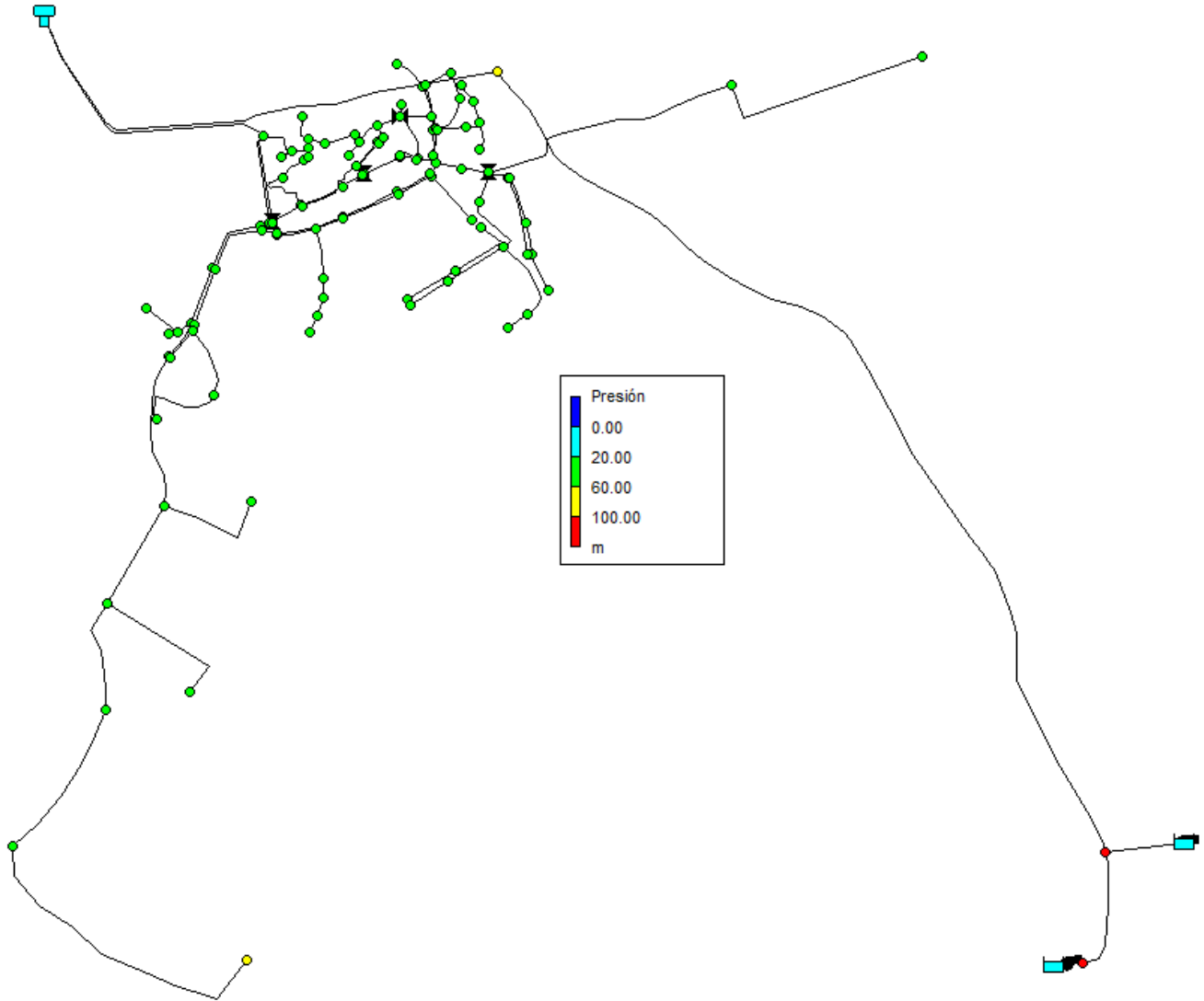
Es verifica que el volum d'emmagatzematge del dipòsit de 400 m<sup>3</sup> es suficient per a la regulació diària de la xarxa, amb els 1,95 l/s de consum en alta, al dia suposen uns 169 m<sup>3</sup> d'aigua, per tant el dipòsit tindria una capacitat de més de dos dies, aproximadament unes 56 hores.

S'ha de considerar que per donar servei als hidrants es necessiten 240 m<sup>3</sup>, per tant, es podrien necessitar en un dia 409 m<sup>3</sup> i amb el dipòsit actual ja no es podria donar servei domèstic durant 1 dia.

### 10.3. Xarxa futur llunyà

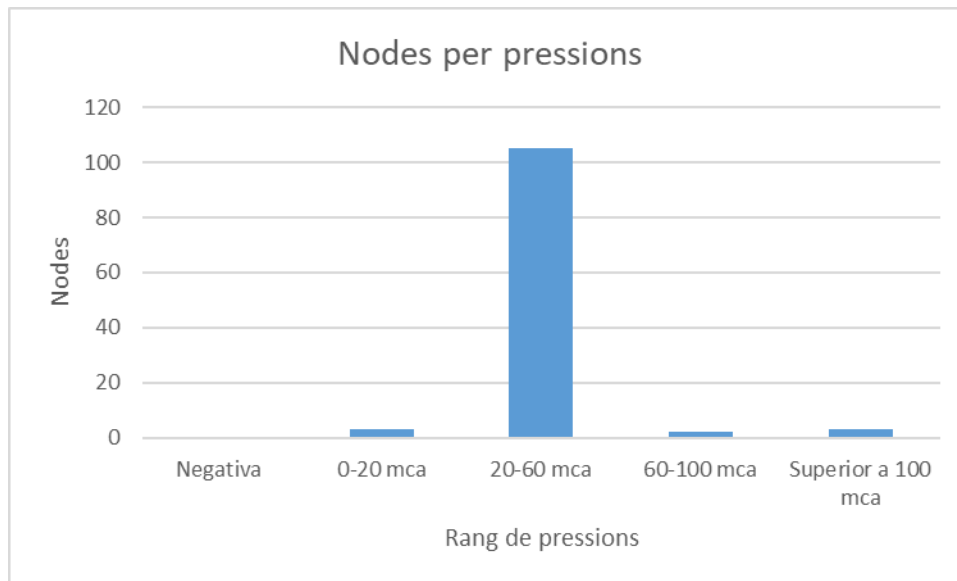
En aquest model s'augmenta la demanda d'aigua en el sector on es preveu un augment de població amb el consum calculat a l'apartat 9.2.

#### 10.3.1. Resultats



*Imatge 15 – Xarxa futur llunyà amb pressions de la xarxa de Figuerola del Camp*

### 10.3.2. Pressions



*Gràfica 10 – Nodes en funció de rangs de pressió*

Tots els nodes amb consum tenen una pressió entre 20-60 mca, els nodes amb una pressió superior a 60 mca son aquells que son interseccions entre canonades o punts de canonades sense consum, es a dir son pressions en canonades i no en escomeses o punts de consum d'aigua. Aquests nodes es troben localitzats en la canonada d'alta que condueix l'aigua des dels pous fins al dipòsit.

### 10.3.3. Volum d'emmagatzematge

Es verifica que el volum d'emmagatzematge del dipòsit de 400 m<sup>3</sup> es suficient per a la regulació diària de la xarxa, amb els 2,25 l/s de consum en alta, al dia suposen uns 195 m<sup>3</sup> d'aigua, per tant el dipòsit tindria una capacitat de poc més de dos dies, aproximadament unes 49 hores.

S'ha de considerar que per donar servei als hidrants es necessiten 240 m<sup>3</sup>, per tant, es podrien necessitar en un dia 435 m<sup>3</sup> i amb el dipòsit actual ja no es podria donar servei domèstic durant 1 dia.

## **11. PROPOSTA D'ACTUACIONS.**

A partir de l'anàlisi realitzat de la instal·lació i dels escenaris de futur calculats, es proposen diferents actuacions per poder assegurar el correcte funcionament i millora de la xarxa d'abastament.

- Instal·lació d'una bomba de reserva al pou nou per donar servei a la població del nucli de Figuerola del Camp. Si s'espatllés aquesta, amb el cabal disponible del pou vell no hi ha suficient per abastir la demanda del municipi. S'ha d'implementar una bomba de reserva per poder intercalar el seu funcionament amb la que hi ha instal·lada per millorar el manteniment d'aquesta i assegurar el cabal d'aigua necessari.
- Ampliació del dipòsit de 400 m<sup>3</sup>. Per poder garantir el consum futur de la població i el correcte abastament d'hidrants contra incendis. Amb el creixement previst calculat a l'apartat 10 s'hauria d'ampliar el dipòsit uns 150 m<sup>3</sup> per poder donar abast a la població esperada i els possibles augments de població a futur.
- Pla d'actuacions per control d'avaries i fuites. Es importat realitzar un pla d'actuacions per poder millorar el rendiment de la xarxa.
- Per complir amb la normativa vigent ITC SP 120:2010 caldria instal·lar 7 hidrants al nucli de Figuerola i 1 hidrant a Miramar, ja que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant ha d'estar a menys de 100 metres d'un hidrant. Per abastir aquests nous hidrants hi ha trams de canonada que han d'augmentar de secció per evitar velocitats molt elevades a aquestes si es fa ús d'un hidrant.

## MEMÒRIA

---

- S'haurien de perimetrar i senyalitzar els dipòsits de Miramar, actualment estan tancats amb un cademat.
- Instal·lació d'un mesurador, analitzador i dosificador de clor en continu al dipòsit de Miramar que abasteix als domicilis.
- Localització de noves fonts de subministrament per garantir el subministrament a Miramar. Actualment, la font no dona suficient cabal per abastir la població d'aquest nucli poblacional i s'han de portar cubes per abastir els dipòsits.

L'Ajuntament informa sobre la localització d'una nova captació al nucli de Miramar per abastir aquest nucli i també connectar aquesta nova captació amb el dipòsit de Figuerola del Camp, d'aquesta forma es podria fer front a la previsió d'augment de població.

## **12. PLA DE MANTENIMENT.**

S'ha de plantejar un pla de manteniment per prevenir possibles avaries, augmentar l'eficiència del funcionament i el consum d'aigua. Diferenciant entre diferents tipus de manteniment, el preventiu aplicat de forma periòdica i sistemàtica, correctiu per solucionar les avaries en el menor temps possible i manteniment de gestió energètica per poder optimitzar el consum d'aigua i millorar l'eficiència.

Manteniment preventiu: Operacions prèviament programades amb el principal objectiu de minimitzar les probabilitats d'errors i allargar la vida útil dels elements.

- Neteja i comprovació anual del funcionament d'apertura i tancament de les claus a les escomeses i comptadors.
- Realitzar una comprovació generalitzada de la instal·lació, en canonades i vàlvules si hi ha sospites de corrosió, s'haurà de fer una prova de pressió i estanqueïtat.
- Vigilar correcte funcionament de claus de seguretat i vàlvules en general així com possibles deformacions per canvis de temperatura.
- Revisió de l'estat de conservació del dipòsit trimestralment i neteja semestralment del mateix.
- Respecte els grups de pressió, mensualment verificar l'estat general i l'absència de fugues, lubricació de coixinets , estat d'ancoratges i antivibrators, comprovació del quadre elèctric i manòmetres, alternança de bombes i absència de sorolls estranys i escalfaments anormals. Anualment comprovar el desgast de coixinets, falta de pressió en punts de consum, comprovar el correcte règim de revolucions del motor, estat de pintures i oxidació, estat de vàlvules i absència d'humitats i correcte connexió elèctric.

Manteniment correctiu: Aquest manteniment es realitza després de la detecció d'una avaria i es realitza aquest manteniment per substituir l'element avariats per un en un estat similar.

## MEMÒRIA

---

Manteniment eficient i de gestió energètica: Aquest manteniment es de caràcter preventiu per comprovar eficiència de la xarxa i estalvi de consum d'aigua.

- Control i monitoratge de la xarxa per tindre un control sobre la quantitat d'aigua consumida. Això permet decidir quan es el millor moment per dur a terme el manteniment preventiu dels diferents elements.
- Checklist. Controlar les operacions realitzades per assegurar el correcte manteniment de tots els elements de la xarxa.
- Augmentar el número de claus de tall per aïllar trams i realitzar reparacions d'avaries en menor temps
- Confecció de gràfiques de consum d'aigua de la instal·lació per ajustar cabals i decidir el millor moment per realitzar les tasques de manteniment dels diferents elements de la xarxa.
- Control de consum de la instal·lació amb diferents sistemes de comptabilització per detectar les pèrdues i avaries el més aviat possible.

La neteja i desinfecció de les instal·lacions segons la normativa estatal.

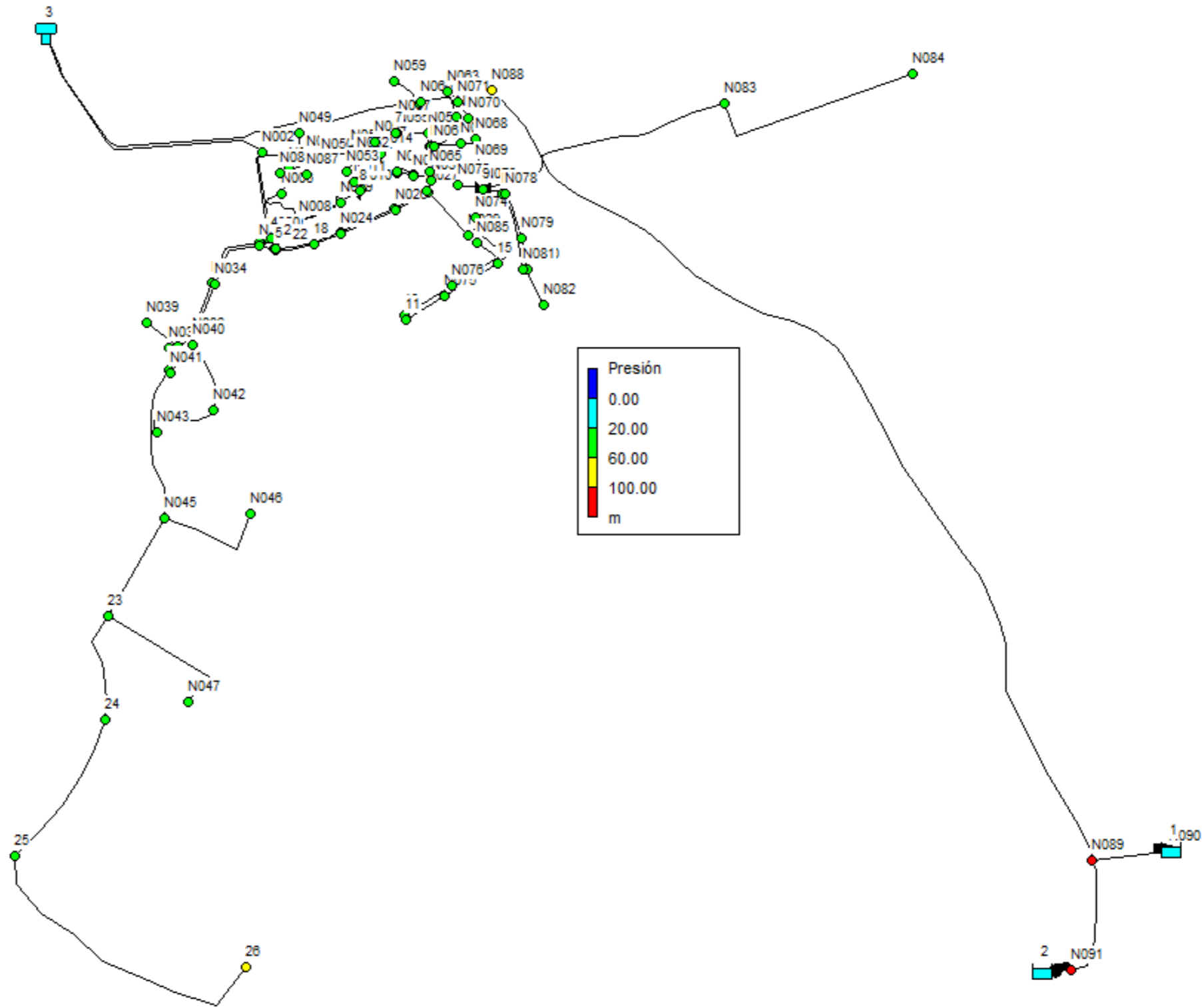
- 1- Real Decreto 487/2022, per a la prevenció i el control de la legionel·losis
- 2- Real Decreto 314/2016, on s'estableixen els criteris de qualitat de consum humà

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 22502223369422272222222222222222 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

## 2.- ANNEXES

### 2.1.-CÀLCULS DE SERVEI

➤ Resultats xarxa actual Figuerola del Camp



ANNEX

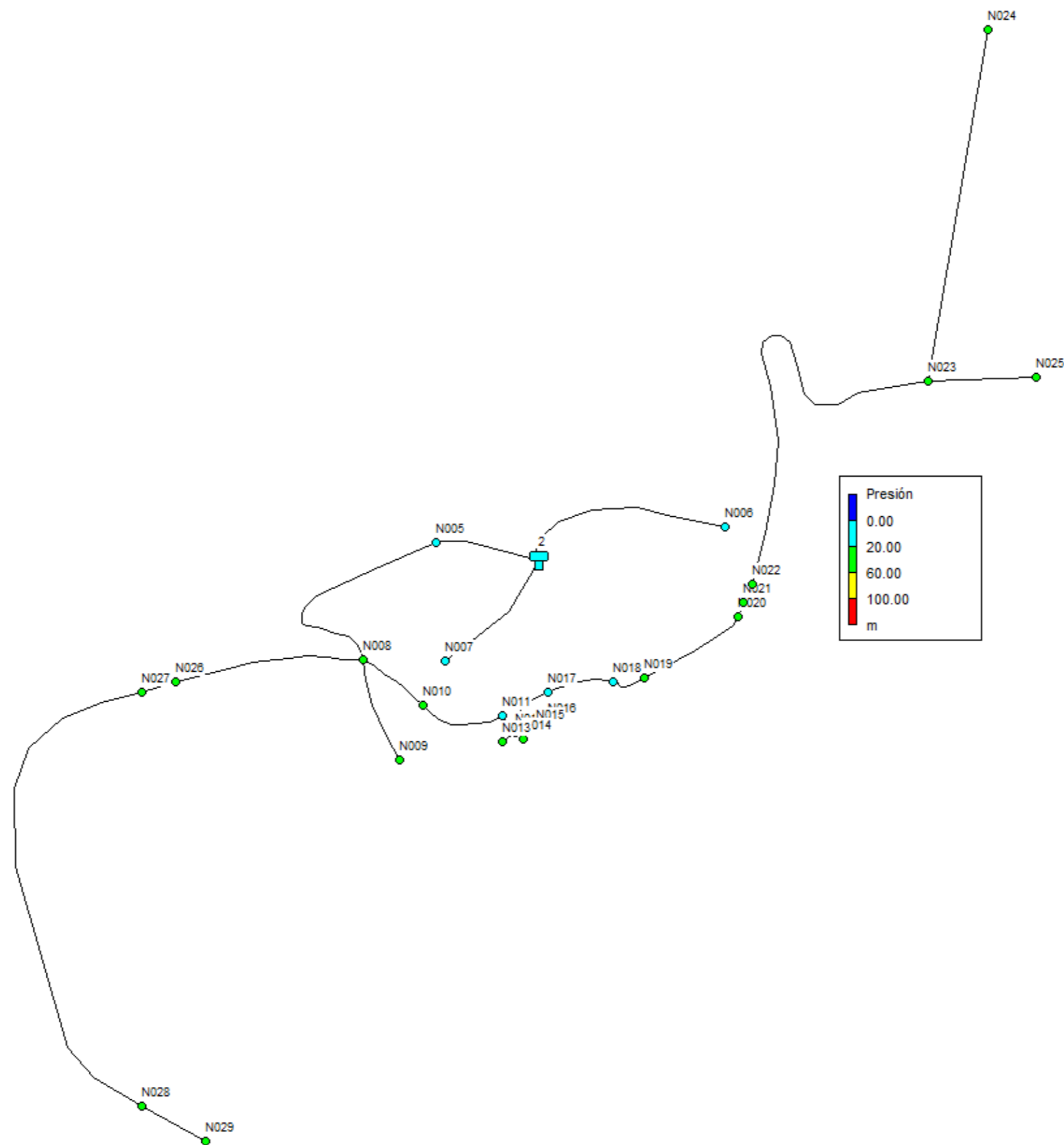
ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N002	508,46	23,06
N003	503,71	27,79
N004	501,58	29,92
N005	499,11	32,38
N006	497,91	33,57
N007	489,56	41,91
N008	489,05	42,42
N009	489,01	42,43
N010	488,75	42,68
N011	491,08	40,4
N012	492,09	39,41
N013	491,18	40,32
N014	492,75	38,75
N015	483,90	39,83
N016	483,90	39,83
N019	486,41	45,06
N020	486,41	45,06
N021	486,04	37,24
N022	485,23	38,06
N023	483,70	40,01
N024	483,09	40,42
N025	481,39	42,32
N026	481,39	42,31
N028	478,89	44,82
N027	478,77	44,94
N017	482,51	41,21
N018	481,91	41,81
N029	474,96	48,75
N030	478,17	45,54
N031	486,65	36,63

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N032	486,32	36,96
N033	489,29	33,98
N034	489,29	33,99
N035	492,13	31,14
N036	492,15	31,12
N037	494,66	28,61
N039	498,03	25,24
N038	495,24	28,03
N044	492,98	30,27
N041	492,21	31,06
N040	492,77	30,5
N042	489,83	33,44
N043	485,98	37,29
N045	481,87	41,18
N046	471,86	51,15
N047	465,98	57,03
N048	502,67	28,83
N049	502,97	28,53
N050	500,42	31,08
N051	497,74	33,76
N052	495,52	35,98
N053	496,01	35,49
N054	494,94	36,56
N055	488,62	35,09
N056	482,86	40,85
N057	489,72	33,99
N058	483,28	40,43
N060	482,07	41,64
N059	482,85	40,86
N062	483,02	40,69

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N061	482,38	41,33
N063	475,50	48,21
N064	477,77	45,94
N065	479,55	44,16
N066	482,38	41,33
N067	478,51	45,2
N068	476,91	46,8
N069	474,82	48,89
N070	475,94	47,77
N071	475,60	48,11
N072	474,60	49,11
N073	472,08	35
N074	474,54	32,54
N075	472,05	35,03
N076	472,08	33,89
N085	474,45	31,52
N077	471,03	36,05
N078	469,77	37,31
N079	468,38	38,7
N080	468,57	38,51
N081	468,64	38,44
N082	466,49	40,58
N083	471,33	35,43
N084	471,86	34,63
N086	503,34	28,16
N087	499,25	32,24
N088	470,82	65,7
N089	424,08	122,19
N090	420,88	125,39
N091	418,88	128,82

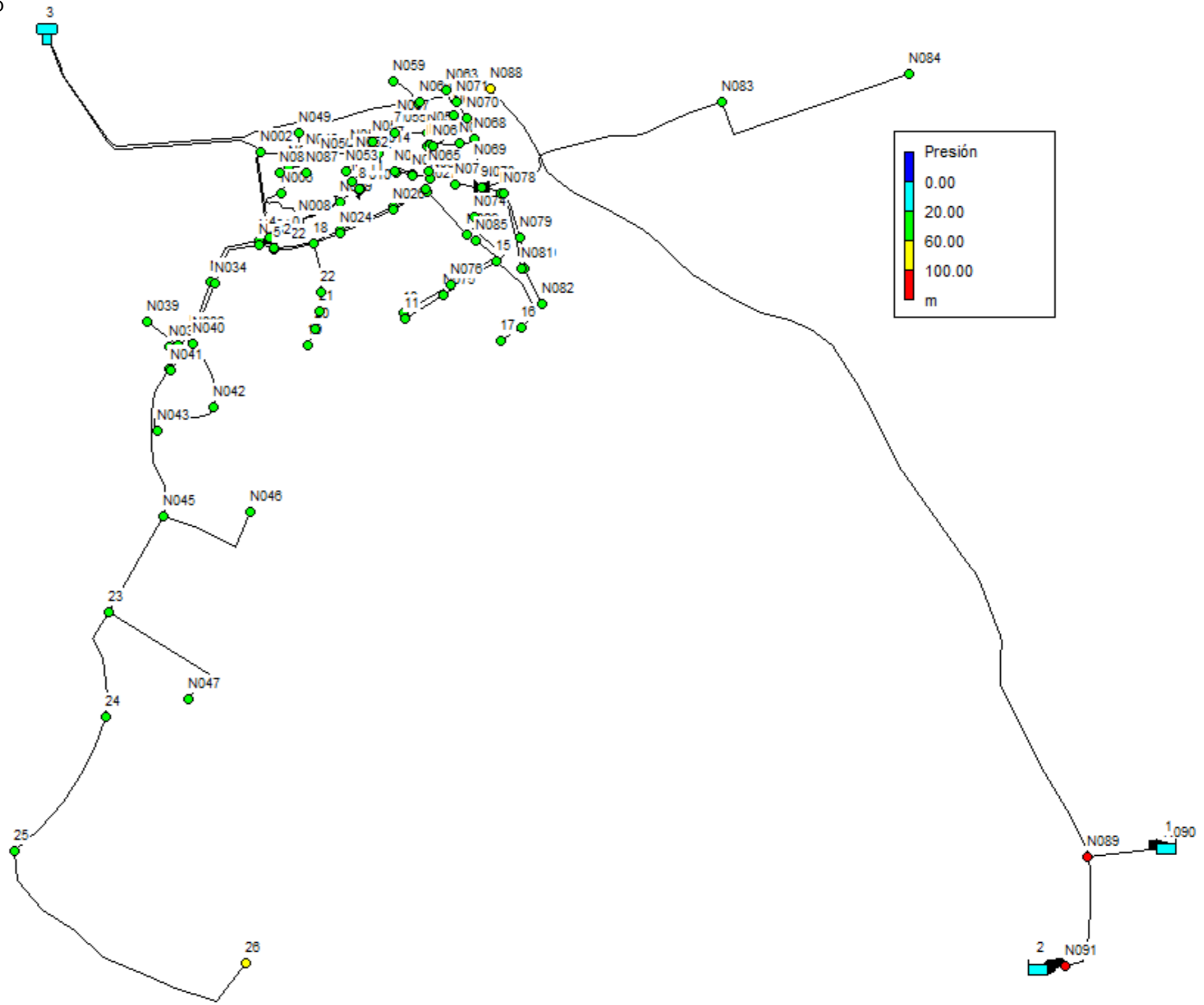
ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N4	486,41	36,87
N5	486,04	37,67
N6	488,75	35
N7	488,62	42,88
N8	488,75	42,75
N9	472,08	51,63
N10	470,00	35,97
N11	470,00	37,08
N15	472,00	35,08
N18	484,50	38,9
N23	477,80	45,21
N24	475,10	47,88
N25	480,90	42,03
N26	456,30	66,52
N1	420,00	0
N2	418,00	0
N3	529,58	2,01

➤ Resultats xarxa actual Miramar



ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N005	677,39	11,11
N006	672,14	16,37
N007	672,17	16,34
N008	667,54	20,92
N009	662,25	26,21
N010	667,36	21,1
N011	670,11	18,34
N012	666,05	22,4
N016	663,20	25,25
N015	664,77	23,68
N014	664,77	23,68
N013	663,45	25
N017	669,96	18,48
N018	669,16	19,28
N019	666,96	21,48
N020	664,20	24,24
N021	665,35	23,08
N022	664,46	23,97
N023	644,94	43,49
N025	641,94	46,49
N024	646,38	42,05
N026	666,93	21,53
N027	666,39	22,07
N028	663,67	24,78
N029	661,02	27,43
N2	686,51	2

➤ Resultats xarxa futur proper Figuerola del Camp



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació Tarragona. El seu identificador és 08/06/2026 a les 10:49:00. El seu identificador de validació de la Seu Electrònica de l'Enx amb el CVE 2F50E830C9F4FEA7E8B30685A555 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00.

ANNEX

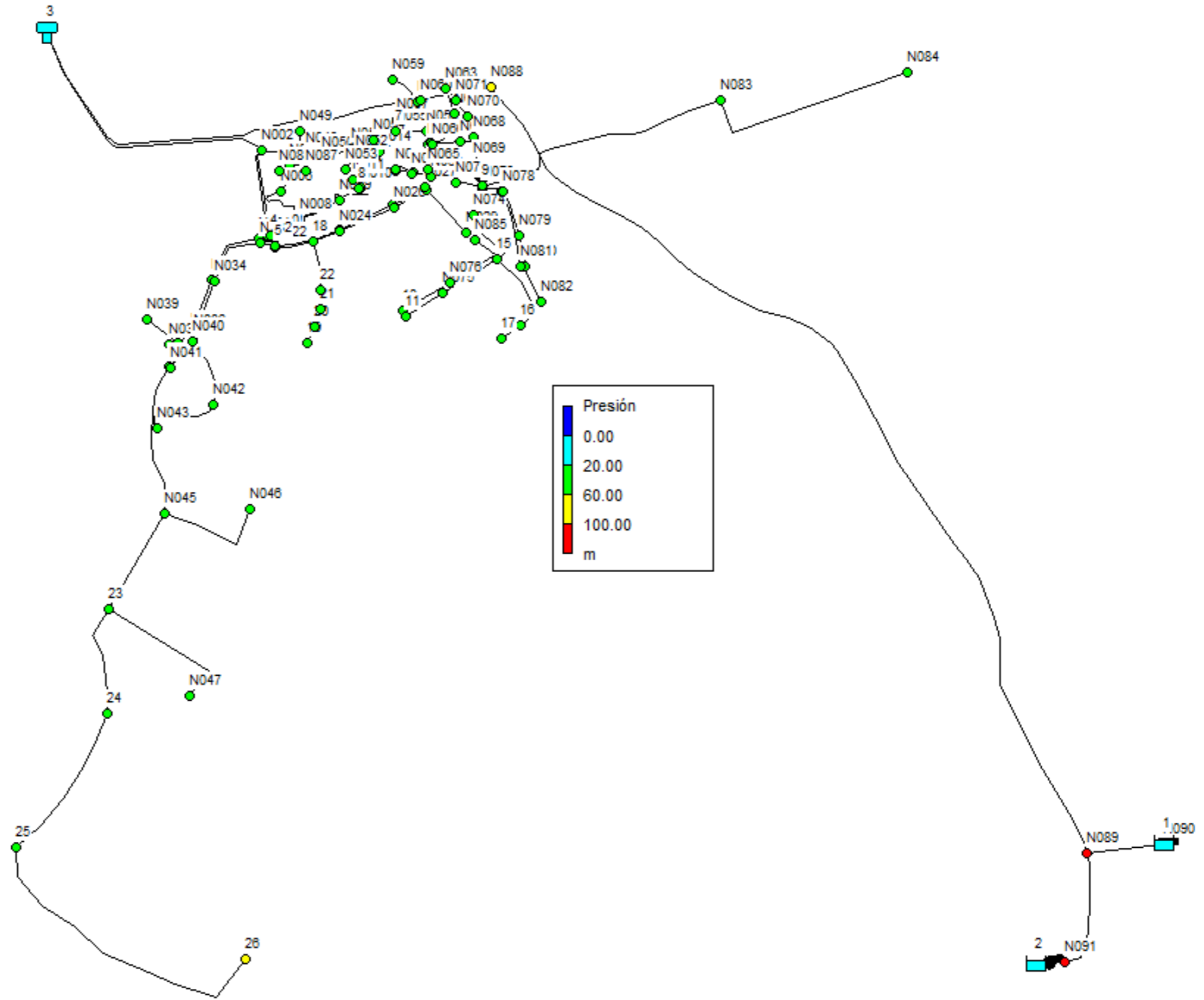
ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N002	508,46	23,03
N003	503,71	27,76
N004	501,58	29,89
N005	499,11	32,35
N006	497,91	33,54
N007	489,56	41,86
N008	489,05	42,37
N009	489,01	42,37
N010	488,75	42,61
N011	491,08	40,37
N012	492,09	39,37
N013	491,18	40,28
N014	492,75	38,71
N015	483,90	39,82
N016	483,90	39,82
N019	486,41	45,01
N020	486,41	45,01
N021	486,04	36,89
N022	485,23	37,7
N023	483,70	39,99
N024	483,09	40,18
N025	481,39	42,3
N026	481,39	42,29
N028	478,89	44,8
N027	478,77	44,92
N017	482,51	41,2
N018	481,91	41,8
N029	474,96	48,73
N030	478,17	45,52
N031	486,65	36,28

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N032	486,32	36,61
N033	489,29	33,63
N034	489,29	33,63
N035	492,13	30,79
N036	492,15	30,77
N037	494,66	28,26
N039	498,03	24,89
N038	495,24	27,68
N044	492,98	29,92
N041	492,21	30,71
N040	492,77	30,15
N042	489,83	33,09
N043	485,98	36,94
N045	481,87	40,83
N046	471,86	50,8
N047	465,98	56,68
N048	502,67	28,8
N049	502,97	28,5
N050	500,42	31,04
N051	497,74	33,72
N052	495,52	35,94
N053	496,01	35,45
N054	494,94	36,52
N055	488,62	35,07
N056	482,86	40,83
N057	489,72	33,97
N058	483,28	40,41
N060	482,07	41,62
N059	482,85	40,84
N062	483,02	40,67

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N061	482,38	41,31
N063	475,50	48,19
N064	477,77	45,92
N065	479,55	44,14
N066	482,38	41,31
N067	478,51	45,18
N068	476,91	46,78
N069	474,82	48,87
N070	475,94	47,75
N071	475,60	48,09
N072	474,60	49,09
N073	472,08	35
N074	474,54	32,54
N075	472,05	35,03
N076	472,08	33,89
N085	474,45	31,52
N077	471,03	36,05
N078	469,77	37,31
N079	468,38	38,7
N080	468,57	38,51
N081	468,64	38,44
N082	466,49	40,58
N083	471,33	35,43
N084	471,86	34,63
N086	503,34	28,13
N087	499,25	32,21
N088	470,82	65,7
N089	424,08	122,19
N090	420,88	125,39
N091	418,88	128,82

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N4	486,41	36,52
N5	486,04	37,65
N6	488,75	35
N7	488,62	42,84
N8	488,75	42,71
N9	472,08	51,61
N10	470,00	35,97
N11	470,00	37,08
N15	472,00	35,08
N16	466,00	41,08
N17	465,50	41,58
N18	484,50	38,54
N19	478,64	44,31
N20	479,29	43,67
N21	480,00	42,96
N22	480,20	42,77
N23	477,80	44,86
N24	475,10	47,52
N25	480,90	41,68
N26	456,30	66,16
N1	420,00	0
N2	418,00	0
N3	529,58	2,01

➤ Resultats xarxa futur llunyà Figuerola del Camp



Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per l'ajuntament de Figuerola del Camp. El servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 2F50E8A30C9F4FEFA7EBB306B5B5A55 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

ANNEX

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N002	508,46	23
N003	503,71	27,73
N004	501,58	29,85
N005	499,11	32,31
N006	497,91	33,49
N007	489,56	41,81
N008	489,05	42,32
N009	489,01	42,3
N010	488,75	42,54
N011	491,08	40,32
N012	492,09	39,33
N013	491,18	40,25
N014	492,75	38,68
N015	483,90	39,81
N016	483,90	39,8
N019	486,41	44,96
N020	486,41	44,96
N021	486,04	36,42
N022	485,23	37,24
N023	483,70	39,96
N024	483,09	39,88
N025	481,39	42,27
N026	481,39	42,25
N028	478,89	44,78
N027	478,77	44,9
N017	482,51	41,18
N018	481,91	41,78
N029	474,96	48,71
N030	478,17	45,5
N031	486,65	35,81

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N032	486,32	36,14
N033	489,29	33,17
N034	489,29	33,17
N035	492,13	30,33
N036	492,15	30,31
N037	494,66	27,8
N039	498,03	24,43
N038	495,24	27,22
N044	492,98	29,46
N041	492,21	30,25
N040	492,77	29,69
N042	489,83	32,62
N043	485,98	36,47
N045	481,87	40,37
N046	471,86	50,34
N047	465,98	56,22
N048	502,67	28,76
N049	502,97	28,46
N050	500,42	31,01
N051	497,74	33,69
N052	495,52	35,91
N053	496,01	35,42
N054	494,94	36,49
N055	488,62	35,05
N056	482,86	40,81
N057	489,72	33,95
N058	483,28	40,39
N060	482,07	41,6
N059	482,85	40,82
N062	483,02	40,65

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N061	482,38	41,29
N063	475,50	48,17
N064	477,77	45,9
N065	479,55	44,12
N066	482,38	41,29
N067	478,51	45,16
N068	476,91	46,76
N069	474,82	48,85
N070	475,94	47,73
N071	475,60	48,07
N072	474,60	49,07
N073	472,08	35
N074	474,54	32,54
N075	472,05	35,02
N076	472,08	33,89
N085	474,45	31,52
N077	471,03	36,05
N078	469,77	37,31
N079	468,38	38,7
N080	468,57	38,51
N081	468,64	38,44
N082	466,49	40,58
N083	471,33	35,43
N084	471,86	34,63
N086	503,34	28,1
N087	499,25	32,17
N088	470,82	65,7
N089	424,08	122,19
N090	420,88	125,39
N091	418,88	128,82

ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N4	486,41	36,05
N5	486,04	37,62
N6	488,75	35
N7	488,62	42,81
N8	488,75	42,68
N9	472,08	51,59
N10	470,00	35,97
N11	470,00	37,07
N15	472,00	35,07
N16	466,00	41,07
N17	465,50	41,57
N18	484,50	38,08
N19	478,64	43,62
N20	479,29	42,98
N21	480,00	42,28
N22	480,20	42,11
N23	477,80	44,4
N24	475,10	47,06
N25	480,90	41,22
N26	456,30	65,7
N1	420,00	0
N2	418,00	0
N3	529,58	2,01

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona a l'adreça de correu electrònic [seu@ta.gub.cat](mailto:seu@ta.gub.cat) i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

## 2.2.-ANALÍTIQUES D'AIGUA



Valls, 21/03/2023

## INFORME D'ANÀLISI DE CONTROL D'AIGUA DE CONSUM (ACI) SOL-LICITAT PER:

**AJ. FIGUEROLA DEL CAMP**

Plaça Sant Jaume nº1

43811 Figuerola del Camp (Tarragona)

**Recollit per:** Personal Tècnic del Laboratori

**Nº Mostra:** 79536

**Referència:** xarxa-font C/Esperanza nº 1

**Data recollida de mostra i inici anàlisi:** 13/03/2023

**Data fi d'anàlisi:** 20/03/2023

Paràmetre	Resultat	Unitats	Valor Paramètric (RD3/2023)	Mètode Analític
Olor	No s'aprecia	Ind. Dil.	Dilució 1/3 25°C	PNT 021Q Index Dilució
Sabor	No s'aprecia	Ind. Dil.	Dilució 1/3 25°C	PNT 022Q Index Dilució
Clor lliure	0,35	mg Cl <sub>2</sub> /l.	1	PNT 005 IS Mesura in situ DPD
Clor combinat	0,10	mg Cl <sub>2</sub> /l.	2	PNT 005 IS Mesura in situ DPD
pH	7,9	unitats de pH	6,5 - 9,5	PNT 015 QPotenciometria
Color	5	mg/l Pt/Co	15	PNT 060Q Index Pt/Co
Conductivitat a 20°C	588	µS/cm	2.500	PNT 016 QElectrometria
Terbolesa	<0,20	UNF	0,8 a la sortida d'ETAP i/o dipòsit i 4 a la xarxa de dist.	PNT 007 Q Nefelometria
Amoni	<0,08	mg NH <sub>4</sub> /l.	0,5	PNT 009 QEspectrofotometria
Coure:	<0,15	mg Cu/l.	2	PNT 213 Q ICP-OES
Ferro:	<50	µg Fe/l.	200	PNT 213 Q ICP-OES
Plom:	<3	µg Pb/l.	10	PNT 213 Q ICP-OES
Aerobis a 22°C	0	UFC en 1 ml	Sense canvis anòmals (0-100)	PNT 001 MIC Recompte en placa
Escherichia Coli	0	UFC en 100 ml	0	PNT 009MIC Filtració membrana
Coliforms Totals	0	UFC en 100 ml	0	PNT 009MIC Filtració membrana
Clostridium Perfringens	0	UFC en 100 ml	0	PNT 003MIC Filtració membrana
Enterococs	0	UFC en 100 ml	0	PNT 002MIC Filtració membrana

**Qualificació de l'aigua:** *Els resultats obtinguts en els paràmetres analitzats compleixen els valors paramètrics descrits en el RD 3/2023.*

**Director Tècnic**  
**Fidel Roig Carbonell**

(1) Laboratori Analític Valls disposa de procediments per estimar la incertesa de mesura.  
Els resultats obtinguts corresponen únicament a la mostra analitzada.



# LABORATORI ANALÍTIC VALLS

Inscrit en el Registre de Salut Ambiental i Alimentària LSAA-105-97  
Laboratori reconegut per la Generalitat de Catalunya amb el nº 671

C/Pont de Goi, 10

43800 Valls

Tel. 977 60 40 04

Valls, 21/03/2023

## INFORME D'ANÀLISI DE CONTROL D'AIGUA DE CONSUM (ACN) SOL-LICITAT PER:

**AJ. FIGUEROLA DEL CAMP**

Plaça Sant Jaume nº1

43811 Figuerola del Camp (Tarragona)

**Recollit per:** Personal Tècnic del Laboratori

**Nº Mostra:** 79535

**Referència:** Font del portal

**Data recollida de mostra i inici anàlisi:** 13/03/2023

**Data fi d'anàlisi:** 20/03/2023

Paràmetre	Resultat	Unitats	Valor Paramètric (RD3/2023)	Mètode Analític
Olor	Lleugerament a clor	Ind. Dil.	Dilució 1/3 25°C	PNT 021Q Index Dilució
Sabor	Lleugerament a clor	Ind. Dil.	Dilució 1/3 25°C	PNT 022Q Index Dilució
Clor lliure	0,79	mg Cl <sub>2</sub> /l.	1	PNT 005 IS Mesura in situ DPD
Clor combinat	0,08	mg Cl <sub>2</sub> /l.	2	PNT 005 IS Mesura in situ DPD
pH	7,6	unitats de pH	6,5 - 9,5	PNT 015 QPotenciometria
Color	5	mg/l Pt/Co	15	PNT 060Q Index Pt/Co
Conductivitat a 20°C	628	µS/cm	2.500	PNT 016 QElectrometria
Terbolesa	<0,20	UNF	0,8 a la sortida d'ETAP i/o dipòsit i 4 a la xarxa de dist.	PNT 007 Q Nefelometria
Amoni	<0,08	mg NH <sub>4</sub> /l.	0,5	PNT 009 QEspectrofotometria
Aerobis a 22°C	0	UFC en 1 ml	Sense canvis anòmals (0-100)	PNT 001 MIC Recompte en placa
Escherichia Coli	0	UFC en 100 ml	0	PNT 009MIC Filtració membrana
Coliforms Totals	0	UFC en 100 ml	0	PNT 009MIC Filtració membrana
Clostridium Perfringens	0	UFC en 100 ml	0	PNT 003MIC Filtració membrana
Enterococs	0	UFC en 100 ml	0	PNT 002MIC Filtració membrana

**Qualificació de l'aigua:** *Els resultats obtinguts en els paràmetres analitzats compleixen els valors paramètrics descrits en el RD 3/2023.*

Fidel Roig  
Director Tècnic

(1) Laboratori Analític Valls disposa de procediments per estimar la incertesa de mesura.  
Els resultats obtinguts corresponen únicament a la mostra analitzada.

Valls, 25 d'Abril del 2023

Sol·licitant:

ASSOCIACIÓ DE VEÏNS DE MIRAMAR  
46711 MIRAMAR

**DADES DE LA MOSTRA:**

Tipus de mostra: AIGUA DE XARXA  
Mostra presa per: PROPI INTERESSAT  
Població: MIRAMAR  
Lloc: SORTIDA DIPÒSIT CAPÇALER  
Data de mostreig: 14/03/23  
Clor a la presa: 0,36

**DADES DE L'INFORME:**

Anàlisi sol·licitat: ANÀLISI COMPLERT D'AIGUA  
Nº mostra: 79541  
Data en beta: 14/03/23  
Data inici anàlisi: 14/03/23  
Data finalització anàlisi: 25/04/23  
Nº informe: IN LAV 2023/ 79541

**A. PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS**

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Escherichia coli	ufc/100ml	Absència	0	PNT 009 MIC Filtració de membrana
Enterococs	ufc/100ml	Absència	0	PNT 002 MIC Filtració de membrana
Clostridis perfringens (endòspores)	ufc/100ml	Absència	0	PNT 003 MIC Filtració de membrana
Legionella	ufc/l	100	<50	ISO 11731 : 2017
Cellfags Somàtics	upf/100ml	0	0	ISO 10705-2

## B. PARÀMETRES QUÍMICS

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Antimoni	µg Sb / l	10	<0,5	PNT 213 Q ICP-OES
Arsènic	µg As / l	10	<0,5	PNT 213 Q ICP-OES
Benzè	µg / l	1,0	<0,5	Extracció i CG ISO 11423-2:1997
Benzo(a)pirè	µg / l	0,010	<0,001	PNT HPLC-01 HAP
Bor	mg B / l	1,5	<0,10	PNT 213 Q ICP-OES
Bromat	µg / l	10	<5	ISO 15061:2001 Cromatografia líquida iònica
Cadmi	µg Cd / l	5,0	<0,2	PNT 213 Q ICP-OES
Cianur	µg CN / l	50	<15	PNT 031 Q Espectrofotometria
Cobre	mg Cu / l	2	<0,01	PNT 213 Q ICP-OES
Crom	µg Cr / l	50	<0,50	PNT 213 Q ICP-OES
1,2-Dicloroèta	µg / l	3,0	<1	PNT 073 Q
Fluorur	mg F / l	1,5	0,15	PNT 094 Q Electrometria
Hidrocarburs Policíclics Aromàtics (HPA) <sup>1</sup>	µg / l	0,10	<0,1	PNT HPLC-01 HAP
Mercuri	µg Hg / l	1,0	<0,25	PNT 213 Q ICP-OES
Niquel	µg Ni / l	20	<2,5	PNT 213 Q ICP-OES
Nitrats	mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / l	50	2	PNT 006 Q Espectrofotometria
Nitrits	mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> / l	0,5	<0,02	PNT 008 Q Espectrofotometria
Total de plaguicides	µg / l	0,50	<0,5	PNT 024 Q Cromatografia Gasos
Clorur de vinil	µg / l	0,50	<0,10	GC-MS
Acilamida	µg / l	0,10	<0,03	HPLC
Epiclorhidrina	µg / l	0,10	<0,10	GC-MS
Bisfenol A	µg / l	2,5	<0,050	GC-MS

<sup>1</sup> Suma de Benzo(b)fluorantè, Benzo(ghi)perilè, Benzo(k)fluorantè, Indeno(1,2,3-cd)pirè.

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
<i>22 a. Plaguicides orgànics clorats:</i>				
2,4,5,6-tetachloro- xyliene	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
α-BHC	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
β-BHC	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
γ-BHC	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
δ-BHC	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Heptachlor	µg / l	≤0,03	<0,02	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Aldrin	µg / l	≤0,03	<0,02	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Heptachlor epoxide	µg / l	≤0,03	<0,02	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
γ-Chlordane	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Endosulfan I	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Dieldrin	µg / l	≤0,03	<0,02	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
p,p'-DDE	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Endrin	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Endosulfan II	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
p,p'-DDD	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Endrin aldehyde	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Endosulfan sulfate	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
p,p'-DDT	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Endrin ketone	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Methoxychlor	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Decachlorobiphenyl	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
<i>22 b Plaguicides orgànics fosforats:</i>				
Dichlorvos	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Sulfotepp	µg / l	≤0,10	<0,08	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Diazinon	µg / l	≤0,10	<0,08	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Trichloronate	µg / l	≤0,10	<0,02	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Chlorpyrifos	µg / l	≤0,10	<0,06	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Malathion	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Tokuthion	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Tetrachlorvinphos	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Prometron	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Atrazine	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Simazine	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Propazine	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Terbutryne	µg / l	≤0,10	<0,03	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Ametryne	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Prometryne	µg / l	≤0,10	<0,05	PNT 024 Q Croma. gasos Det. masses
Plom	µg / l	5,0	<2,5	PNT 213 Q ICP-OES
Seleni	µg / l	20	<2,5	PNT 213 Q ICP-OES
Urani	µg / l	30	<2,5	PNT 213 Q ICP-OES
Bromodiclorometà	µg / l	100	<1	PNT 073 Q
Bromoform	µg / l	100	3	PNT 073 Q
Cloroform	µg / l	100	4	PNT 073 Q
Dibromoclorometà	µg / l	100	1	PNT 073 Q

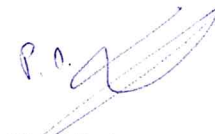
Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Tricloroetè + Tetracloroetè	µg / l	10	<2	PNT 073 Q
Suma àcids haloacètics	µg / l	60	<5,0	LC-MS/MS
Àcido dicloroacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Àcido tricloroacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Àcido monobromoacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Àcido dibromoacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Suma de substàncies perfluoroalquilades y polifluoroalquilades (PFAS)	µg / l	0,10	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorooctanoic (PFOA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluoronanoic (PFNA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorohexanosulfònic (PFHxS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorobutanosulfònic (PFBS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorobutanoic (PFBA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorodecano sulfònic(PFDS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorodecanoic (PFDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorododecano sulfònic(PFDoS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorododecanoic (PFDoDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluoroheptano sulfònic(PFHpS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluoroheptanoic (PFHpA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorohexanoic (PFHxA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluorononanosulfònic o(PFNNS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluoropentanosulfònic o(PFPeS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcido perfluoropentanoic (PFPeA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS

Àcid perfluorotridecano sulfònic(PFTns)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorotridecanoic (PFTnDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoroundecano sulfònic(PFUnS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoroundecanoic (PFUnDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS

## C. PARÀMETRES INDICADORS

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Bacteris Coliforms totals	ufc/100ml	Absència	0	PNT 009 MIC Filtració de membrana
Bacteris Aerobis a 22°C	ufc/ml	Sense canvis anòmals	0	PNT 001 MIC Recompte en placa
Alumini	µg Al <sup>3+</sup> / l	200	<25	PNT 213 Q ICP-OES
Amoni	mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / l	0,5	<0,08	PNT 009 Q Espectrofotometria
Clor combinat residual	mg Cl <sub>2</sub> / l	2,0	0,06	PNT 005 IS Mesura in situ
Clor lliure residual	mg Cl <sub>2</sub> / l	1,0	0,36	PNT 005 IS Mesura in situ
Clorurs	mg Cl <sup>-</sup> / l	250	27	PNT 026 Q Mètode de Mohr
Color	mg/l Pt/Co	15	5	PNT 060 Q Colorimetria
Conductivitat a 20°C	µS/cm	2.500	514	PNT 016 Q Electrometria
Ferro	µg Fe / l	200	<25	PNT 213 Q ICP-OES
Manganès	µg Mn / l	50	<2,5	PNT 213 Q ICP-OES
Olor	Ind. Dil.	3 a 25 °C	No s'aprecia	PNT 021 Q Índex Diluïó
Oxidabilitat	mg O <sub>2</sub> / l	5,0	<0,50	PNT 013 Q Índex de permanganat
pH	Unitats de pH	6,5 – 9,5	8,1	PNT 015 Q Electrometria
Sabor	Ind. Dil.	3 a 25°C	No s'aprecia	PNT 020 Q Índex Diluïó
Sodi	mg Na <sup>+</sup> / l	200	11	PNT 213 Q ICP-OES

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Sulfat	mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> / l	250	96	PNT 099 Q Turbidimetria
Terbolesa	UNF	5,0	2,56	PNT 007 Q Nefelometria
Calci	mg / l	100	64	PNT 213 Q ICP-OES
Magnesi	mg / l	30	28	PNT 213 Q ICP-OES
Potassi	mg / l	10	<1	PNT 213 Q ICP-OES
Duresa	mg CaCO <sub>3</sub> / l	500	275	PNT 010 Q Complexometria
Índex de Langelier	--	± 0,50	0,48	Càlcul



Fidel Roig  
Director Tècnic

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2E50E8B369F4FE7A7E2B3A085E54E i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

## **DOCUMENT 2**

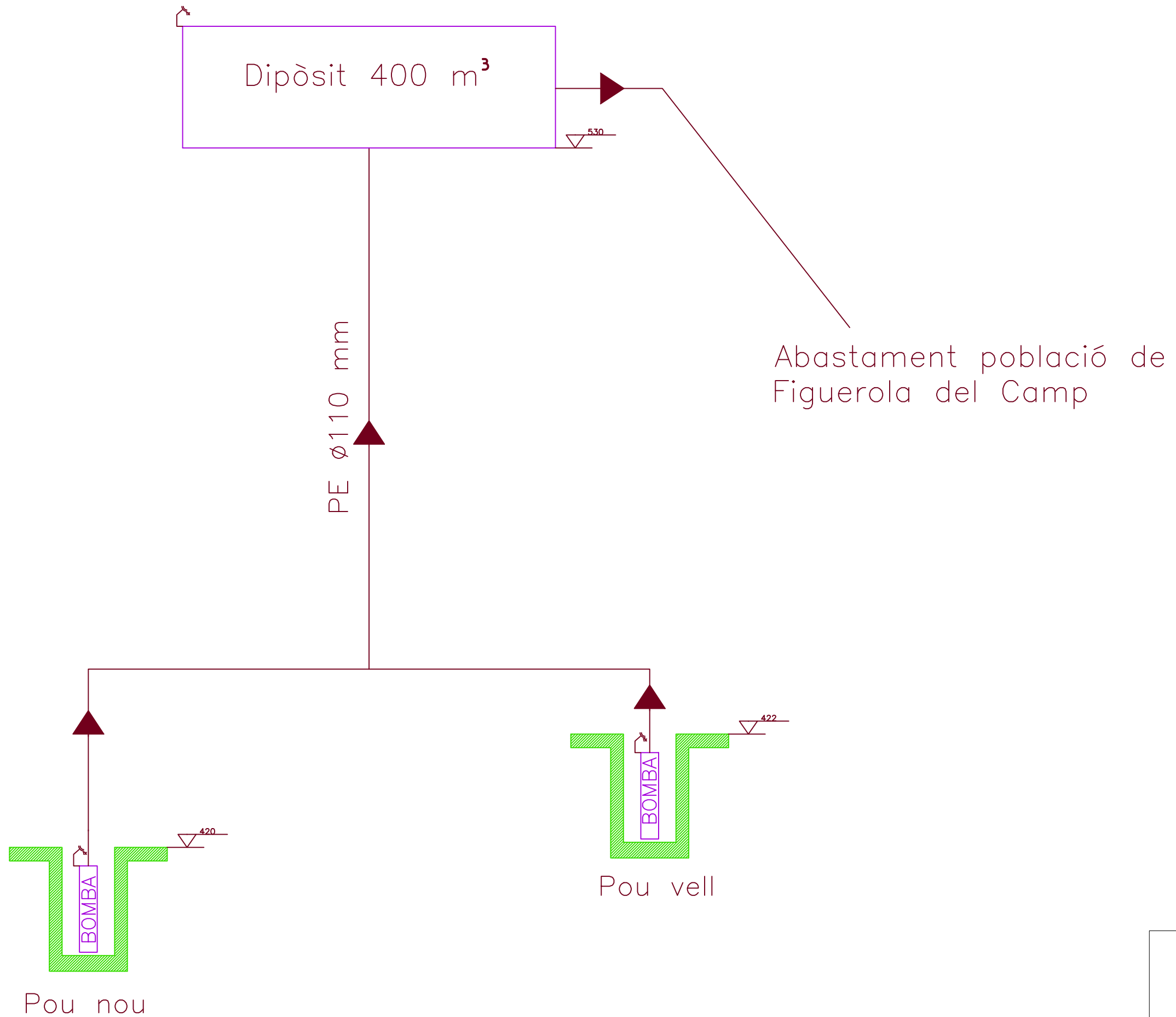
### **PLÀNOLS**

## **ÍNDEX**

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. ESQUEMA
3. XARXA ALTA FIGUEROLA DEL CAMP
4. XARXA BAIXA FIGUEROLA DEL CAMP
5. XARXA ALTA MIRAMAR
6. XARXA BAIXA MIRAMAR
7. MILLORES XARXA ALTA FIGUEROLA
8. MILLORES XARXA BAIXA FIGUEROLA DEL CAMP
9. MILLORES XARXA ALTA MIRAMAR
10. MILLORES XARXA BAIXA MIRAMAR
11. NOVA CAPTACIÓ DEL MUNICIPI

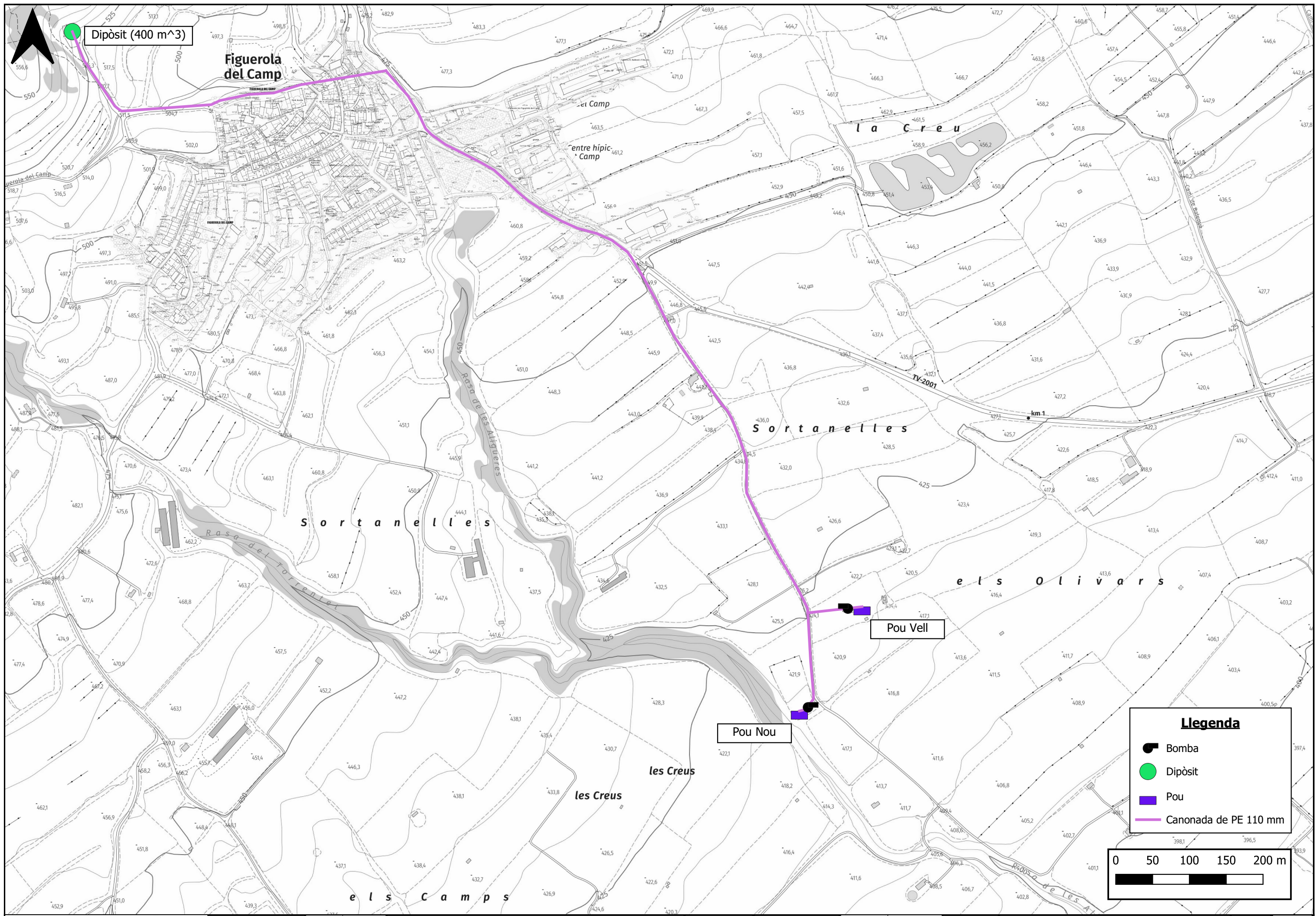


SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROBERTO AZARBUARDO ESCARTE







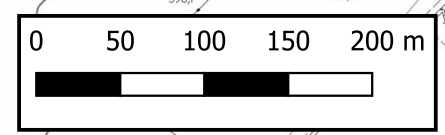
Llegenda  
 Telecontrol

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. El seu ús està restringit a l'ús personal i no pot ser retransmès, modificat o utilitzat per a altres fins sense el consentiment previ de Diputació de Tarragona. La data d'emissió és 08/06/2026 a les 10:49:00.



**Llegenda**

-  Bomba
-  Dipòsit
-  Pou
-  Canonada de PE 110 mm



CLAU	2021-0005794
ARXIU	alta_figuerola

TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE T.M. Figuerola del Camp
-------	--

MAIG DE 2023
--------------

AUTOR/A	
---------	---

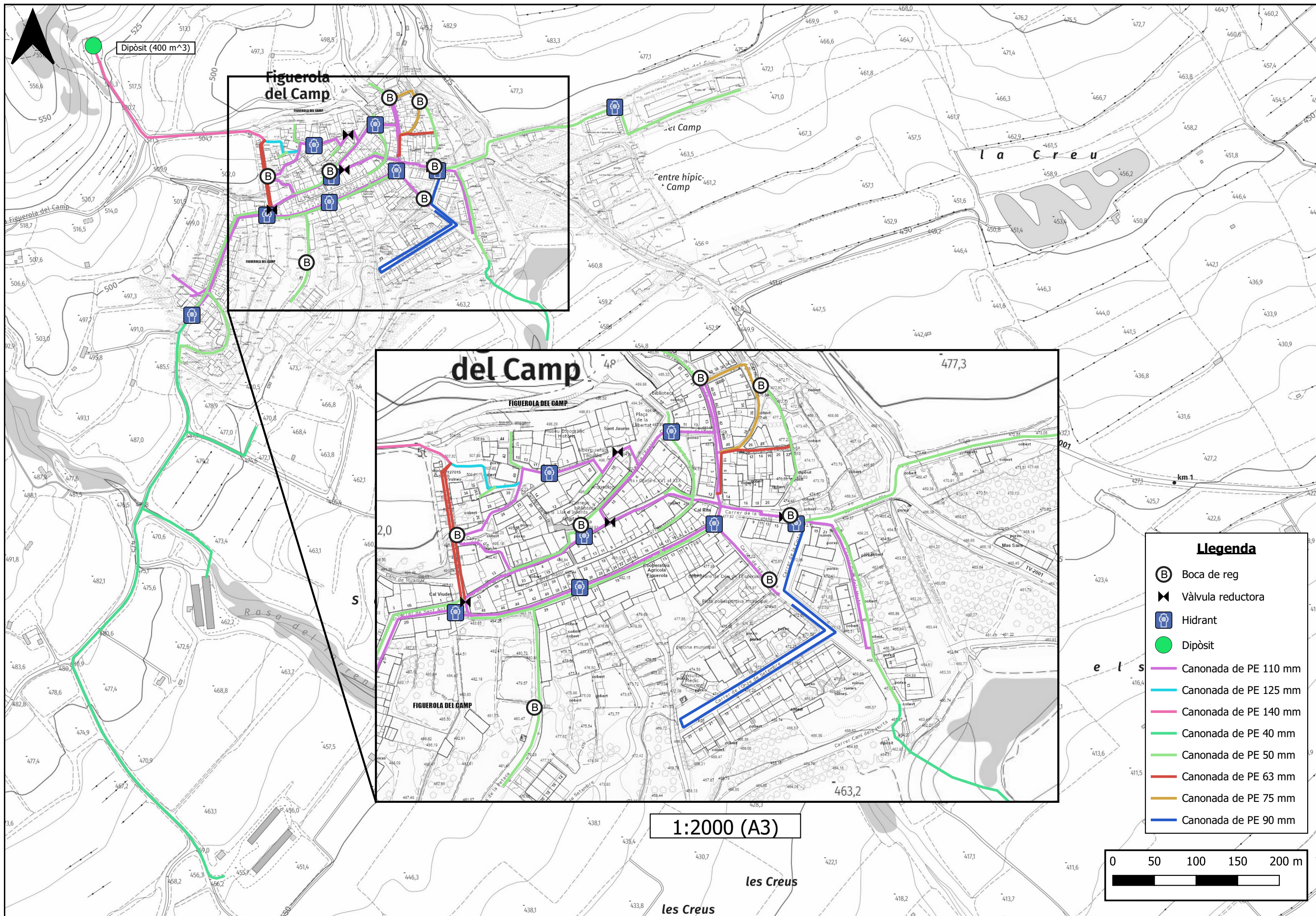
DIBUIXAT PER	MSCONSULTORS
--------------	--------------

ESCALES	1:4500 (A3)
---------	-------------

TÍTOL DEL PLANOL	INVENTARI XARXA EN ALTA FIGUEROLA DEL CAMP
------------------	---

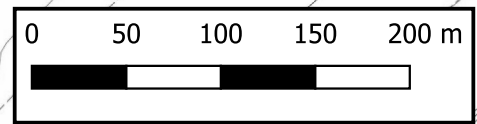
PLANOL	3.1
FULL	03 de 11

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar-ne l'autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 225022330094545547E8A7E8B308B585 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

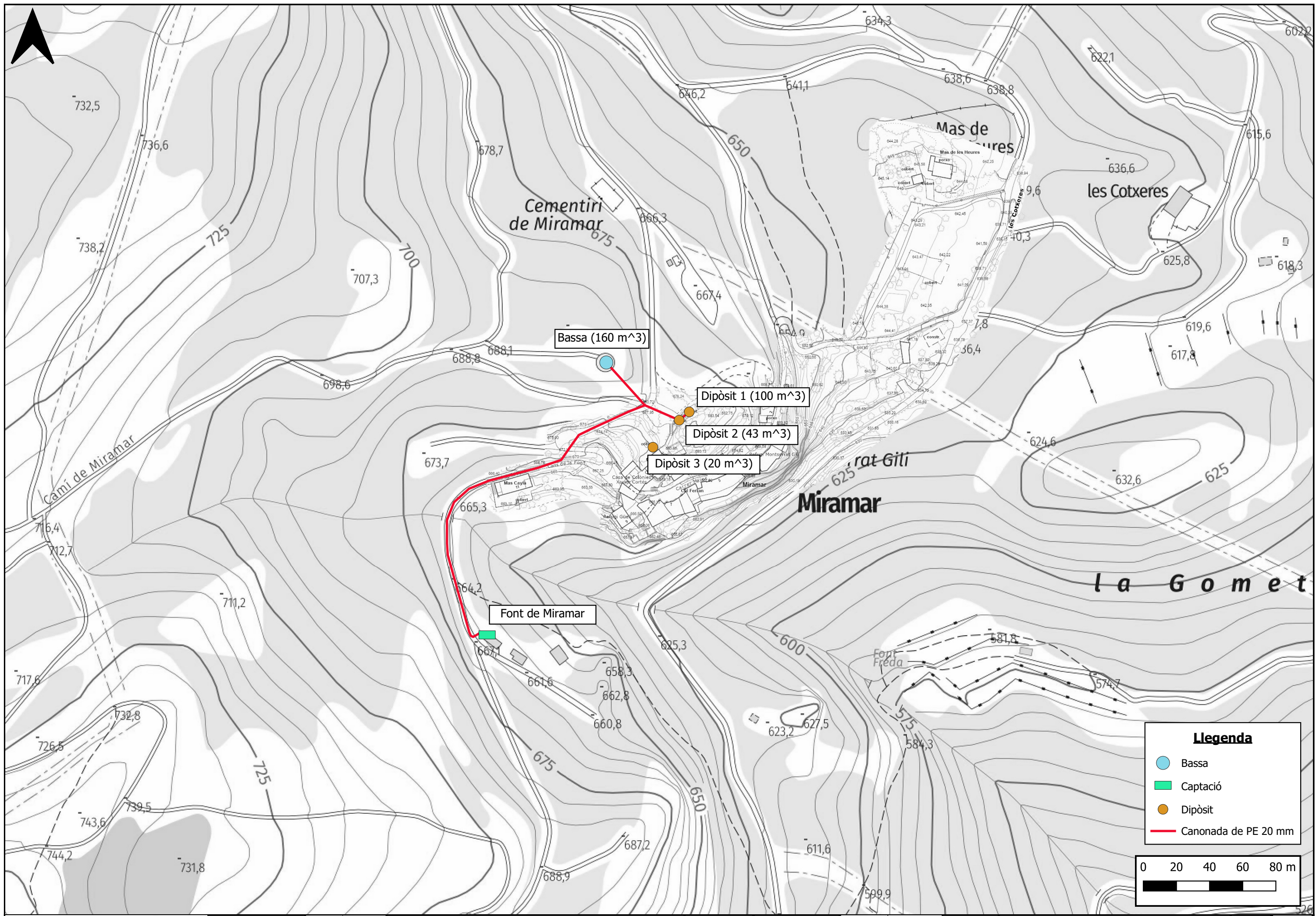


1:2000 (A3)

Llegenda	
	Boca de reg
	Vàlvula reductora
	Hidrant
	Dipòsit
	Canonada de PE 110 mm
	Canonada de PE 125 mm
	Canonada de PE 140 mm
	Canonada de PE 40 mm
	Canonada de PE 50 mm
	Canonada de PE 63 mm
	Canonada de PE 75 mm
	Canonada de PE 90 mm



Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. El seu ús està restringit a l'ús personal i no pot ser retransmès, modificat o utilitzat per a altres fins. La Diputació de Tarragona no es fa responsable de l'ús que es faci d'aquesta informació. Data d'emissió: 08/06/2026 a les 10:49:00



**Llegenda**

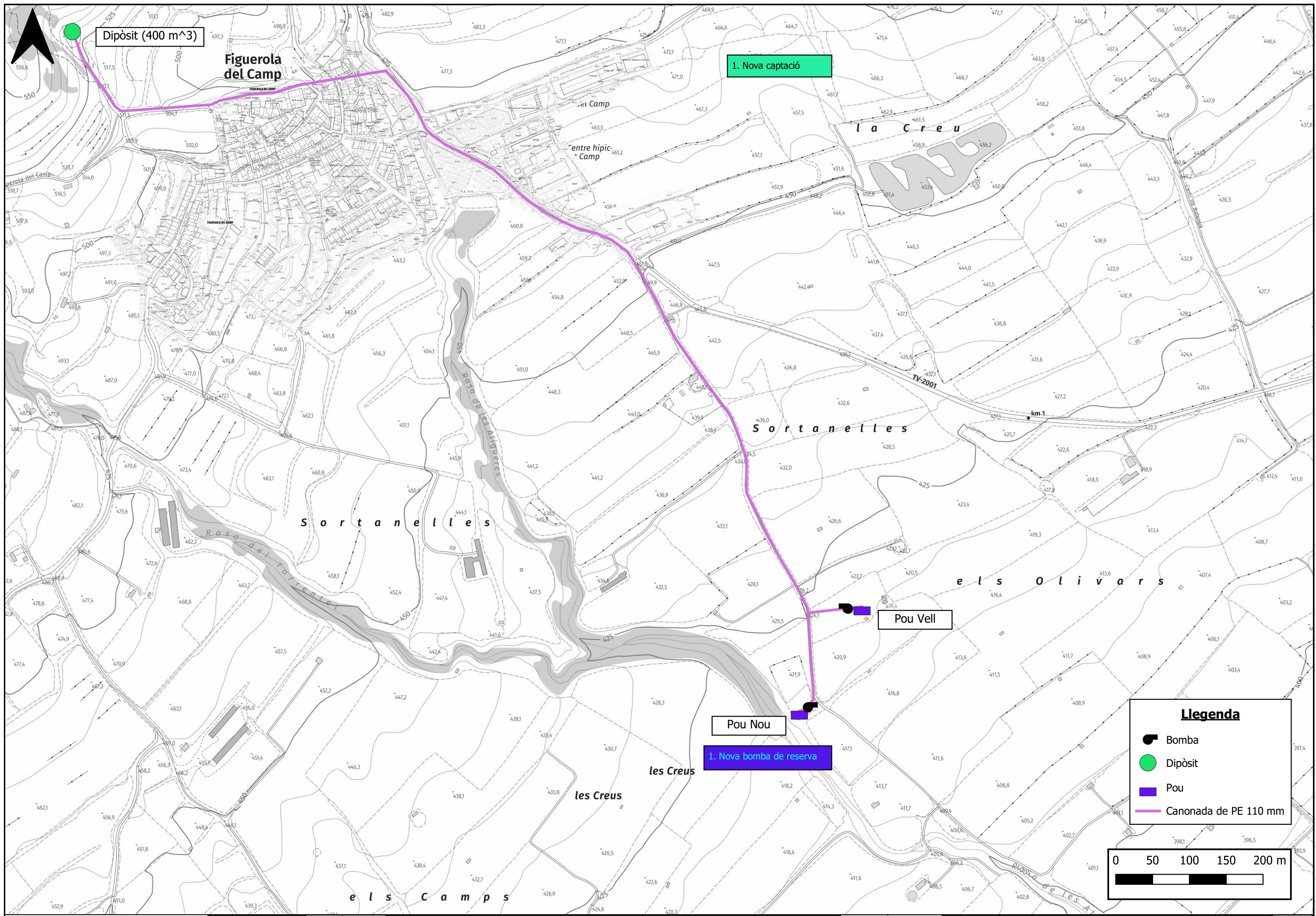
- Bassa
- Captació
- Dipòsit
- Canonada de PE 20 mm

0 20 40 60 80 m

	CLAU	2021-0005794	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	MAIG DE 2023	AUTOR/A	ms consultors	DIBUIXAT PER	MSCONSULTOR	ESCALES	1:2000 (A3)	TÍTOL DEL PLÀNOL	INVENTARI XARXA EN ALTA	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	alta_miramar		T.M. Figuerola del Camp								MIRAMAR		4.1	05 de 11



Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la veracitat autèntica autenticat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2E502B3A30C94EFA7E9B3A0B9B555 i la data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00



Dipòsit (400 m<sup>3</sup>)

1. Nova captació

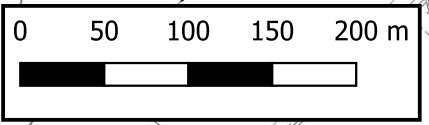
Pou Vell

Pou Nou

1. Nova bomba de reserva

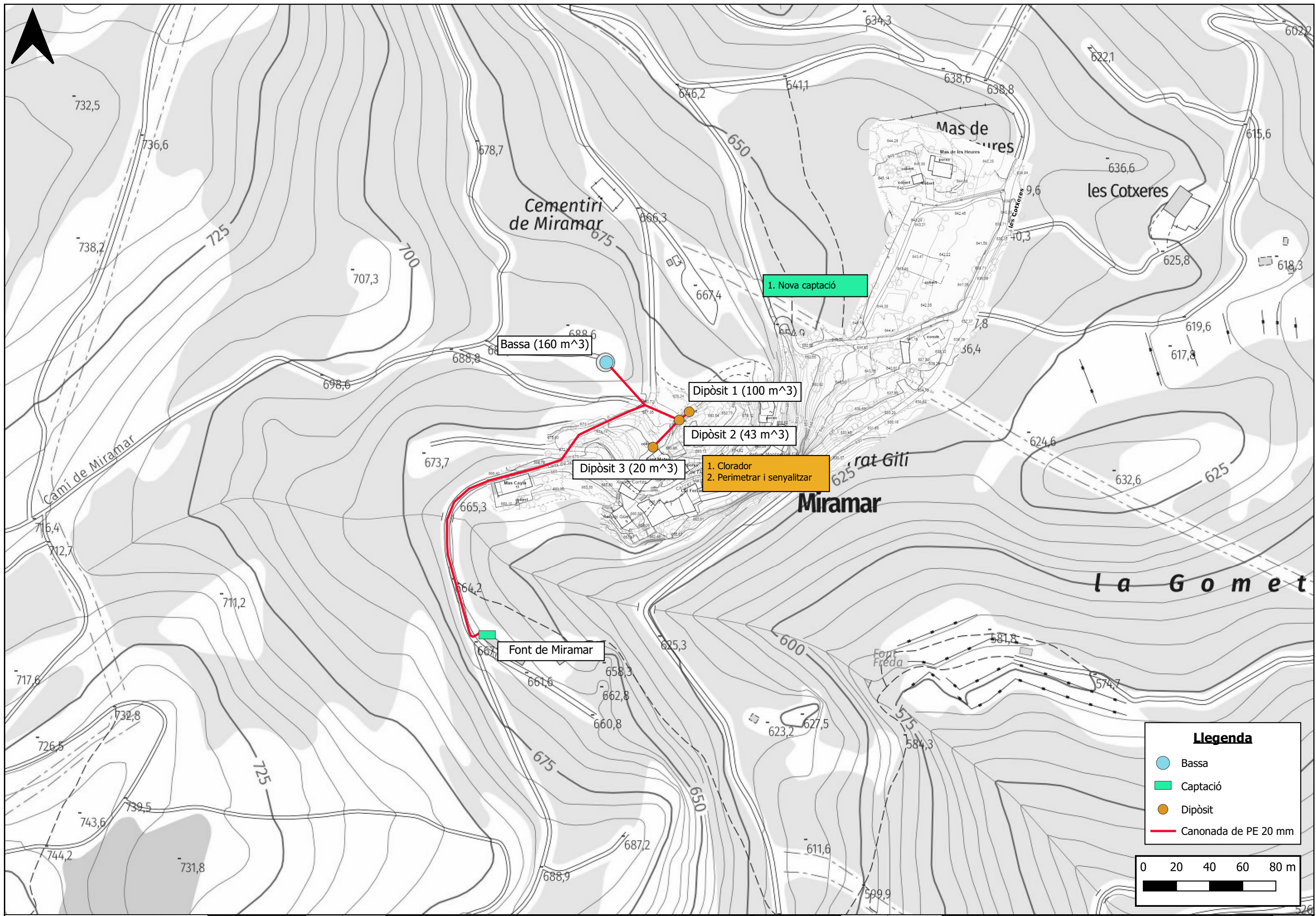
**Llegenda**

- Bomba
- Dipòsit
- Pou
- Canonada de PE 110 mm



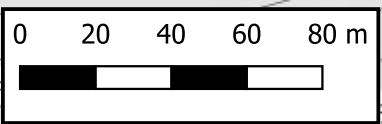


Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. El seu ús està restringit a la seva funció de validació i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00.



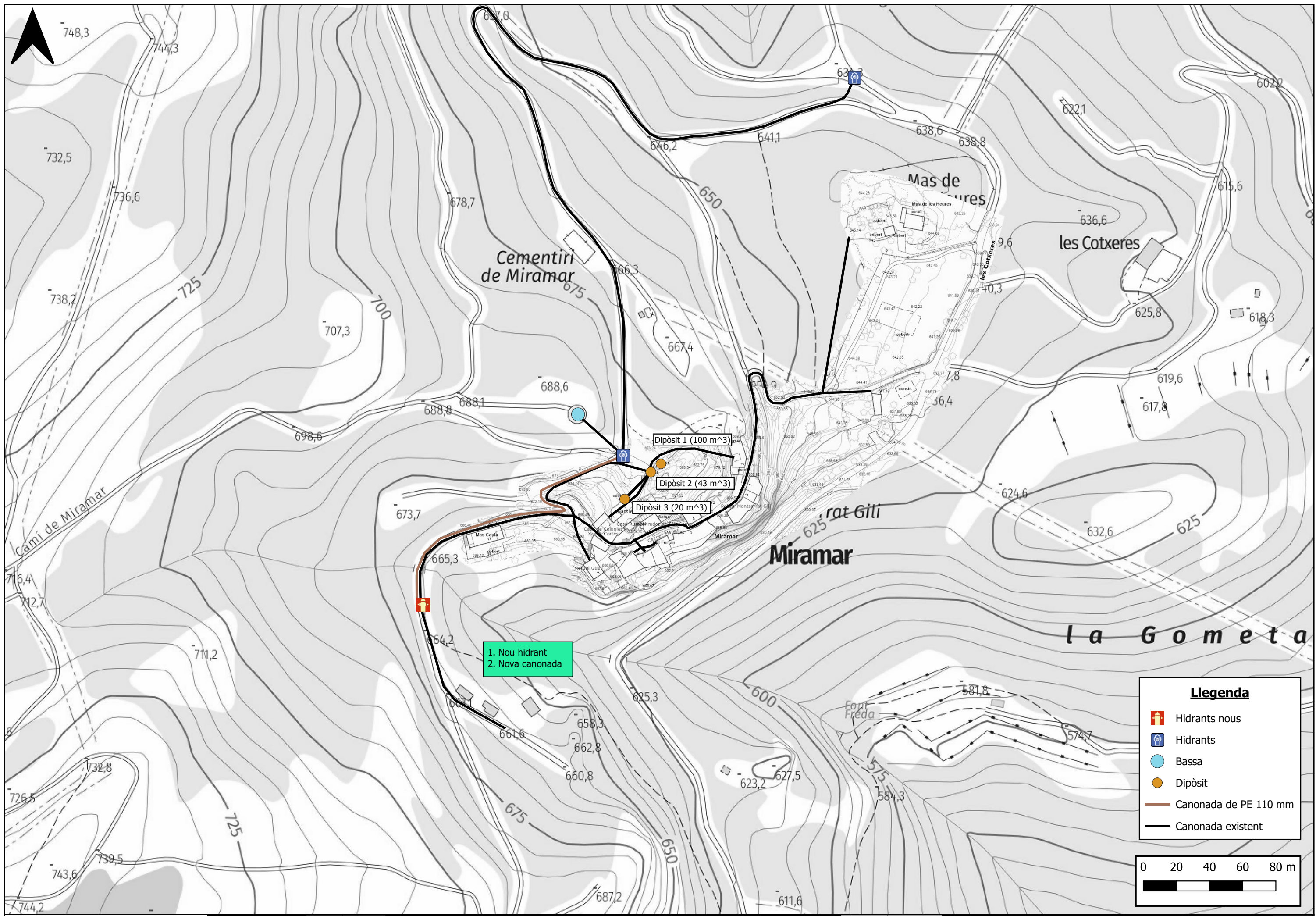
**Llegenda**

- Bassa
- Captació
- Dipòsit
- Canonada de PE 20 mm









	CLAU	2021-0005794	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	MAIG DE 2023	AUTOR/A	DIBUIXAT PER	MSCONSULTORS	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	alta_miramar		T.M. Figuerola del Camp		ms consultors			1:2000 (A3)	MILLORES XARXA EN ALTA MIRAMAR	6.1	09 de 11

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 28502833039454557E9A7E9B3A08B5555 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00



1. Nou hidrant  
2. Nova canonada

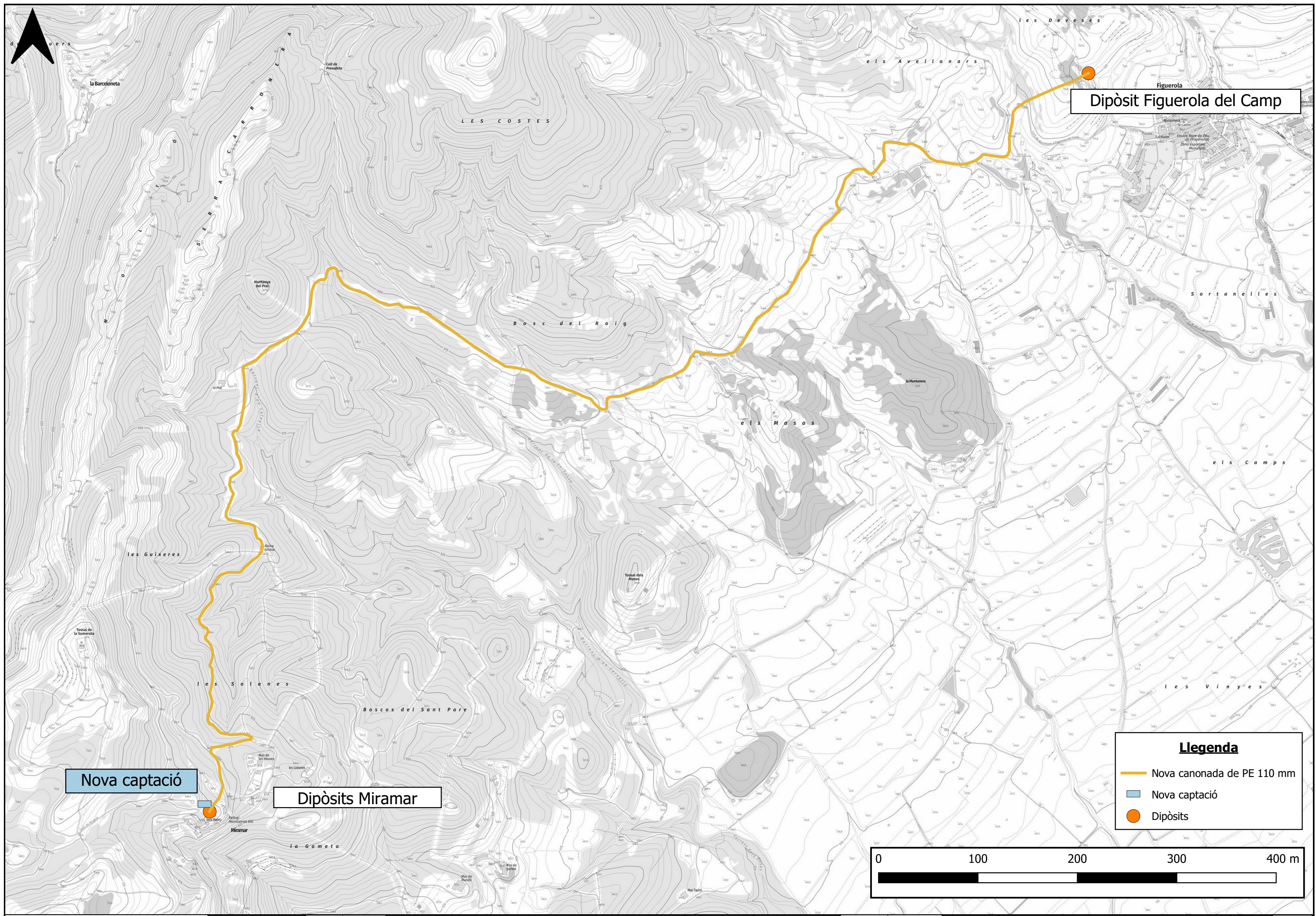
**Llegenda**

-  Hidrants nous
-  Hidrants
-  Bassa
-  Dipòsit
-  Canonada de PE 110 mm
-  Canonada existent

0 20 40 60 80 m

	CLAU	2021-0005794	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	MAIG DE 2023	AUTOR/A		DIBUIXAT PER	MSCONSULTORS	ESCALES	1:2000 (A3)	TÍTOL DEL PLÀNOL	MILLORES XARXA EN BAIXA	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	baixa_miramar		T.M. Figuerola del Camp								MIRAMAR	6.2	10 de 11	

Aquest document és una còpia autèntica del document original custodiat per Diputació de Tarragona a l'adreça de correu electrònic: [informacio@ta.cat](mailto:informacio@ta.cat) i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00



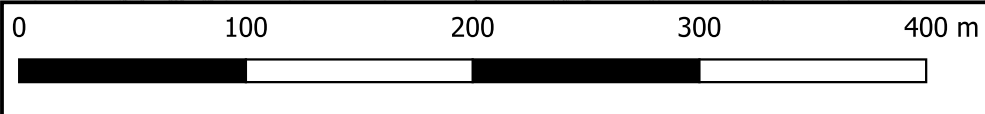
Dipòsit Figuerola del Camp

Nova captació

Dipòsits Miramar

**Llegenda**

- Nova canonada de PE 110 mm
- Nova captació
- Dipòsits



	CLAU	2021-0005794	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE T.M. Figuerola del Camp	MAIG DE 2023	AUTOR/A	ms consultors	DIBUIXAT PER	MSCONSULTORS	ESCALES	TÍTOL DEL PLÀNOL	PLÀNOL	FULL
	ARXIU	alta_figuerola								1:10000 (A3)	MILLORA NOVA CAPTACIÓ AL MUNICIPI FIGUEROLA DEL CAMP	7	11 de 11

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Entitat de Registre de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2E50E8B369F4FE7A7E2B3A0A08B554E i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

## **DOCUMENT 3**

### **ANÀLISIS ECONOMICO-FINANCER**

## **ÍNDEX**

1. PRESSUPOST
2. ESTUDI ECONÒMIC

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 22502223369542272222222222222222 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

## 1.- PRESSUPOST



<b>Figuerola del Camp</b>				
<b>Actuació</b>	<b>PEM</b>	<b>PEC sense serveis tècnics (amb IVA)</b>	<b>PEC amb serveis tècnics (amb IVA)</b>	<b>Prioritat</b>
<b>A1 - Dipòsit de 60 m<sup>3</sup></b>	<b>24.998,39 €</b>	<b>30.220,05 €</b>	<b>32.667,89 €</b>	<b>Mig termini</b>
A1.1 - Materials i elements per fer l'estructura	4.666,38 €	5.646,32 €	6.098,03 €	
A1.2 - Formigó i viguetes	6.030,40 €	7.268,78 €	7.880,52 €	
A1.3 - Vàlvules i boies	666,98 €	807,04 €	871,60 €	
A1.4 - Mà d'obra	5.695,37 €	6.891,40 €	7.442,71 €	
A1.5 - Connexió a la xarxa	1.590,74 €	1.924,80 €	2.078,78 €	
A1.6 - Moviment de terres	3.530,56 €	4.271,98 €	4.613,74 €	
A1.7 - Tractament d'aigua per consum humà	2.817,96 €	3.409,73 €	3.682,51 €	
<b>A2 - Instal·lació de nous hidrants al nucli poblacional</b>	<b>109.836,52 €</b>	<b>132.902,20 €</b>	<b>143.534,37 €</b>	<b>Curt termini</b>
A2.1 - Hidrants	4.626,36 €	5.597,90 €	6.045,73 €	
A2.2 - Muntatge	1.821,56 €	2.204,09 €	2.380,42 €	
A2.3 - Tub de polietilè PE 100 de 110 mm de diàmetre exterior	70.372,97 €	85.151,30 €	91.963,40 €	
A2.4 - Excavació i reompliment	15.591,62 €	18.865,86 €	20.375,13 €	
A2.5 - Mà d'obra	5.625,63 €	6.807,01 €	7.351,57 €	
A2.6 - Retirada canonada de polietilè existent	11.798,38 €	14.276,04 €	15.418,12 €	
<b>A3 - Nova bomba de reserva al pou</b>	<b>22.364,91 €</b>	<b>27.061,54 €</b>	<b>29.226,46 €</b>	<b>Mig termini</b>
A3.1 - Bomba	7.727,48 €	9.350,25 €	10.098,27 €	
A3.2 - Instal·lar bomba al pou	10.636,66 €	12.870,36 €	13.899,99 €	
A3.3 - Regulador de nivell	108,98 €	131,87 €	142,42 €	
A3.4 - Connexió elèctrica i quadre elèctric	1.611,29 €	1.949,66 €	2.105,63 €	
A3.5 - Legalització i posada en marxa del servei	2.280,50 €	2.759,40 €	2.980,15 €	



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2550BB3694F7A72BB3A085548 i data d'emissió 08/06/2026 a les 10:49:00

## 2.- ESTUDI ECONÒMIC

## ANÀLISIS ECONOMIC-FINANCER

La següent taula mostra un resum del pressupost d'actuacions per dur a terme al municipi de Figuerola del Camp.

Nucli poblacional	Pressupost [€]
<b>Figuerola</b>	205.428,72
<b>Miramar</b>	424.236,86
<b>TOTAL MUNICIPI</b>	629.665,58

Taula 1 – Pressupost per nucli poblacional

L'Ajuntament ha proporcionat preu pagat per tota la quantitat d'aigua abastida, durant l'últim any 2022, amb un ingrés durant un any de 12.279,46 €. Dividits aquests ingressos pels 332 habitants de Figuerola del Camp obtenim 36,99 €/any per habitant d'ingrés per consum d'aigua.

Amb el creixement de població estimat al Pla director, tenim el següent ingrés per aigua en els propers 20 anys.

Any	Població [hab.]	Ingressos [€]
2022	332	12.279,46
2023	340	12.567,95
2024	348	12.856,45
2025	355	13.144,94
2026	363	13.433,43
2027	371	13.721,93
2028	379	14.010,42
2029	387	14.298,91
2030	394	14.587,41
2031	402	14.875,90
2032	410	15.164,39
2033	418	15.452,89
2034	426	15.741,38
2035	433	16.029,87
2036	441	16.318,37
2037	449	16.606,86
2038	457	16.895,35
2039	465	17.183,85
2040	472	17.472,34
2041	480	17.760,83

## ANÀLISIS ECONOMIC-FINANCER

Any	Població [hab.]	Ingressos [€]
2042	488	18.049,33
<b>TOTAL</b>		306.172,80

Taula 2 – Ingressos estimats fins l'any 2042

La majoria d'actualitzacions recollides al pressupost s'han de fer a curt termini, per aquest motiu s'hauria de buscar finançament extern per poder dur a terme les diferents millores. A curt termini no es pot recaptar únicament amb els ingressos de l'aigua la inversió que s'ha de fer per adequar el sistema d'abastament d'aigua del municipi.

Les dues vies de finançament son:

- Finançament intern a través del propi servei
- Finançament extern, a través de subvencions, aportació de quotes urbanístiques o altres.

A continuació es detalla el finançament del pla d'actuacions.

Actuació	Import	Finançament extern	Finançament Propi
A1	32.667,89 €	28.094,39 €	4.573,50 €
A2	143.534,37 €	123.439,56 €	20.094,81 €
A3	29.226,46 €	25.134,76 €	4.091,70 €
B1	16.302,09 €	14.019,80 €	2.282,29 €
B2	2.109,61 €	1.814,26 €	295,35 €
B3	1.620,00 €	1.393,20 €	226,80 €
B4	404.205,16 €	347.616,44 €	56.588,72 €
<b>Total</b>		541.512,40 €	88.153,18 €

Taula 3 – Quadre de finançament de les actuacions proposades

Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei.

COST AMORTITZACIÓ														
Actuació	Període previst d'Execució	Període amortització	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
A1	2023-2033	11	4.573,50 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €	415,77 €
A2	2023-2026	4	20.094,81 €	5.023,70 €	5.023,70 €	5.023,70 €	5.023,70 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
A3	2023-2033	11	4.091,70 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €	371,97 €
B1	2023-2026	4	2.282,29 €	570,57 €	570,57 €	570,57 €	570,57 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B2	2023-2026	4	295,35 €	73,84 €	73,84 €	73,84 €	73,84 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B3	2023-2026	4	226,80 €	56,70 €	56,70 €	56,70 €	56,70 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
B4	2023-2033	11	56.588,72 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €	5.144,43 €
Subtotal actuacions			88.153,18 €	11.656,99 €	11.656,99 €	11.656,99 €	11.656,99 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €

COST FINANCER													
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		
Inversió a realitzar	11.656,99 €	11.656,99 €	11.656,99 €	11.656,99 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €	5.932,18 €
Interès previst	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
COST FINANCER	349,71 €	349,71 €	349,71 €	349,71 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €	177,97 €
COST AMORTITZACIÓ INVERSIONS I FINANCER	12.006,70 €	12.006,70 €	12.006,70 €	12.006,70 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €	6.110,14 €

Taula 4 – Proposta d'amortització que es deriva de les actuacions del Pla Director en 11 anys