



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**

ÍNDEx

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 ECONOMIC-FINANCER

1. PRESSUPOST
2. ESTUDI ECONÒMIC

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

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 km². 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 manca 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%
TOTAL	211	100%

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 [m³]: Cabal d'aigua comprat en alta i subministrat al dipòsit de Figuerola del Camp.
- Volum subministrat [m³]: Cabal registrats als comptadors dels abonats de Figuerola del Camp.
- Rendiment [%]: Rendiment global de la xarxa

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

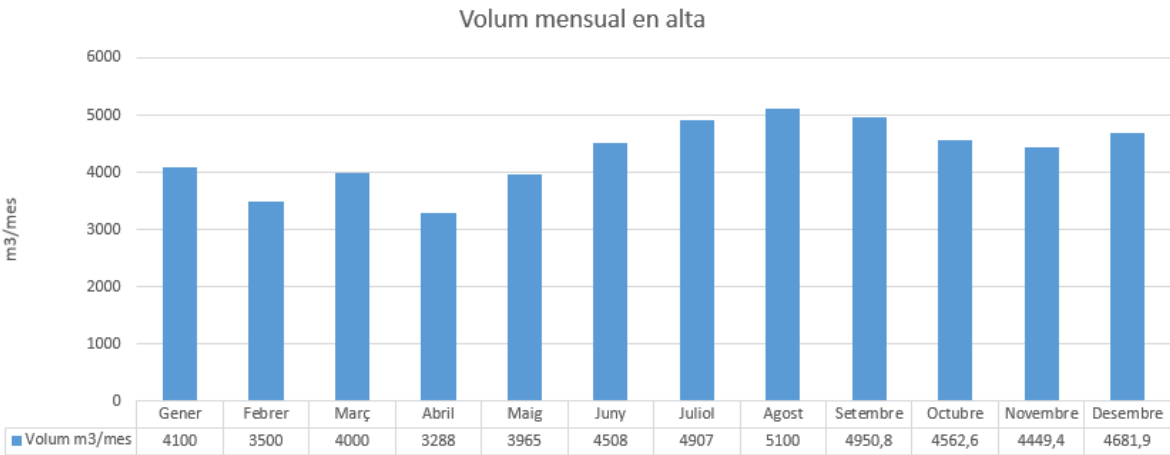
Taula 2 – Demandes i consums pel període 2021-2022

4.2.1. Sistema d'alta

El volum total comprat en alta prové dels dos pous, amb un total de 52.012,7 m³ durant l'any 2022, corresponent a un cabal mitjà mensual de 4.334,4 m³/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 [m³]	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

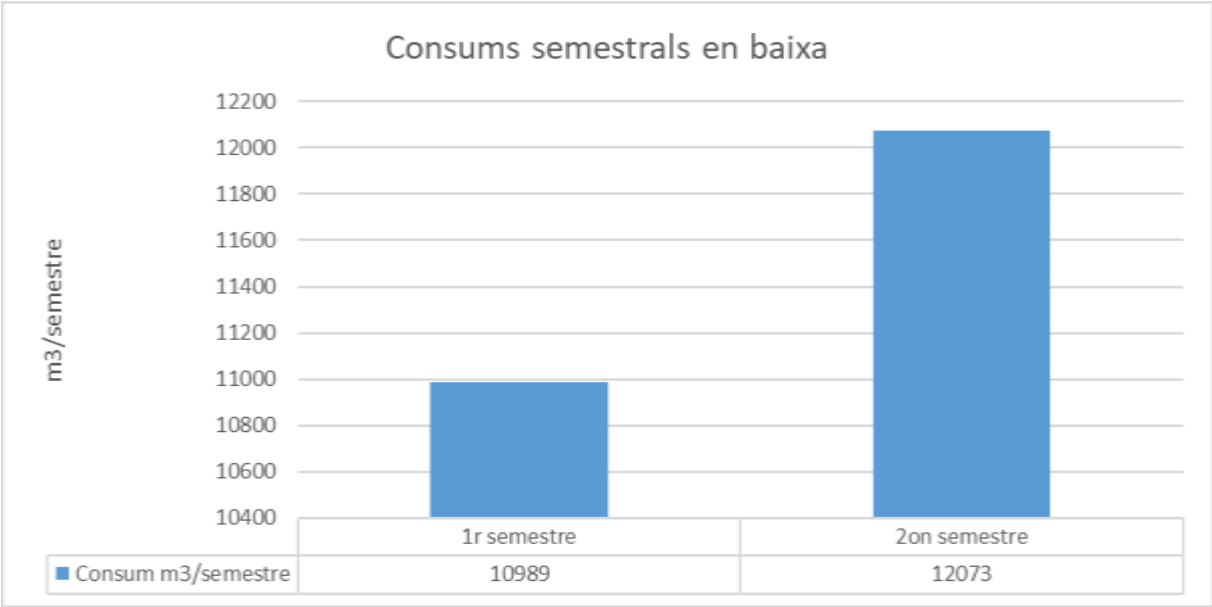
4.2.2. Sistema de baixa

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 m³. Corresponent a un cabal mitja de 11.531 m³/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 [m³]	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:

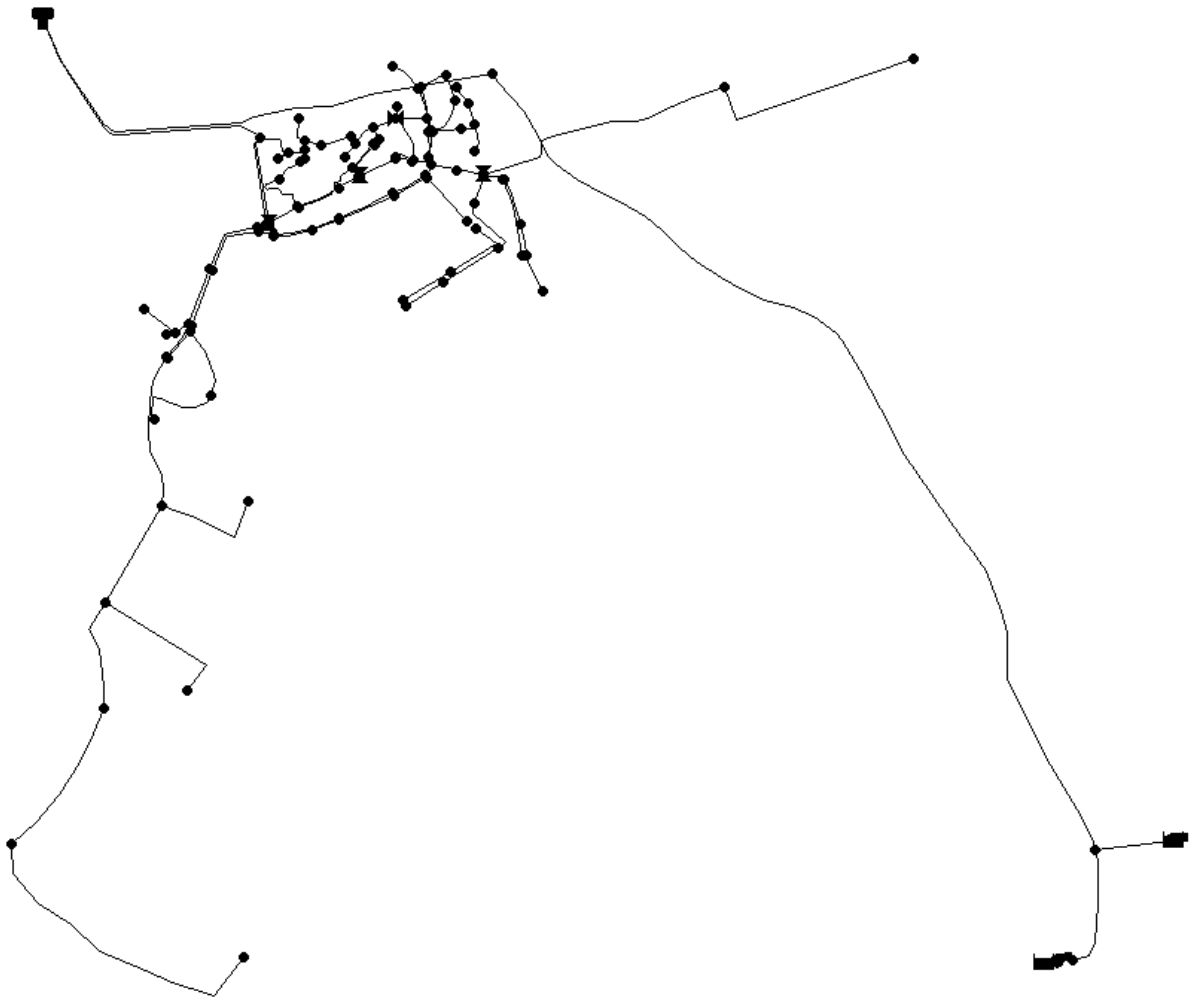
- 113 trams per a canonades definits per:
 - Identificació del tram
 - Nodes d'inici i final del tram
 - Tipologia del tram (vàlvula, bomba o canonada)
 - Si es tracta de canonades: longitud (m), diàmetre hidràulic (mm) i rugositat (coeficient C)

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

Respecte als 108 nodes, identifiquem:

- 2 embassaments, per representar els dos pous
- 1 dipòsit, per representar el dipòsit de 400 m³
- 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

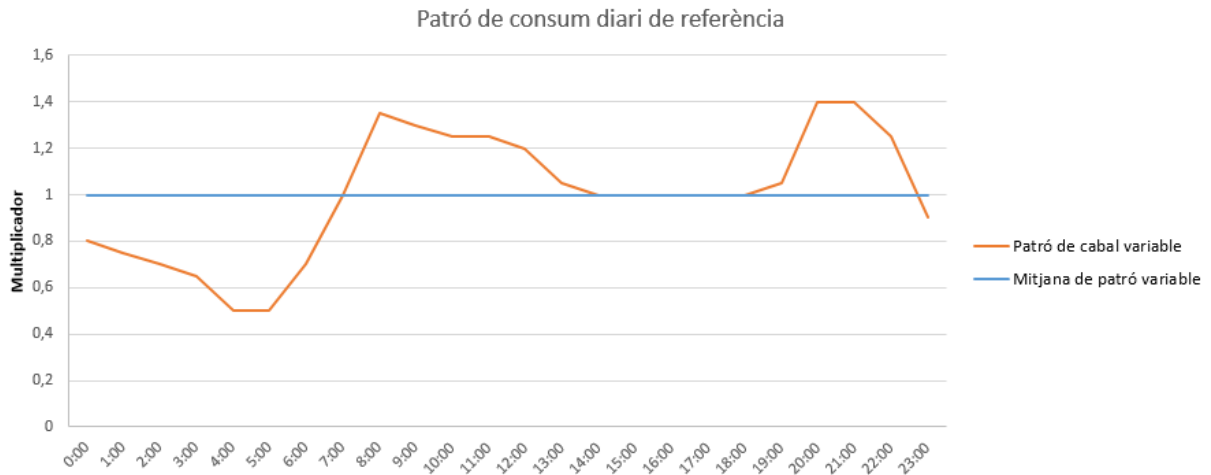
En els nodes que tenen connectats escomeses se'ls hi assigna la demanda. Per calcular aquesta demanda, s'ha diferenciat entre establiments industrials i residencials. A partir de les dades proporcionades per l'ajuntament, el consum per cada escomesa es el següent:

	Consum en baixa [m³/any]	Consum en alta [m³/any]	Consum en alta [m³/h]	Consum en alta [l/s]
Industrial	6.994	15.773,57	1,8	0,5
Residencial	16.068	36.238,16	4,14	1,15

Taula 5 – Demanda base de Figuerola del Camp a EPANET

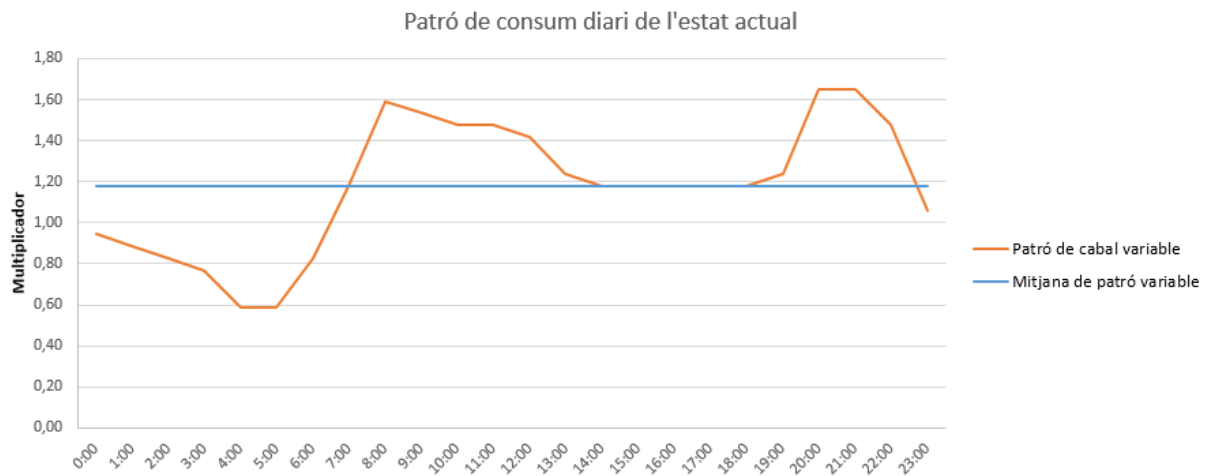
Aquests consums en alta estan distribuïts entre les diferents escomeses (nodes) a l'EPANET.

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

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 – Patr6 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

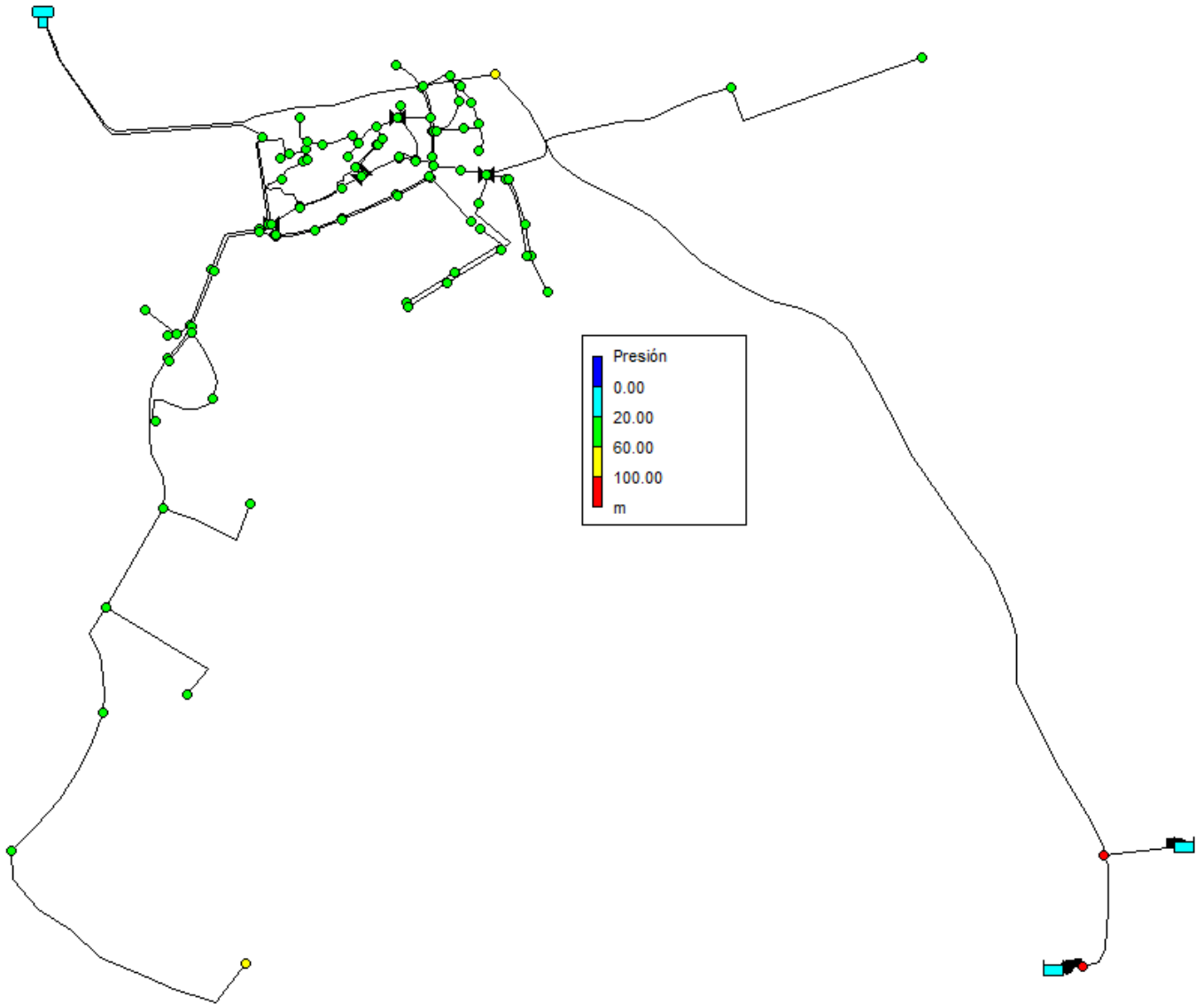
Material	Coefficient C
Acer galvanitzat	125
PVC	140
Polietilè	150
Plom	130-140
Fibrociment	140
Alumini	130
Fosa dúctil	130

Taula 6 – Rugositats segons materials

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2260EB93519F4FEEA7FED3DA08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

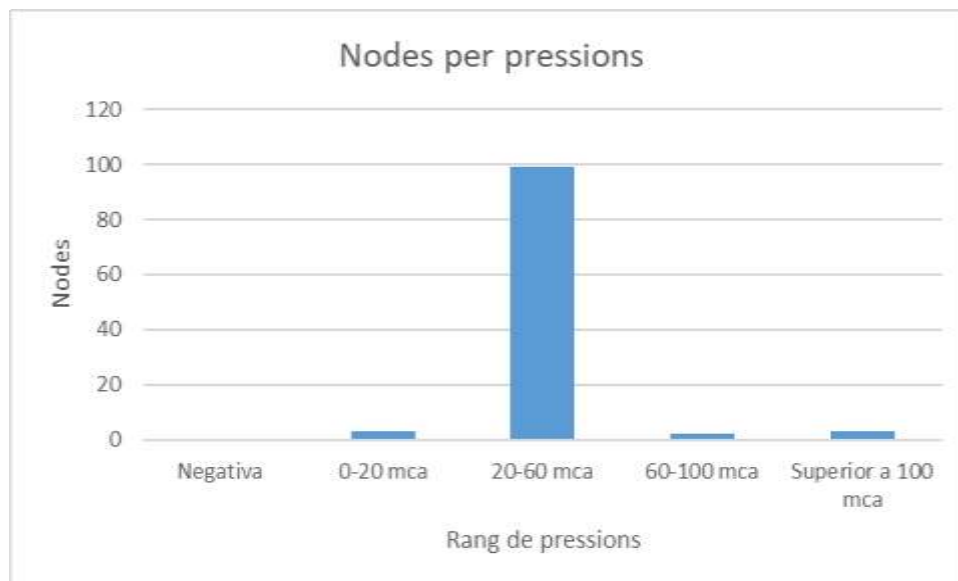
4.3.4. Resultats.

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 m³ 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 m³ 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

- 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 m³/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 m³.



Imatge 9 – Dipòsit de 400 m3

5.5. Xarxa de distribució

5.5.1. Xarxa d'alta

La xarxa d'alta uneix els dos pous amb el dipòsit de 400 m³ 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

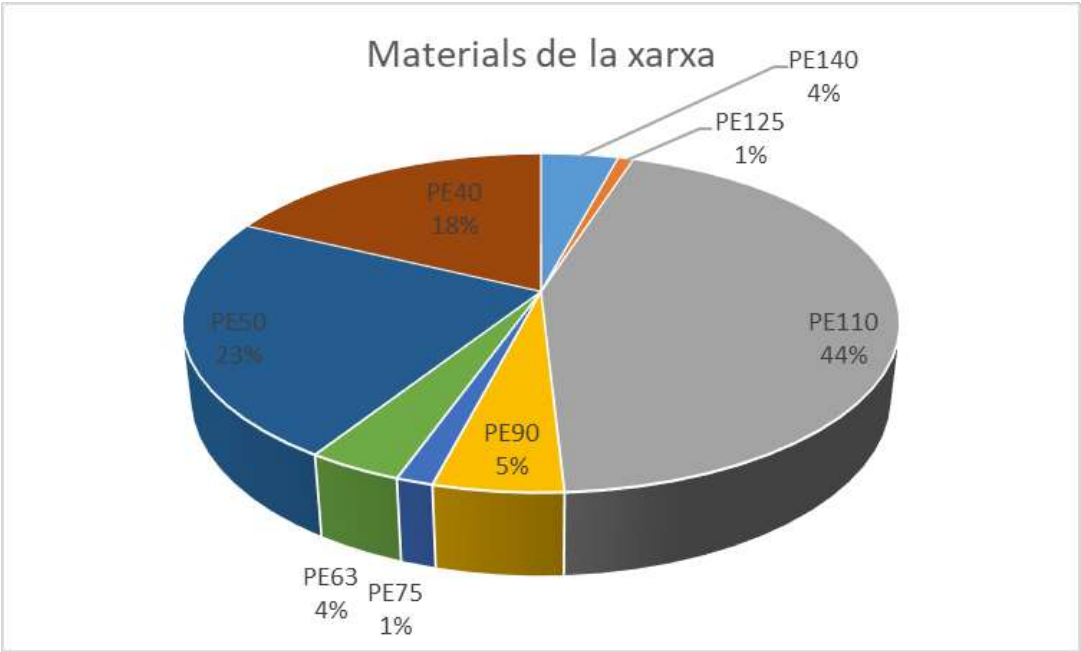
La xarxa de baixa són aquells trams de canonades que permeten la conducció d'aigua des del dipòsit fins als punts de consum dels abonats.

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
TOTAL	6094,63	100

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 permessos 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.

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, exclouent 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.

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 m³.

El volum de reserva en cas d'avaria 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:

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

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 m³/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 m²

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.

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%
TOTAL	333	100%

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

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 m³ 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 m³. 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 ³ /any]	Consum en alta [m ³ /h]	Consum en alta [l/s]
Industrial	15.773,57	1,8	0,5
Residencial/municipal	45.751	5,22	1,45

Taula 9 – Consums estat futur proper

	Població [hab.]	Volum en alta [m³]	Dotació [l/(hab x dia)]
Actual	320	52.012,7	445,31
Futur proper	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 m³ 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 [m³/any]	Consum en alta [m³/h]	Consum en alta [l/s]
Industrial	15.773,57	1,8	0,5
Residencial/municipal	55.264	6,31	1,75

Taula 11 – Consums estat futur llunyà

	Població [hab.]	Volum en alta [m³]	Dotació [l/(hab x dia)]
Actual	320	52.012,7	445,31
Futur proper	404	61.524,57	417,23
Futur llunyà	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.

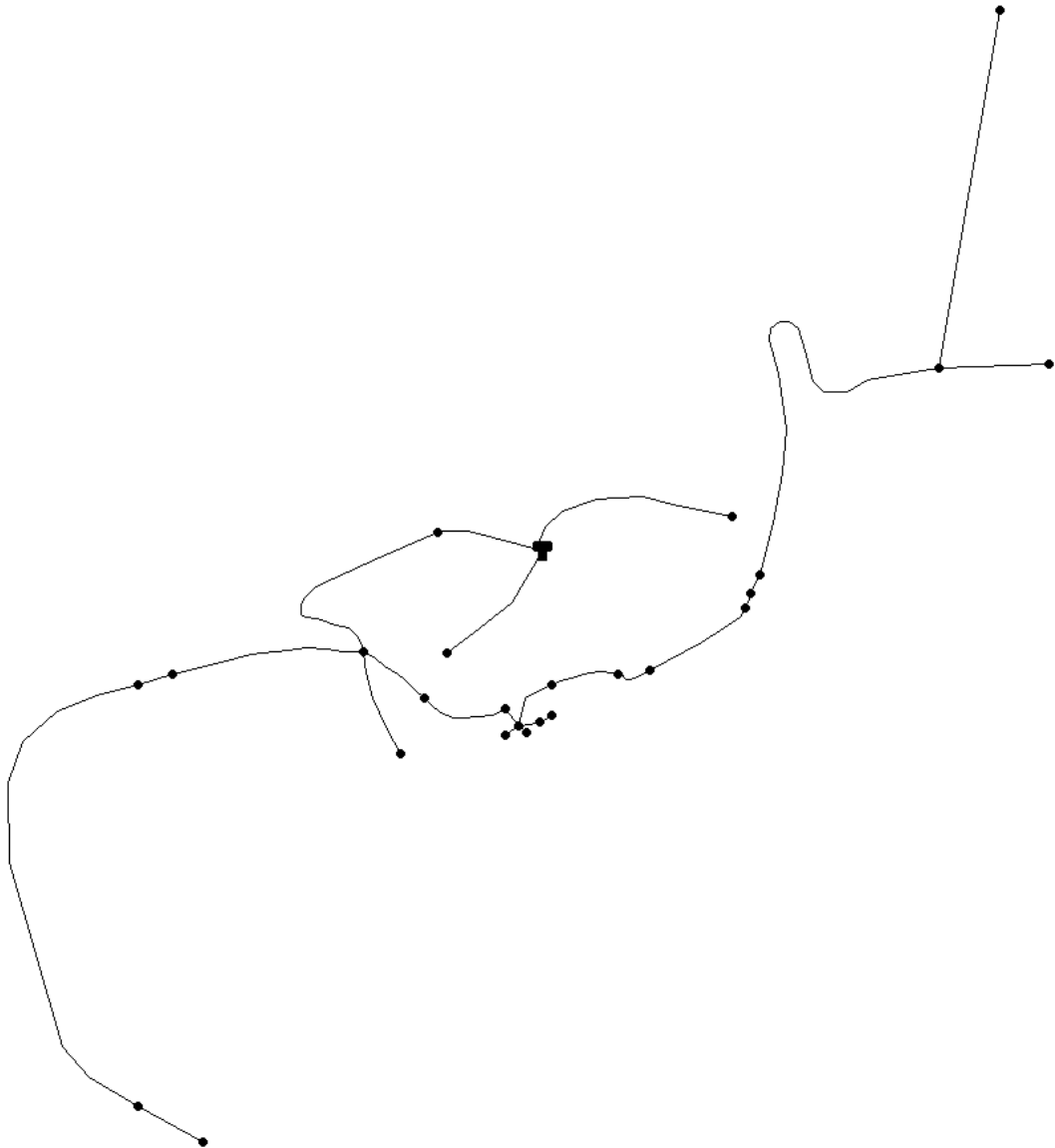
El consum en el nucli poblacional de Miramar es mantindrà constant.

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.

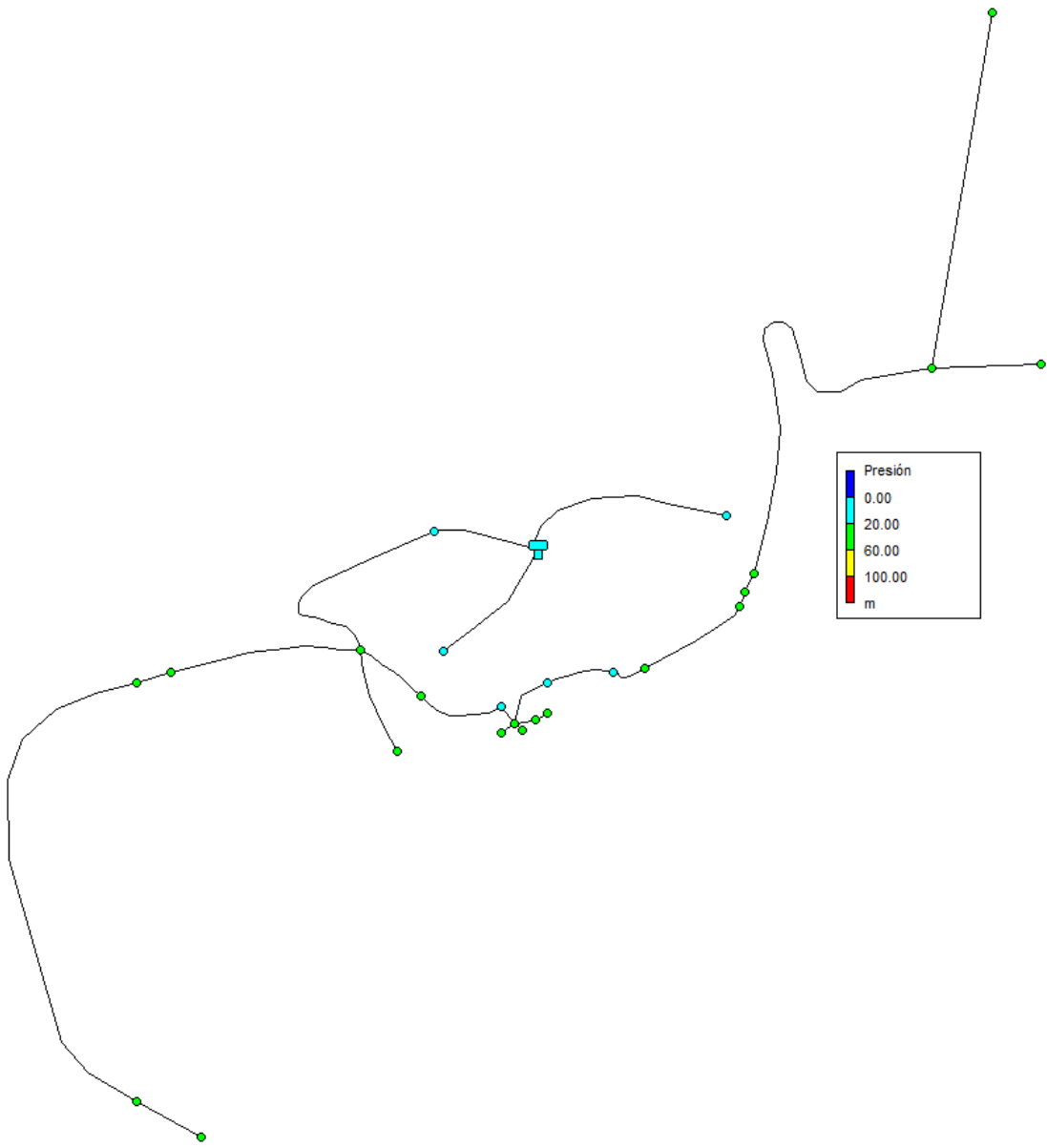
10.1. Xarxa Miramar

La xarxa de Miramar es la següent:



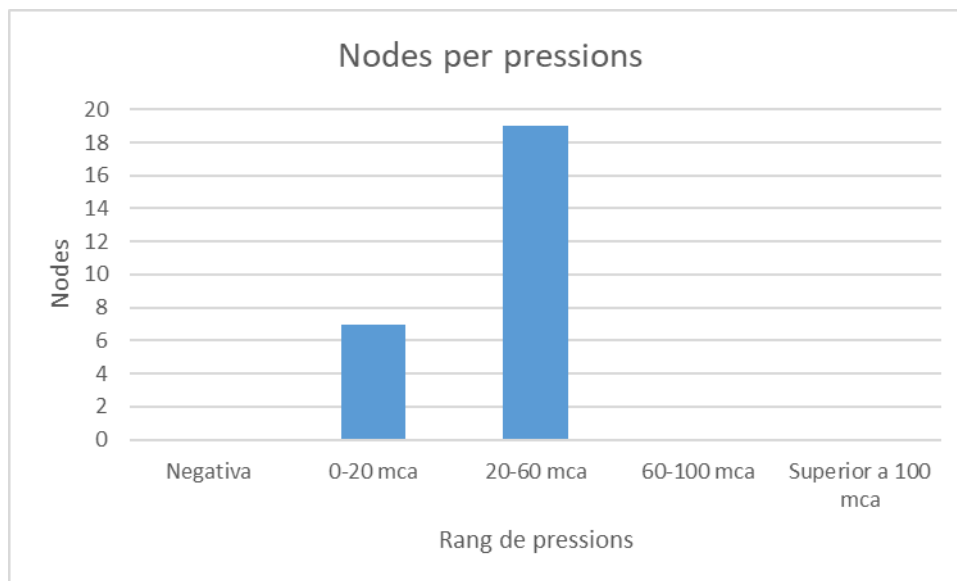
Imatge 12 – Xarxa de Miramar a EPANET

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

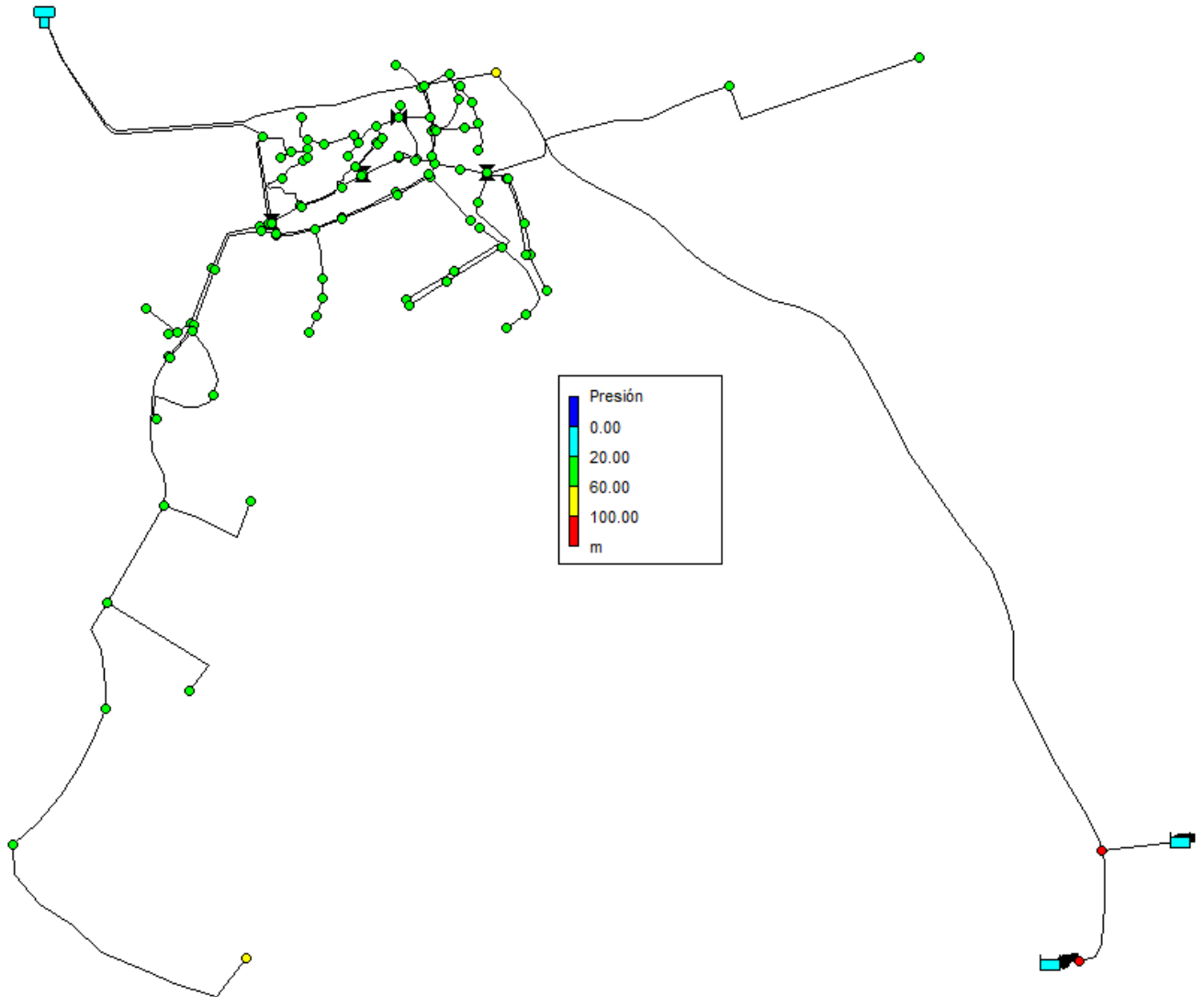
Es disposa de 3 dipòsits que poden emmagatzemar 150 m³ que son suficients per a la regulació diària de la xarxa, amb els 0,015 l/s de consum en alta, al dia suposen uns 1,3 m³ d'aigua, per tant el dipòsit tindria una capacitat de més de dos dies.

S'ha de considerar que per donar servei als hidrants es necessiten 240 m³, per tant, es podrien necessitar en un dia 241 m³ i amb el dipòsit actual ja no es podria donar servei domèstic durant 1 dia, però es disposa d'un quart dipòsit de 160 m³ de capacitat per bombers en cas d'incendi.

10.2. Xarxa futur proper

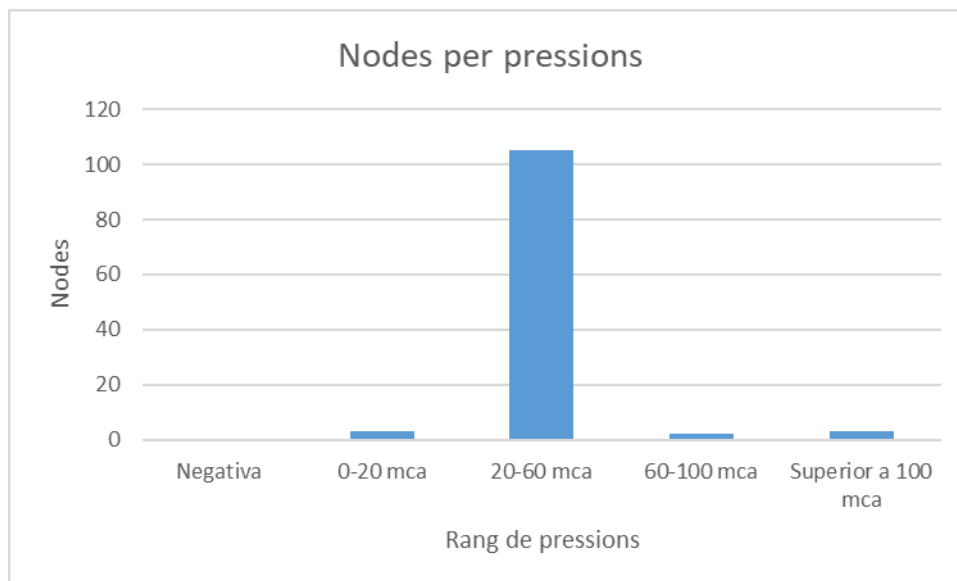
S'incorporen en el model nous punts de consum amb una ampliació de la xarxa al sector on es preveu l'augment de població

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

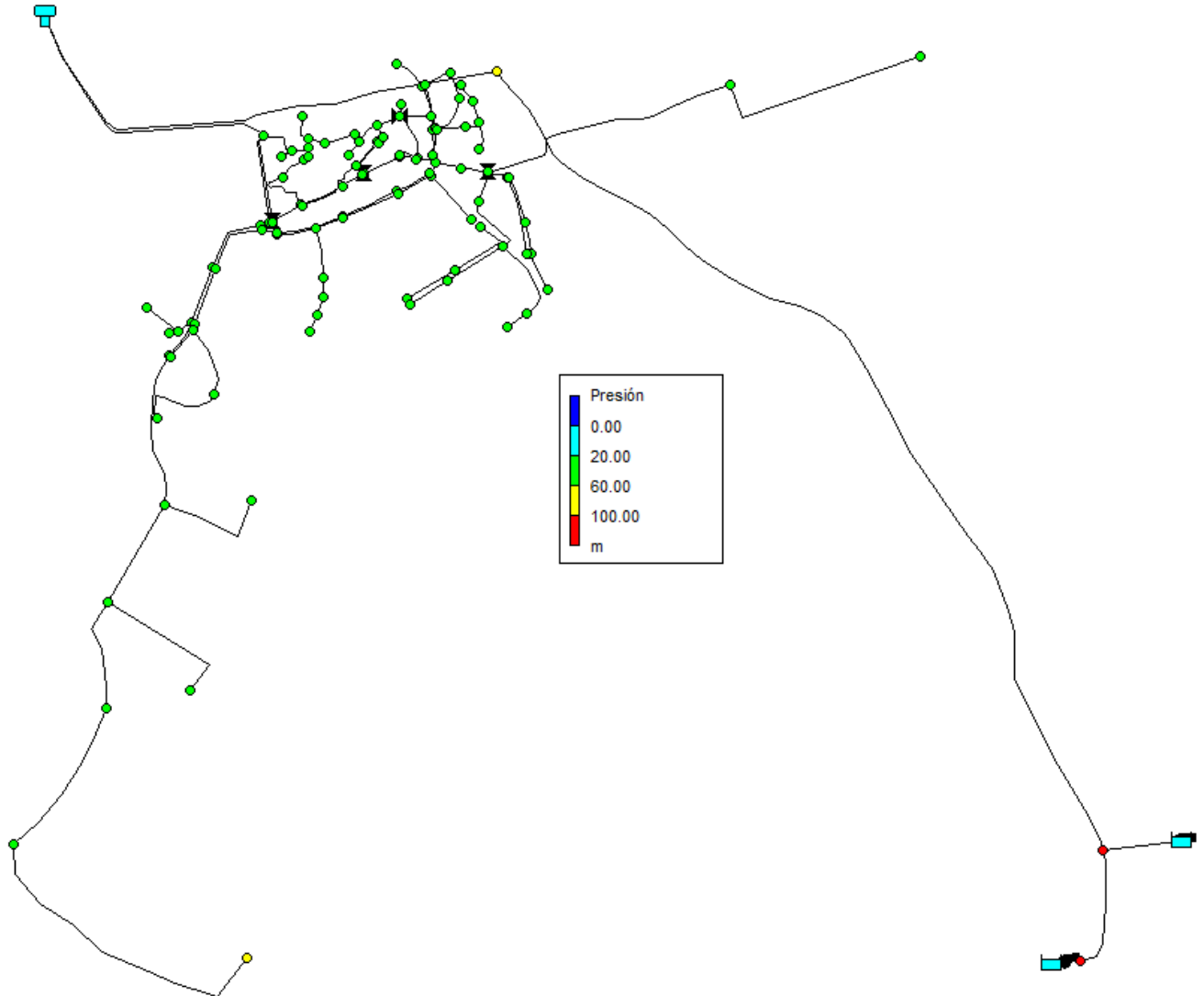
Es verifica que el volum d'emmagatzematge del dipòsit de 400 m³ es suficient per a la regulació diària de la xarxa, amb els 1,95 l/s de consum en alta, al dia suposen uns 169 m³ d'aigua, per tant el dipòsit tindria una capacitat de més de dos dies, aproximadament unes 56 hores.

S'ha de considerar que per donar servei als hidrants es necessiten 240 m³, per tant, es podrien necessitar en un dia 409 m³ i amb el dipòsit actual ja no es podria donar servei domèstic durant 1 dia.

10.3. Xarxa futur llunyà

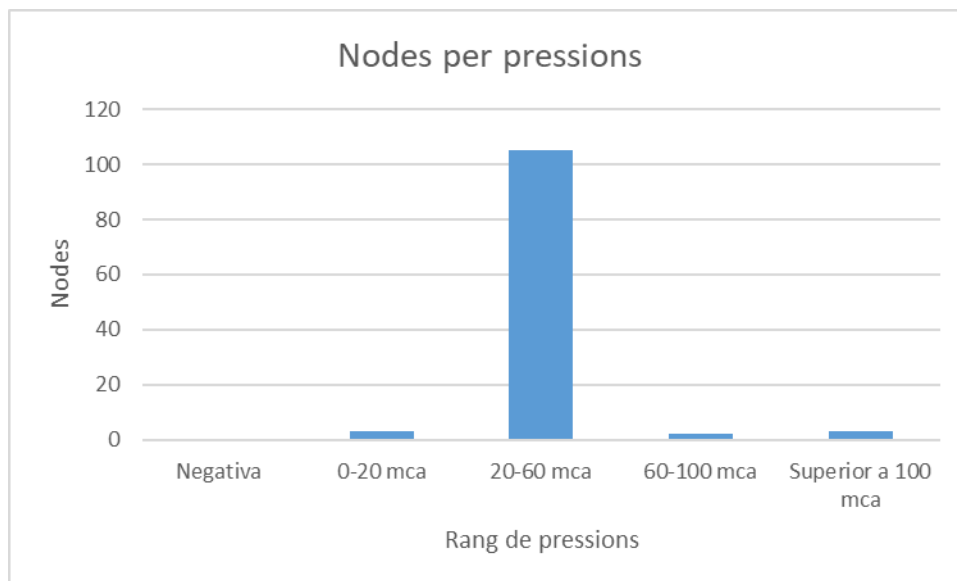
En aquest model s'augmenta la demanda d'aigua en el sector on es preveu un augment de població amb el consum calculat a l'apartat 9.2.

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 m³ 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 m³ 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 m³, per tant, es podrien necessitar en un dia 435 m³ 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 m³. 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 m³ 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.

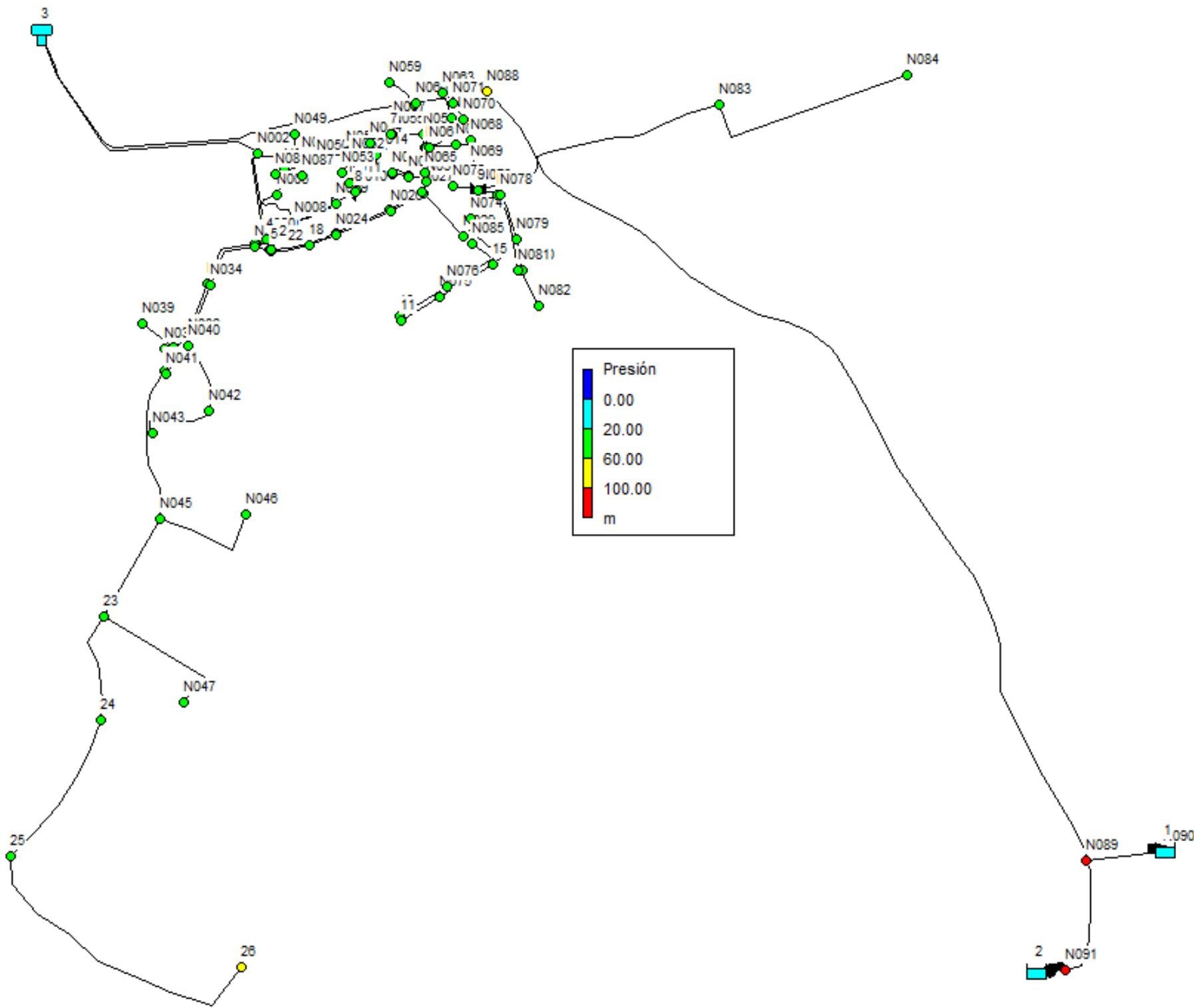
La neteja i desinfecció de les instal·lacions segons la normativa estatal.

- 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

2.- ANNEXES

2.1.-CÀLCULS DE SERVEI

➤ Resultats xarxa actual Figuerola del Camp



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2260EB93519F4FEEA7FED3DA08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

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

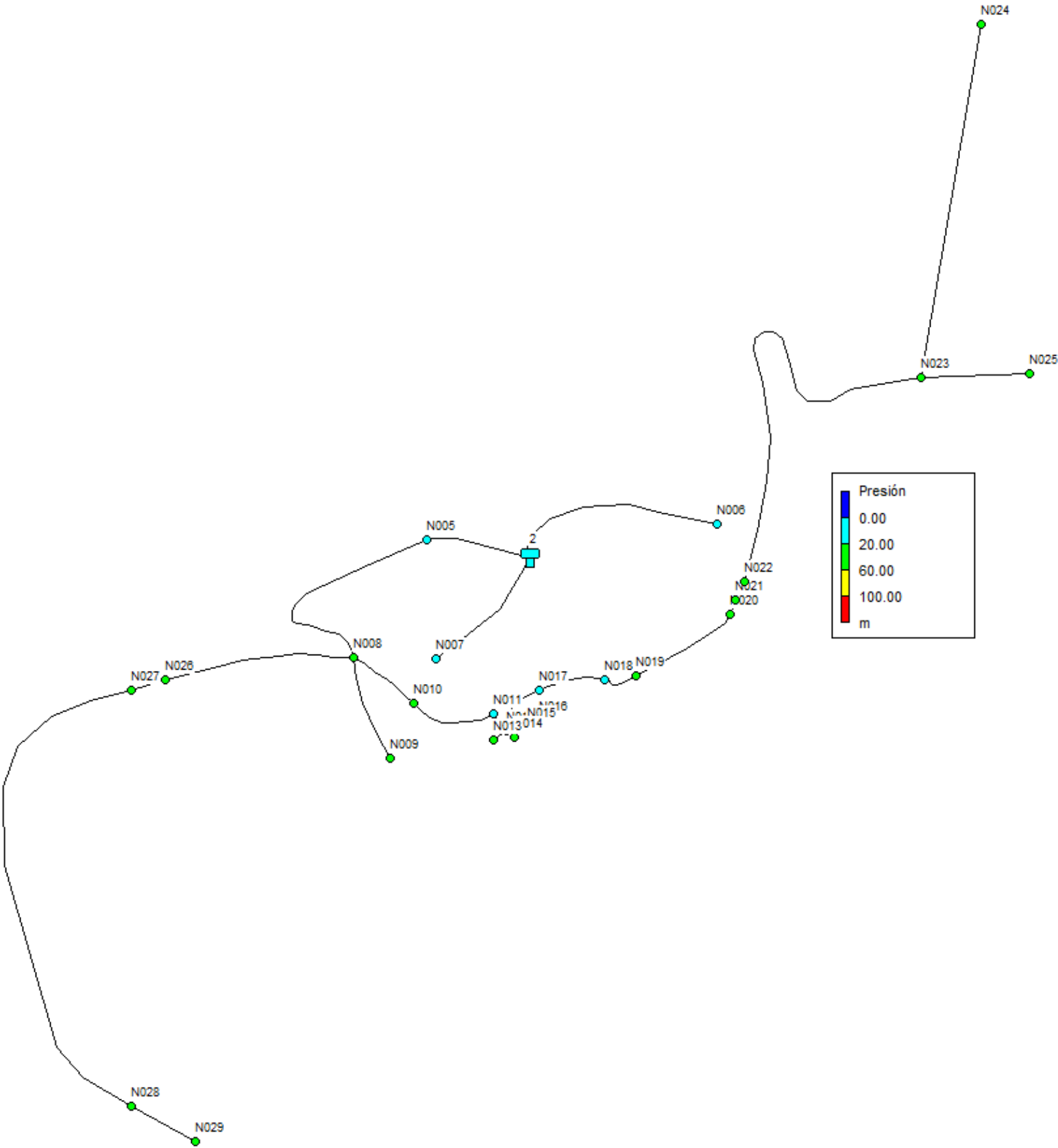
ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N032	486,32	36,96
N033	489,29	33,98
N034	489,29	33,99
N035	492,13	31,14
N036	492,15	31,12
N037	494,66	28,61
N039	498,03	25,24
N038	495,24	28,03
N044	492,98	30,27
N041	492,21	31,06
N040	492,77	30,5
N042	489,83	33,44
N043	485,98	37,29
N045	481,87	41,18
N046	471,86	51,15
N047	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



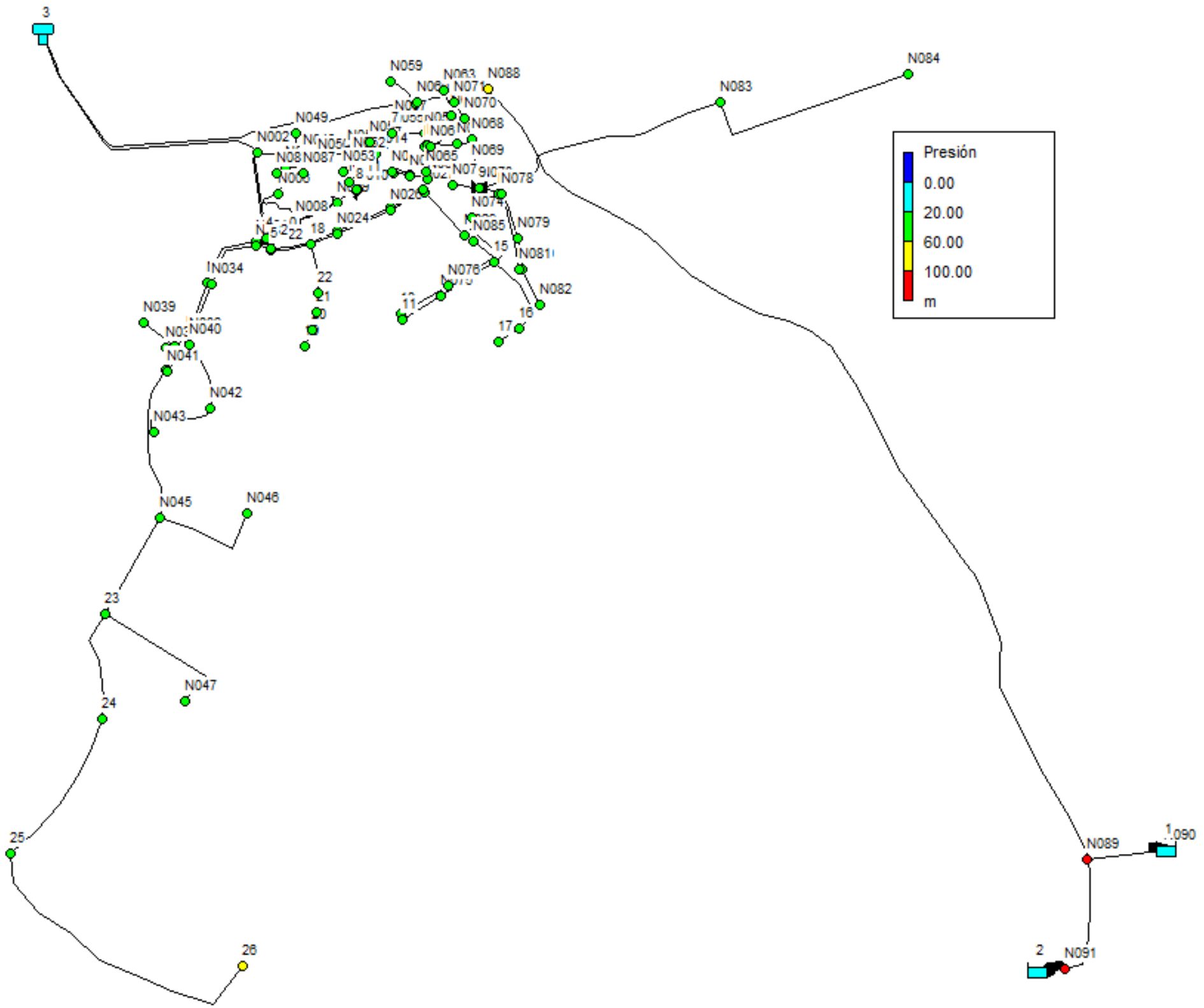
➤ Resultats xarxa actual Miramar



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2200EB93519F4FEEA7FED3DA08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

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 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 2260EB93519F4FEEA7FED3DA088A4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2260EB93519F4FEEA7FED3DA08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

ANNEX

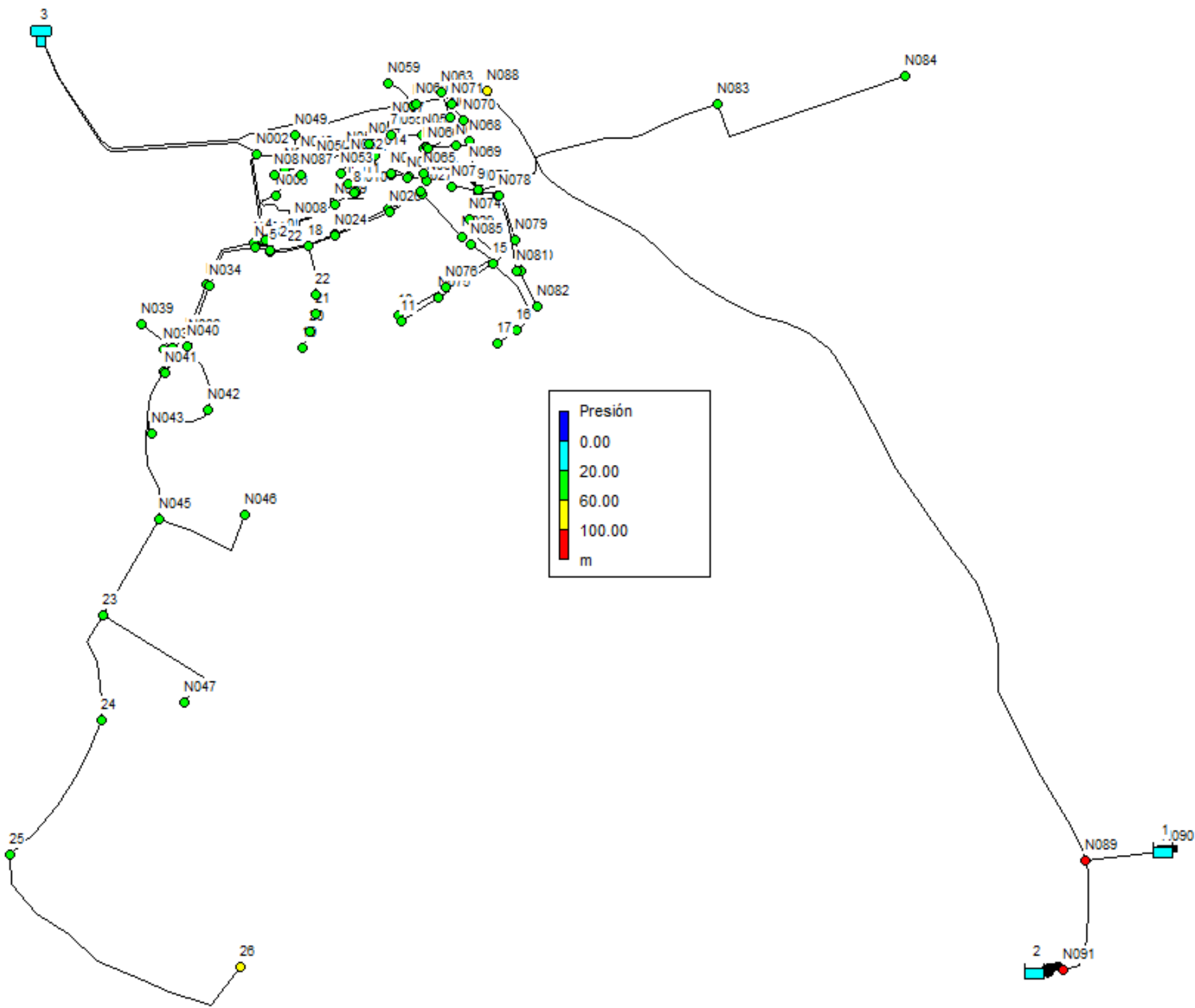
ID Nus	Cota [m]	Pressió [m]
N002	508,46	23,03
N003	503,71	27,76
N004	501,58	29,89
N005	499,11	32,35
N006	497,91	33,54
N007	489,56	41,86
N008	489,05	42,37
N009	489,01	42,37
N010	488,75	42,61
N011	491,08	40,37
N012	492,09	39,37
N013	491,18	40,28
N014	492,75	38,71
N015	483,90	39,82
N016	483,90	39,82
N019	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 electrònic 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 2260EB93519F4FEEA7FED30A08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

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

2.2.-ANALÍTQUES 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 Cl2/l.	1	PNT 005 IS Mesura in situ DPD
Clor combinat	0,10	mg Cl2/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 NH4/l.	0,5	PNT 009 QEspectrofotometria
Courea:	<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 ₂ /l.	1	PNT 005 IS Mesura in situ DPD
Clor combinat	0,08	mg Cl ₂ /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 ₄ /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 arribada: 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
Colifags 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
Arsenic	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-Dicloroetè	µg / l	3,0	<1	PNT 073 Q
Fluorur	mg F / l	1,5	0,15	PNT 094 Q Electrometria
Hidrocarburs Policíclics Aromàtics (HPA) ¹	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 ₃ ⁻ / l	50	2	PNT 006 Q Espectrofotometria
Nitrits	mg NO ₂ ⁻ / 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
Acetamida	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

¹ 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-xylene	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

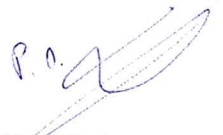
Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Tricloroetè + Tetracloroetè	µg / l	10	<2	PNT 073 Q
Suma àcids haloacètics	µg / l	60	<5,0	LC-MS/MS
Àcid dicloroacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Àcid tricloroacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Àcid monobromoacètic	µg / l	NA	<5,0	LC-MS/MS
Àcid 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
Àcid perfluorooctanoic (PFOA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoronanoic (PFNA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorohexanosulfònic (PFHxS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorobutanosulfònic (PFBS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorobutanoic (PFBA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorodecano sulfònic(PFDS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorodecanoic (PFDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorododecano sulfònic(PFDoS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorododecanoic (PFDoDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoroheptano sulfònic(PFHpS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoroheptanoic (PFHpA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorohexanoic (PFHxA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorononanosulfònic o(PFNs)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoropentanosulfònic o(PFPeS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoropentanoic (PFPeA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS

Àcid perfluorotridecano sulfònic(PFTnS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluorotridecanoico (PFTnDA)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoroundecano sulfònic(PFUnS)	µg / l	NA	<0,010	LC-MS/MS
Àcid perfluoroundecanoico (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 ³⁺ / l	200	<25	PNT 213 Q ICP-OES
Amoni	mg NH ₄ ⁺ / l	0,5	<0,08	PNT 009 Q Espectrofotometria
Clor combinat residual	mg Cl ₂ / l	2,0	0,06	PNT 005 IS Mesura in situ
Clor lliure residual	mg Cl ₂ / l	1,0	0,36	PNT 005 IS Mesura in situ
Clorurs	mg Cl ⁻ / 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 Dilució
Oxidabilitat	mg O ₂ / 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 Dilució
Sodi	mg Na ⁺ / l	200	11	PNT 213 Q ICP-OES

Paràmetre	Unitats	Valor paramètric (RD 3/2023)	Resultats	Mètode analític
Sulfat	mg SO ₄ ²⁻ / 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 ₃ / l	500	275	PNT 010 Q Complexometria
Index de Langelier	--	± 0,50	0,48	Càlcul


Fidel Roig
Director Tècnic

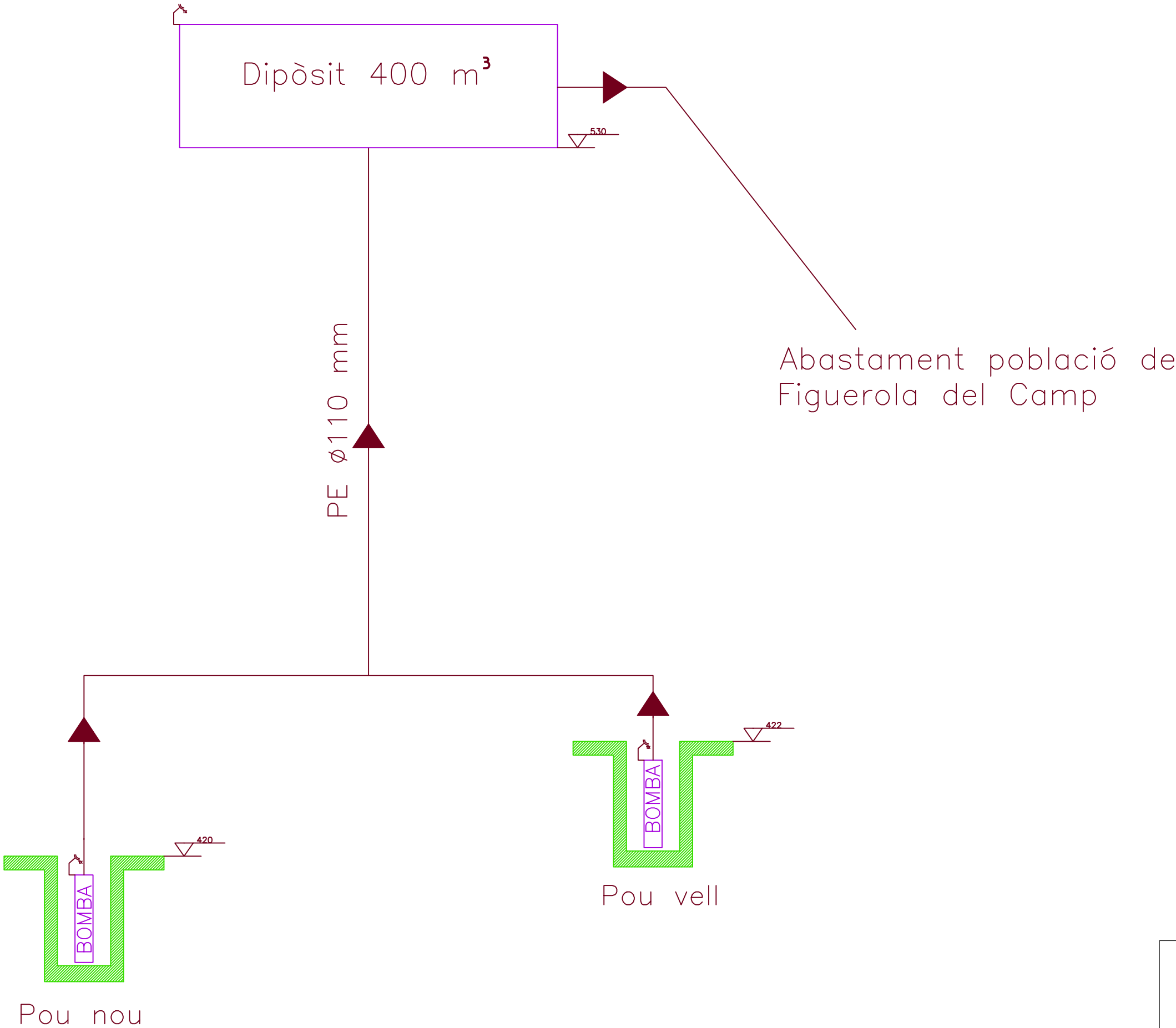
DOCUMENT 2

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

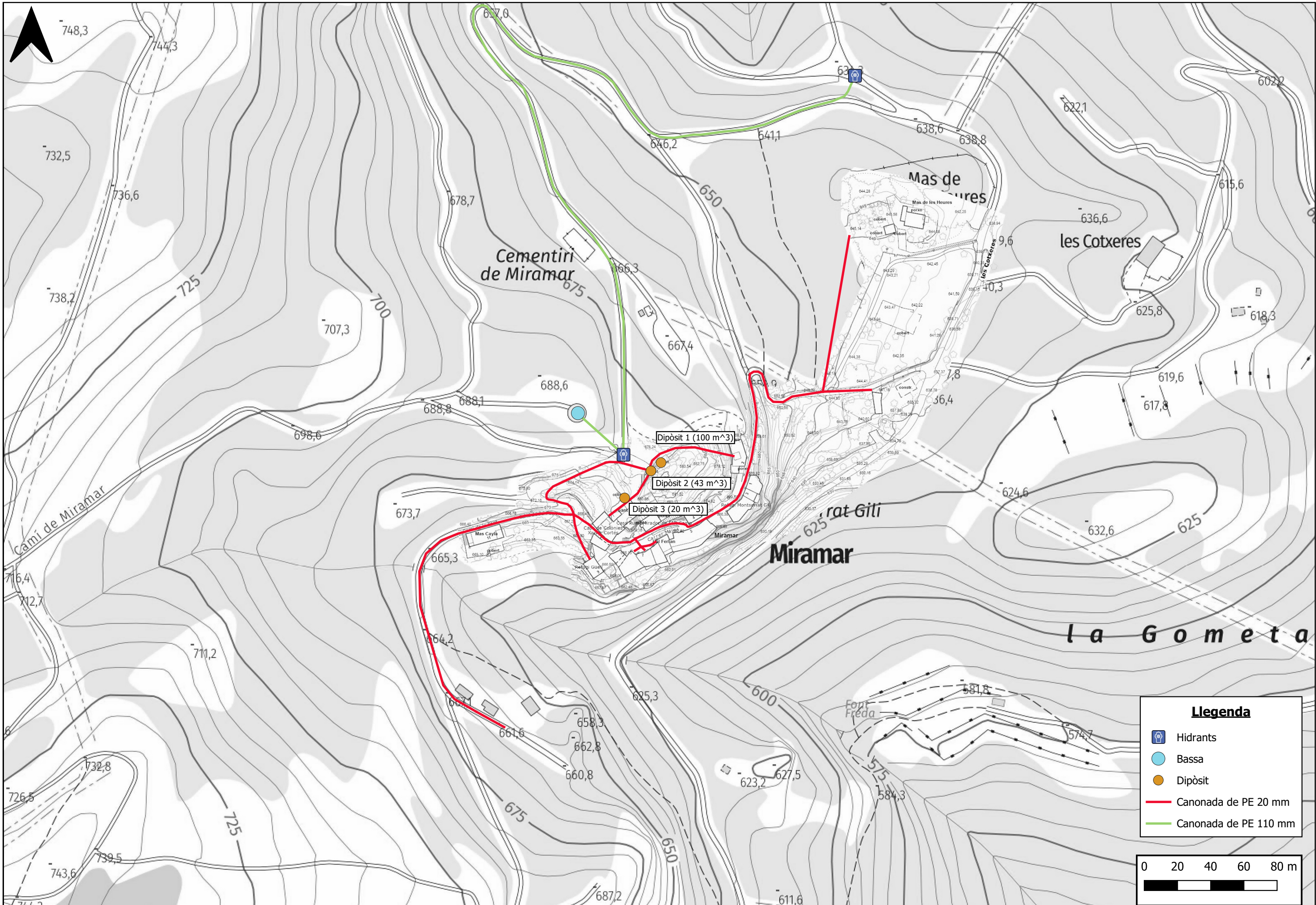
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: ROBERTO AZUARA GARCIA / num:21219 el dia 04/10/2024 a les 08:57:49

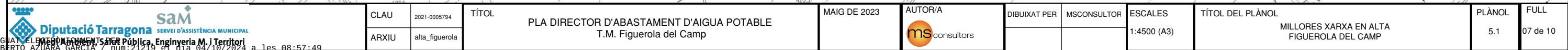


Llegenda

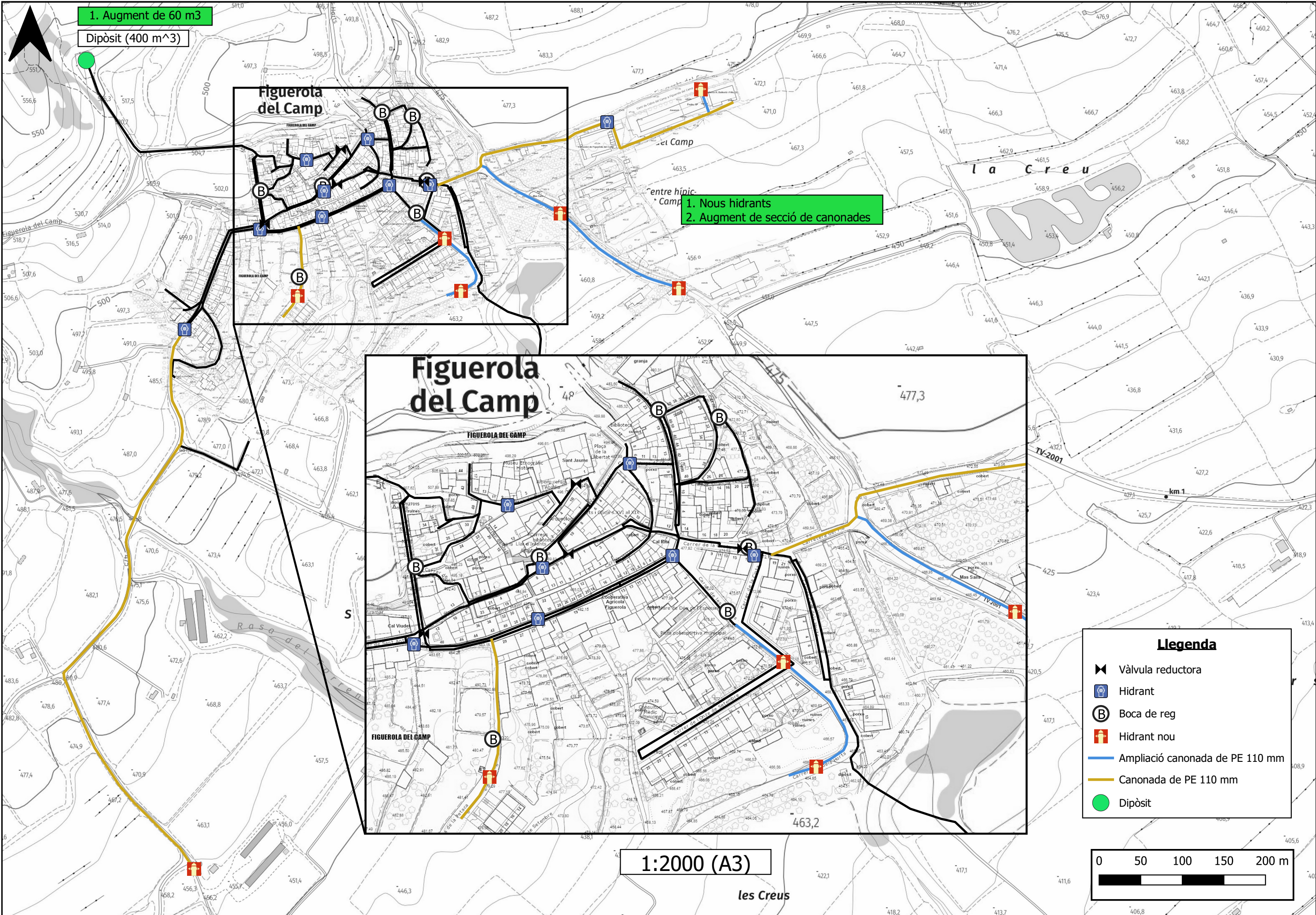
 Telecontrol

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2200EB93519F4FEEA7FED30A08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01



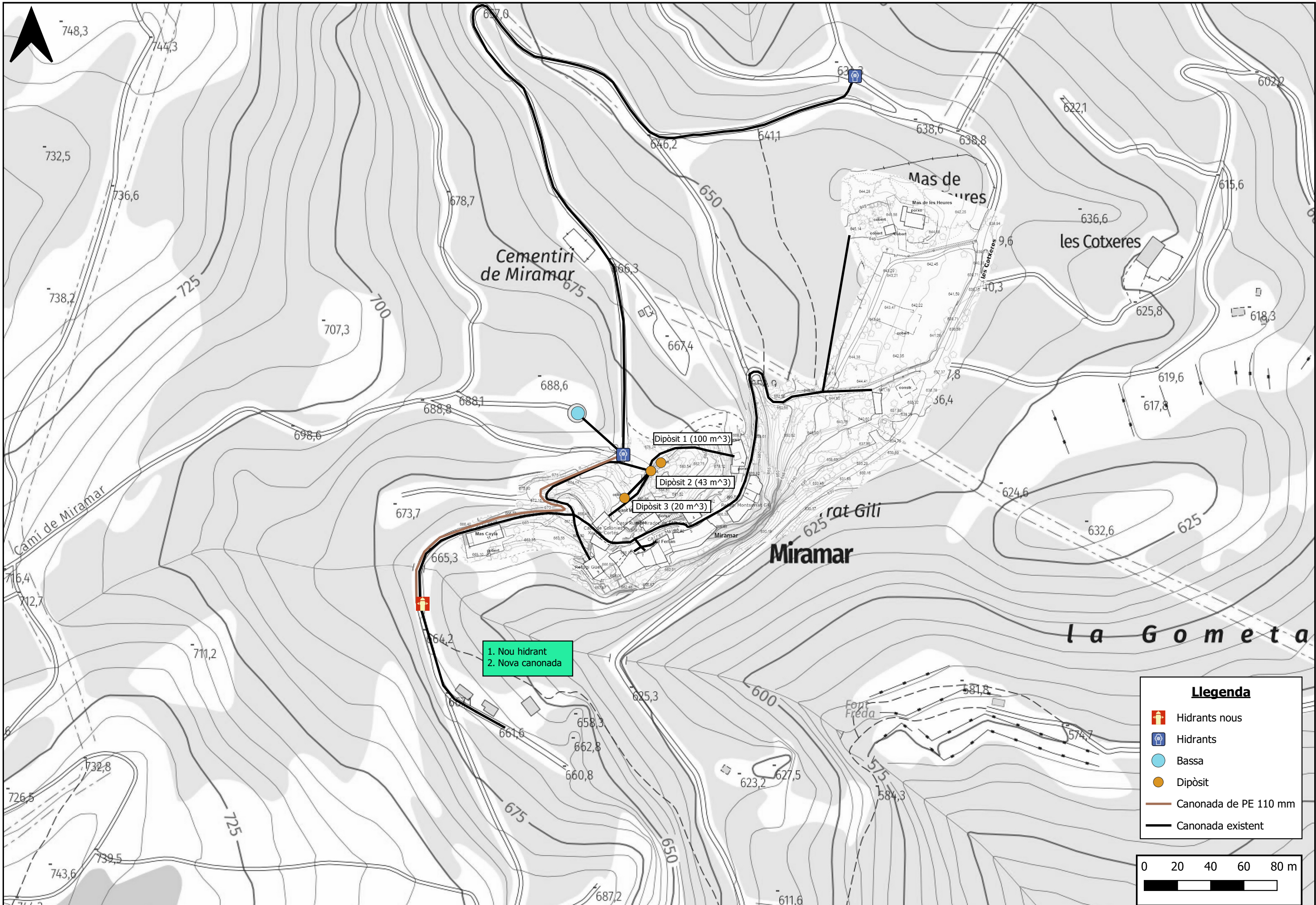


Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 2200EB93519F4FE47FED30A08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

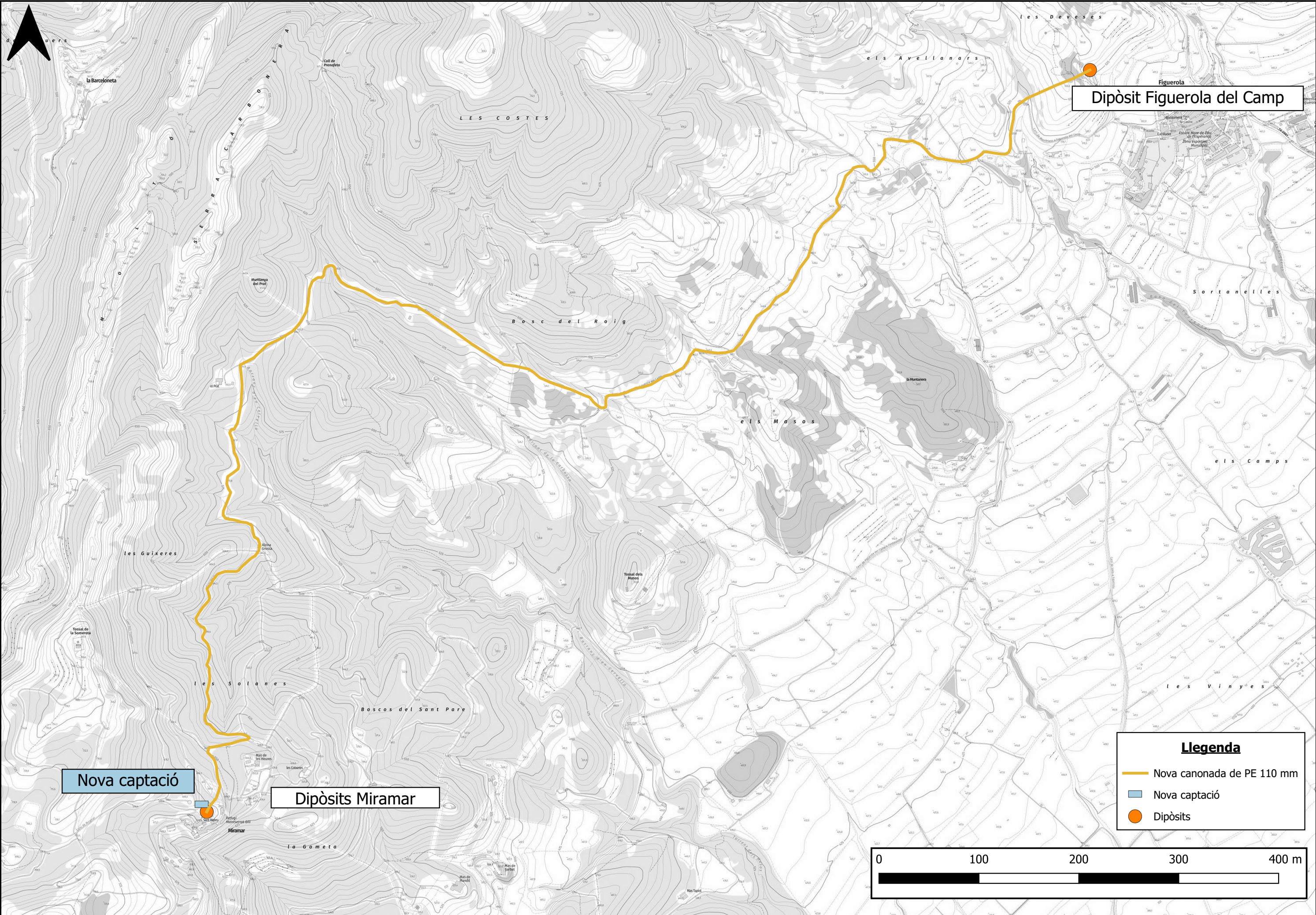


	CLAU	2021-0005794	TÍTOL	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE	MAIG DE 2023	AUTOR/A	DIBUIXAT PER	MSCONSULTORS	ESCALES	TÍTOL DEL PLANOL	PLANOL	FULL
	ARXIU	b_figuerola		T.M. Figuerola del Camp					1:4000 (A3)	MILLORES XARXA EN BAIXA FIGUEROLA DEL CAMP	5.2	08 de 11

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2200EB93519F4FEEA7FED30A08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic 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 2260EB93519F4FE4EA7FED30A08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01



	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_figuerola		T.M. Figuerola del Camp					1:10000 (A3)	MILLORA NOVA CAPTACIÓ AL MUNICIPI FIGUEROLA DEL CAMP	7	11 de 11

DOCUMENT 3

ANÀLISIS ECONOMICO-FINANCER

ÍNDEX

1. PRESSUPOST
2. ESTUDI ECONÒMIC

1.- PRESSUPOST

Figuerola del Camp				
Actuació	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	Prioritat
A1 - Dipòsit de 60 m³	24.998,39 €	30.220,05 €	32.667,89 €	Mig termini
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 €	
A2 - Instal·lació de nous hidrants al nucli poblacional	109.836,52 €	132.902,20 €	143.534,37 €	Curt termini
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 €	
A3 - Nova bomba de reserva al pou	22.364,91 €	27.061,54 €	29.226,46 €	Mig termini
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 €	

Miramar				
Actuació	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	Prioritat
B1 - Instal·lació de nous hidrants al nucli poblacional	12.474,80 €	15.094,52 €	16.302,09 €	Curt termini
B1.1 - Hidrants	660,91 €	799,70 €	863,68 €	
B1.2 - Muntatge	260,22 €	314,87 €	340,06 €	
B1.3 - Tub de polietilè PE 100 de 110 mm de diàmetre exterior	8.877,22 €	10.741,44 €	11.600,76 €	
B1.4 - Excavació i reompliment	1.966,81 €	2.379,84 €	2.570,23 €	
B1.5 - Mà d'obra	709,64 €	858,67 €	927,36 €	
B2 - Implementar clorador al dipòsit de 43 m³	1.614,34 €	1.953,35 €	2.109,61 €	Curt termini
B2.1 - Clorador	1.159,24 €	1.402,68 €	1.514,89 €	
B2.2 - Instal·lació	455,10 €	550,67 €	594,72 €	
B3 - Perimetrar i senyalitzar el dipòsit	1.239,67 €	1.500,00 €	1.620,00 €	Curt termini
B3.1 - Senyalització	5,61 €	6,79 €	7,33 €	
B3.2 - Perimetratge	1.234,06 €	1.493,21 €	1.612,67 €	
B4 - Nova captació	309.309,12 €	374.264,03 €	404.205,16 €	Mig termini
B4.1 - Busqueda de nova captació	10.330,58 €	12.500,00 €	13.500,00 €	
B4.2 - Excavació nou pou	2.122,40 €	2.568,10 €	2.773,55 €	
B4.3 - Bomba sumergible al pou	3.703,26 €	4.480,95 €	4.839,43 €	
B4.4 - Tub de polietilè PE 100 de 110 mm de diàmetre exterior	225.242,98 €	272.544,00 €	294.347,52 €	
B4.5 - Excavació i reompliment canonada	49.903,95 €	60.383,78 €	65.214,48 €	
B4.6 - Mà d'obra	18.005,95 €	21.787,20 €	23.530,18 €	

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 [€]
Figuerola	205.428,72
Miramar	424.236,86
TOTAL MUNICIPI	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
TOTAL		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 €
Total		541.512,40 €	88.153,18 €

Taula 3 – Quadre de finançament de les actuacions proposades

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 2260EB93519F4FEEA7FED3DA08BA4145 i data d'emissió 02/06/2026 a les 10:19:01

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 €
Interès previst	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 €
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 €

Taula 4 – Proposta d’amortització que es deriva de les actuacions del Pla Director en 11 anys

