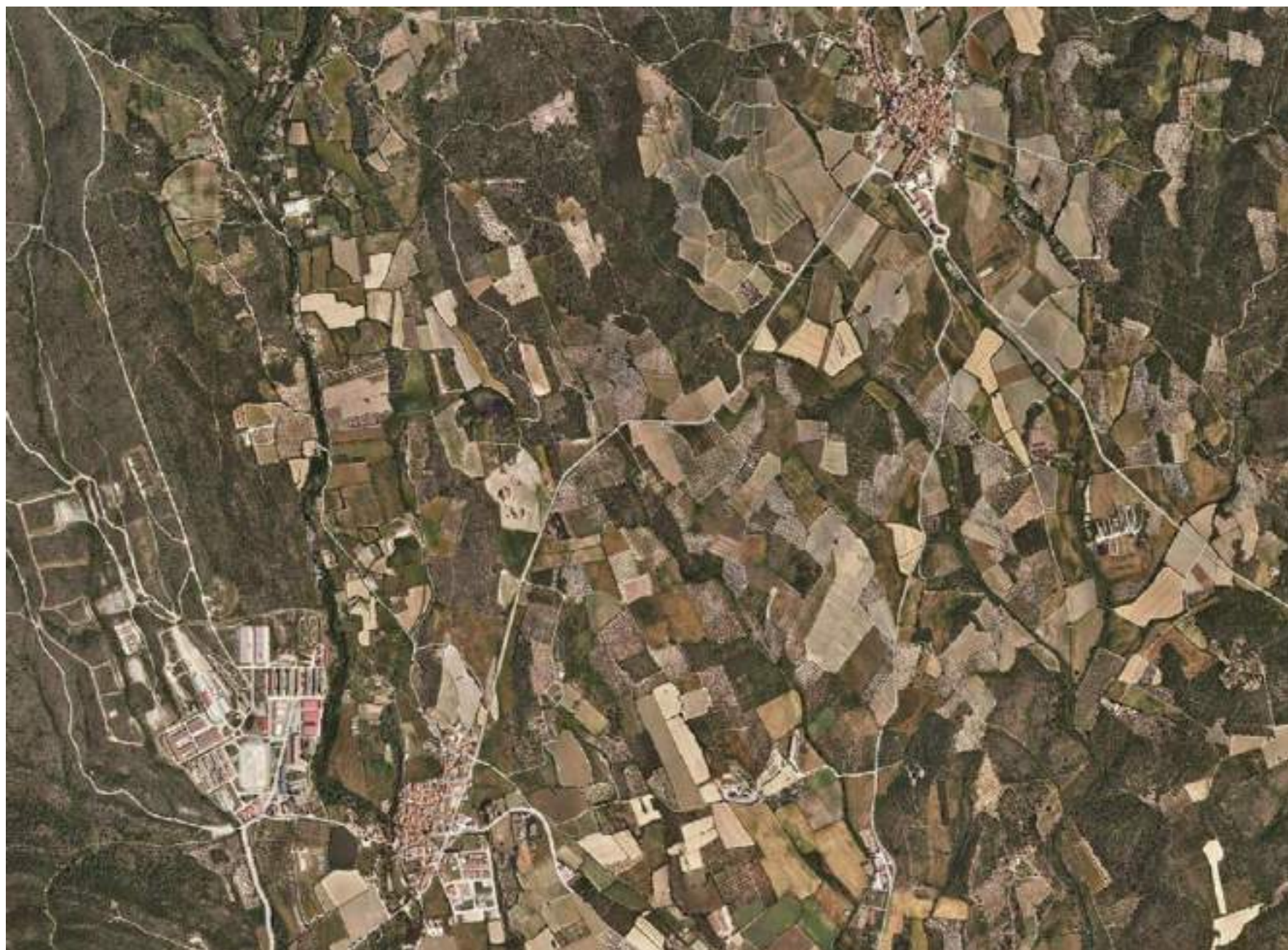




PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES



Maig de 2024

Amb subvenció de l'Agència Catalana de l'Aigua

Agbar

 Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural

 Agència Catalana
de l'Aigua



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ	3	3.2. Cabals registrats	20
1.1. Objecte del Pla Director d'Abastament	3	3.3. Dotacions i rendiments	21
1.2. Dades del municipi	3	4. INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES	23
2. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS	4	4.1. Instal·lacions i la seva funcionalitat	23
2.1. Descripció general	4	4.1.1. Captacions	23
2.2. Esquemes	5	4.1.2. Dipòsits	23
2.2.1. Esquema horitzontal de la xarxa actual	5	4.1.3. Xarxa	23
2.2.2. Esquema vertical de la xarxa actual	6	4.1.4. Elements singulars	24
2.3. Descripció de les Infraestructures	7	4.2. Condicions sanitàries del servei	24
2.3.1. Captacions	7	4.2.1. Qualitat aigua de les captacions	24
2.3.2. Dipòsits	7	4.2.2. Qualitat de l'aigua a la xarxa	24
2.3.3. Grups d'impulsió	8	4.2.3. Pla de neteges	27
2.3.4. Elements singulars del servei	9	4.3. Elements de control de les instal·lacions	28
2.3.5. Escomeses	9	4.3.1. Telecontrol	28
2.3.6. Xarxes	9	4.3.2. Cabalímetres en els dipòsits	28
2.4. Anàlisi de funcionament de la xarxa i de les pressions	13	4.3.3. Cabalímetres a la xarxa	28
2.4.1. Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis	15	4.3.4. Analitzadors de cloració	28
2.4.2. Capacitat de Reserva del Dipòsit	19	4.3.5. Sensors de pressió en xarxa	28
3. ESTUDI DE CABALS ACTUALS	20	4.3.6. Altres sensors de qualitat d'aigua	28
3.1. Cabals subministrats	20	4.4. Rendiment real de la xarxa	28



4.4.1.	Rendiment hidràulic	28	7.1.	Pressupostos de les actuacions	53
4.4.2.	Històric de fugues	29	7.2.	Volum d'aigua a facturar	55
4.4.3.	Parc de Comptadors domiciliaris.....	32	7.3.	Ingressos segons les tarifes	56
4.4.4.	Anàlisi energètic	32	7.4.	Costos actuals del servei d'aigua potable.....	56
4.5.	Situació administrativa	32	7.5.	Immobilitzat i amortitzacions	57
4.5.1.	Disponibilitat de concessions d'aigua	32	7.6.	Programació orientativa i assolible de les inversions	58
4.5.2.	Emmagatzematge de productes químics.....	33	7.7.	Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei.....	59
4.5.3.	Instal·lacions elèctriques	33	7.8.	Cost per m³ de les infraestructures previstes	59
4.6.	Índex de fuga estructural (IFE)	33	8.	ÍNDEX PLÀNOLS	61
5.	ESTUDI DEMOGRÀFIC I ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI	34	9.	DADES SIG	61
5.1.	Pla d'ordenació urbana municipal	34			
5.2.	Creixement de la població	34			
5.2.1.	Situació actual	34			
5.2.2.	Creixement de la població històrica	34			
5.2.3.	Anàlisi de demanda futura del municipi	35			
5.2.4.	Evolució de la demanda.....	37			
5.2.5.	Disponibilitat de recursos hídrics.....	39			
6.	ACTUACIONS	40			
6.1.	Criteris de valoració	40			
6.2.	Descripció de les actuacions.....	40			
6.3.	Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Actual.....	44			
6.4.	Simulació i esquema de la xarxa futura (Prognosi)	46			
6.4.1.	Esquema horitzontal de la xarxa futura.....	48			
6.4.2.	Esquema vertical de la xarxa futura.....	49			
6.5.	Criteris de priorització. Relació i planificació.....	50			
6.5.1.	Proposta de priorització de les actuacions	50			
7.	ANÀLISI ECONOMICOFINANCER	53			



1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte del Pla Director d'Abastament

L'objectiu principal d'aquest document és estudiar i analitzar el funcionament de la xarxa pública municipal d'abastament d'aigua potable de Sant Climent Sescebes per detectar-ne les deficiències, preveure actuacions a fi efecte de millorar el rendiment de la xarxa i reduir la despesa energètica de la xarxa existent. També és objectiu definir les actuacions de millora i les inversions que serà necessari efectuar en el futur, incloent la implantació de futurs nous sectors previstos en la memòria de les normes subsidiàries de planejament de Sant Climent Sescebes.

1.2. Dades del municipi

Sant Climent Sescebes és un municipi de l'Alt Empordà, que comprèn una bona part de la vall mitjana de la riera d'Anyet, que el creua de nord a sud. Té una superfície de 24,46 km² i es troba a una altitud mitjana de 82 m sobre el nivell del mar. Comprèn el poble de Sant Climent Sescebes, els veïnats de Vilartolí i d'Ullastre i les masies de Rebulls i dels Solers.

Limita al nord amb l'antic municipi de Requesens, avui terme municipal de la Jonquera, a l'est amb Espolla, al sud-est amb Mollet de Peralada, al sud amb Masarac, a l'oest amb Capmany i al nord-oest amb Cantallops.

Orogràficament Sant Climent es troba als darrers contraforts de la serralada de l'Albera, i com a tal amb pujols que giravolten els 300 metres, destacant el "Corral d'en Comas" (413 metres) al costat de la Serra de Mirapols, Santa Fe i la Serra Llarga, i inicia la plana empordanesa, amb els plans de la Comillana, La font i l'Horta.

L'Anyet, que neix al "Pic dels Termes" (1.116 m) just a la ratlla fronterera, és una riera afluent de l'Orlina, que és afluent del Llobregat, el riu que acaba desembocant a la Muga. Hi ha diferents torrents, com "La pixanera", el "Còrrec d'en Cabanes" o el d'"Ullastre", i zones humides – només en l'època de pluges – als estanys d'en Pous, d'en Massot, d'en Cusí i dels Torlits.

El municipi té una població censada de 679 habitants (IDESCAT, 2023) i compta amb 327 abonats.

La xarxa de subministrament en baixa té una extensió total de 7,7 km, composta principalment per polietilè.

La seva font principal de subministrament és l'abastament a partir de la compra en alta a la Mancomunitat de l'Albera. Disposa també d'un pou que es troba actualment fora de servei.



2. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

2.1. Descripció general

L'aigua subministrada a la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes prové de la compra d'aigua en alta de la Mancomunitat de l'Albera, que distribueix l'aigua captada als pous de Peralada a diversos municipis del nord de l'Alt Empordà. Tot i que el municipi disposa de captacions pròpies (pous de St. Climent), aquestes es troben fora de servei.

El municipi disposa de diversos punts de recepció de l'aigua provinent de la canonada en Alta de les Alberes:

- Al dipòsit Ullastre, situat a una cota de 130 m.s.n.m i amb una capacitat de 200 m³. A partir d'aquest dipòsit s'abasteix al veïnat Ullastre.
- Al dipòsit Sant Climent, situat a una cota de 107 m.s.n.m i amb una capacitat de 400 m³, mitjançant una vàlvula reductora de pressió prèvia a l'arribada. A partir d'aquest dipòsit i mitjançant el bombeig Vilartolí, s'envia aigua al dipòsit Vilartolí, situat a una cota de 172 m.s.n.m i amb una capacitat de 200 m³, que abasteix al veïnat de Vilartolí.

A partir del dipòsit Sant Climent també s'abasteix el nucli de Sant Climent Sescebes. Altrament, el nucli municipal disposa d'una segona connexió directe a la xarxa de les Alberes.

La canonada en Alta a les Alberes també disposa de connexions directes a les zones Vinya Vi, Base Militar, Camp Futbol i Mas, totes elles amb reductores de pressió.

El cabal subministrat en alta al municipi l'any 2023 va ser de 35.927 m³ (98 m³/d) amb un cabal màxim de 185 m³/h. Actualment hi ha 327 abonats, 287 dels quals són abonats domèstics, 14 són abonats industrials, 21 són municipals i 5 són abonats comercials.

El rendiment de la xarxa d'abastament és aproximadament del 90,66 %. El cabal registrat l'any 2023 va ser de 32.571 m³.

La capacitat de reserva o regulació del sistema en règim de consum mig diari és de 13,4 dies.

La xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes té una longitud mitjana de 12,61 km, composta principalment per polietilè (80 %) i PVC (20 %). Els diàmetres de les canonades estan compresos entre 32 mm i 160 mm, essent el més comú DN 125 (49 %).



2.2. Esquemes

2.2.1. Esquema horitzontal de la xarxa actual

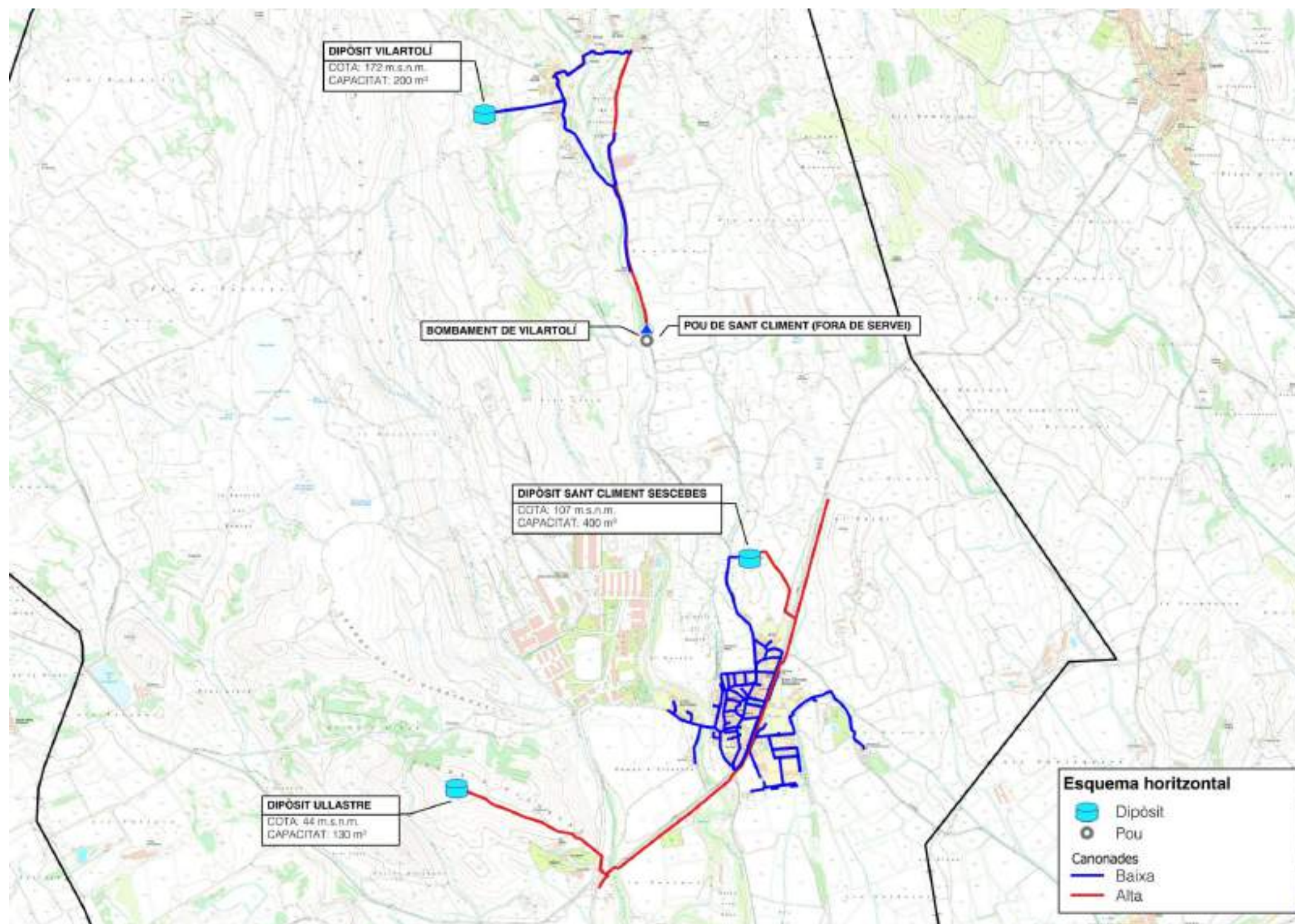


Figura 1 - Esquema horitzontal de la xarxa actual de Sant Climent Sescebes.



2.2.2. Esquema vertical de la xarxa actual

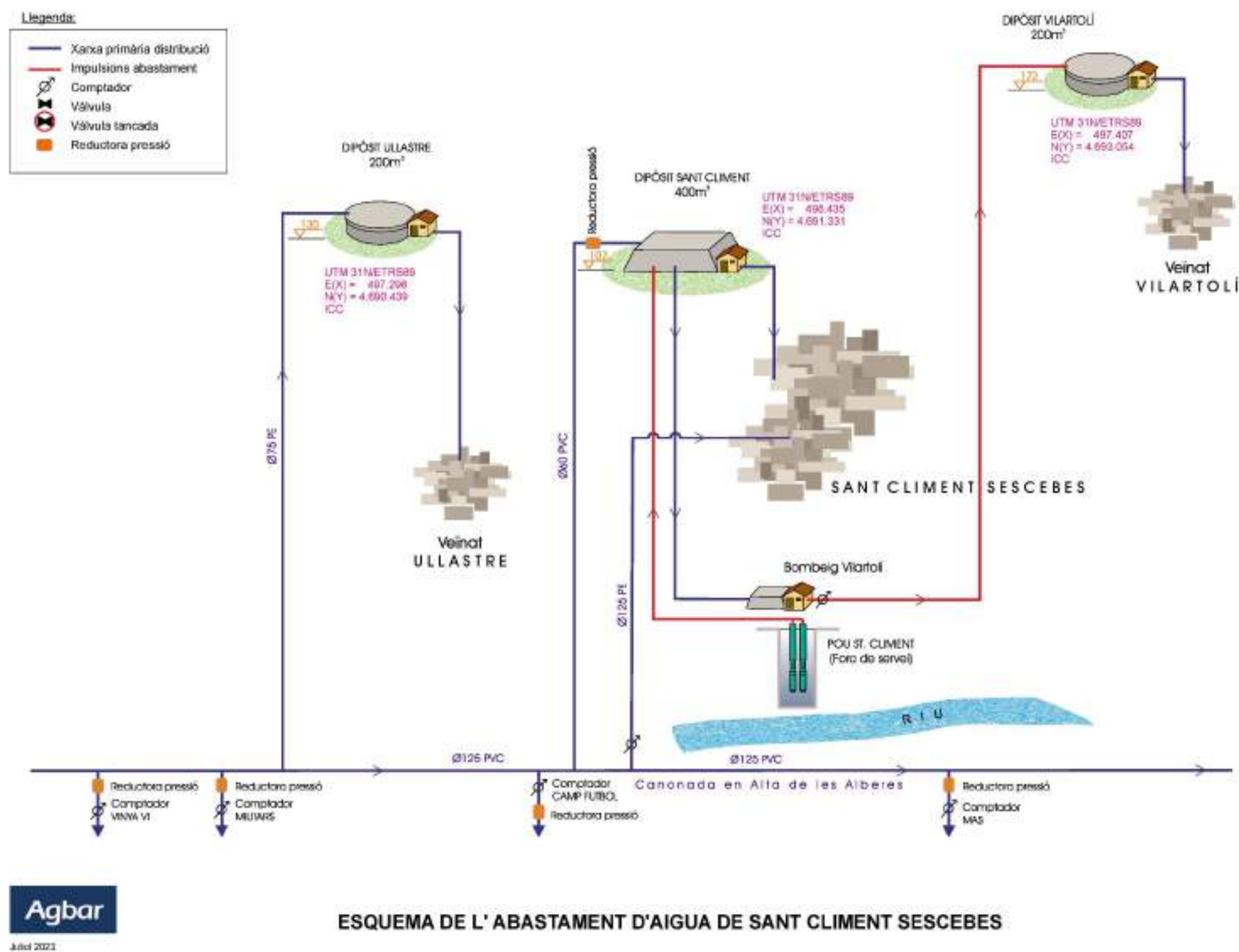


Figura 2 - Esquema vertical de la xarxa actual de Sant Climent Sescebes.





Figura 5 – Vista exterior (imatge esquerra) i interior (imatge dreta) del Dipòsit de Sant Climent

- Dipòsit Vilartolí

El dipòsit Vilartolí disposa d'una capacitat de 200 m³ i es situa a l'oest del nucli de Vilartolí, a una cota de 172 m.s.n.m. És de planta circular, presenta únicament una cambra i s'ubica en un recinte que no es troba vallat.

Rep l'aigua del dipòsit de Sant Climent, que s'impulsa des del bombament de Vilartolí, ubicat a nord-oest del nucli de Sant Climent Sescebes, situada a una cota de 99,9 m.s.n.m. El dipòsit de Vilartolí s'encarrega del subministrament d'aigua del nucli homònim, mitjançant una canonada de polietilè DN125.

Disposa d'un sistema de telecontrol i comandament pel control de dades dels paràmetres hidràulics i per disposar d'un sistema d'alarmes en cas de variacions dels valors establerts o problemes de funcionament de la instal·lació.



Figura 6 - Dipòsit de Vilartolí

- Dipòsit Ullastre

El dipòsit Ullastre disposa d'una capacitat de 200 m³ i es situa al nord-oest del nucli d'Ullastre, a una cota de 130 m.s.n.m. És de planta circular, amb una sola cambra i es troba en un recinte sense vallat.

Rep l'aigua de la canonada de compra en alta de la Mancomunitat de l'Albera, i subministra al nucli d'Ullastre, amb un nombre reduït d'abonats. Aquest dipòsit s'utilitza de reserva contra incendis.

Disposa d'un sistema de telecontrol i comandament pel control de dades dels paràmetres hidràulics i per disposar d'un sistema d'alarmes en cas de variacions dels valors establerts o problemes de funcionament de la instal·lació. També disposa d'autoanàlitzador de clor en continu, si bé, es troba fora de servei.



Figura 7 - Dipòsit Ullastre

2.3.3. Grups d'impulsió

Degut a la diferència de cota envers els diferents dipòsits reguladors i certs nuclis d'abastament, el sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Sant Climent Sescebes disposa d'un sistema de bombament per tal d'alimentar el dipòsit de Vilartolí des del dipòsit de Sant Climent.

El grup d'elevació es format per un conjunt de 1+1 bombes Espa model VE94 13 de 4 kW i un punt de funcionament amb una alçada en la franja 46-135 m i cabal entre 33 i 217 l/min.

*Figura 8 - Bombament Vilartolí*

2.3.4. Elements singulars del servei

2.3.4.1. Elements de control i monitorització de la xarxa i les instal·lacions

La telegestió consisteix en automatitzar el procés de subministrament d'aigua i poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües. A més estableix controls de nivell de dipòsit, cabal de consum instantani i programació d'alarmes mitjançant missatges de veu i SMS a telèfons de cap de guàrdia i reten. Amb el telecontrol es pot assegurar el proveïment d'aigua i pressió a la població de Sant Climent Sescebes durant les hores de major consum.

La xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes te telecontrolat els dipòsit i el bombament.

2.3.5. Escomeses

Les escomeses d'abonats són les canonades que connecten la xarxa d'abastament d'aigua potable amb els habitatges, edificis o altres estructures. Aquestes canonades porten l'aigua des de la xarxa principal fins al punt de consum.

Actualment la xarxa de distribució del municipi de Sant Climent Sescebes disposa d'un total de 327 escomeses.

2.3.6. Xarxes

La xarxa d'abastament està classificada en xarxa en alta i xarxa en baixa o de distribució.

Xarxa en alta

Es considera sistema d'abastament en alta el conjunt d'instal·lacions destinades al subministrament d'aigua format per la captació (entesa com a pou, assut, presa, connexió a xarxa regional o a xarxa en alta), la planta de tractament, el dipòsit de regulació i el conjunt de canonades i elements auxiliars que permeten el transport del recurs, des de la captació fins al dipòsit principal de distribució per a cada nucli del sistema d'abastament. També es consideren sistemes en alta les connexions entre nuclis de població independents i disseminats, segons la terminologia emprada pel Nomenclàtor estadístic d'entitats de població de Catalunya (Nomencat) elaborat per l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

En el cas de Sant Climent Sescebes, la xarxa primària comprèn les canonades de compra en alta des de les connexions amb la Mancomunitat de l'Albera fins els dipòsits de Sant Climent i Ullastre, les quals formen part de la xarxa de subministrament de l'Albera. Dins de la xarxa municipal, es considera en alta la conducció des del pou de Sant Climent (fora de servei) fins al dipòsit.

Xarxa de distribució

La xarxa de distribució de l'aigua en una població té per finalitat conduir l'aigua des del punt d'entrada a la mateixa de les artèries o canonades d'alimentació, fins als diferents usuaris. La xarxa de distribució està formada per un conjunt de canonades de diversos diàmetres, situades sota els carrers, des d'on poden ser reparades en cas necessari, sense necessitat de permisos especials de propietaris particulars.

En el cas de Sant Climent Sescebes, la xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, combina una xarxa de tipus ramificada amb una de mallada, en major part de polietilè de diferents diàmetres i distribueix l'aigua potable als diferents nuclis d'abastament de Sant Climent Sescebes.

Les característiques de la xarxa de distribució, es poden observar a les següents taules i figures.

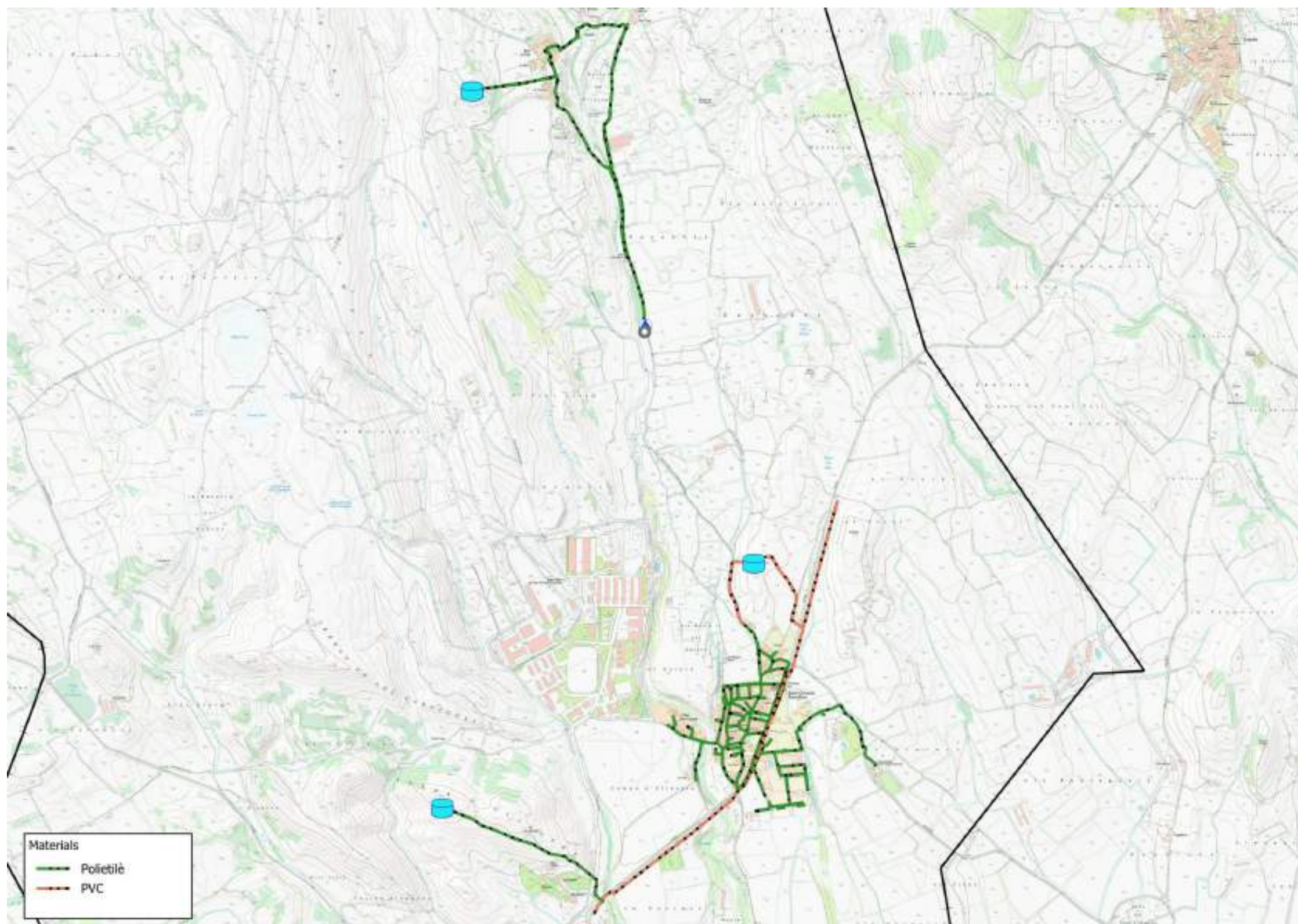


Figura 9 – Materials actuals a la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes.

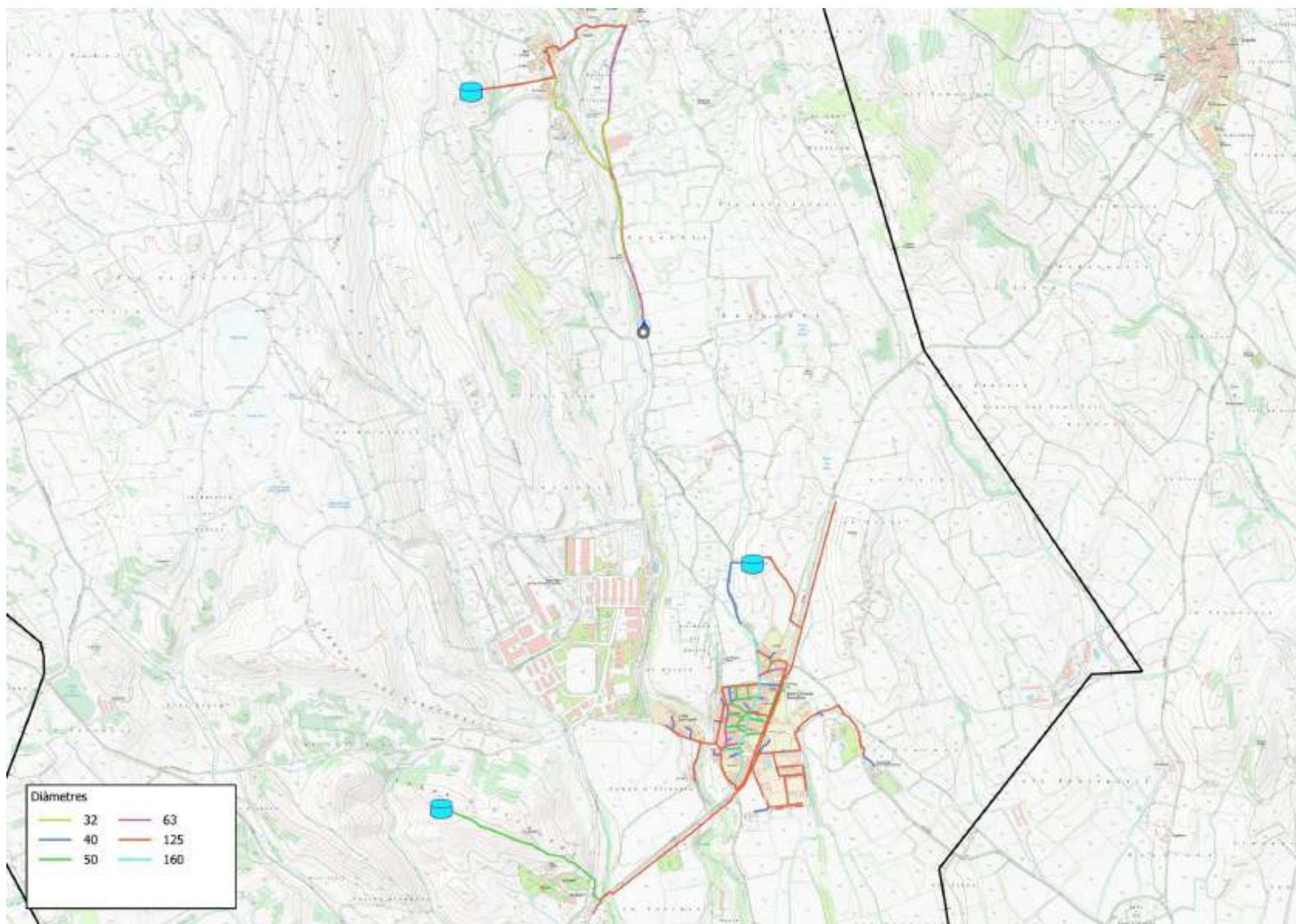


Figura 10 – Diàmetres actuals a la xarxa de Sant Climent Sescebes.



Xarxa	Longitud (m)	%
Alta	4.898,44	38,8%
Polietilè	2.680,03	54,7%
PVC	2.218,40	45,3%
Baixa	7.716,39	61,2%
Polietilè	7.404,61	96,0%
PVC	311,79	4,0%
Longitud total	12.614,83	100%

Taula 1 - Materials a la xarxa de Sant Climent Sescebes.

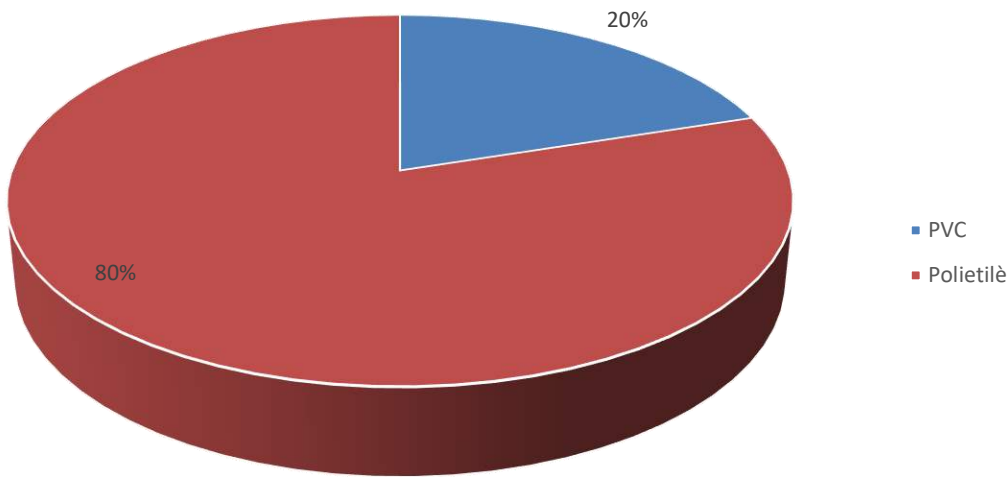


Figura 11 – Distribució de materials a la xarxa de Sant Climent Sescebes.

	PVC	Polietilè	Longitud
Alta	2.218,40	2.680,03	4.898,44
75		723,91	723,91
90		1.956,12	1.956,12
125	2.218,40		2.218,40
Baixa	311,79	7.404,61	7.716,39
32		971,75	971,75
63	311,79	708,36	1.020,14
75		823,76	823,76
90		335,40	335,40
125		3.930,48	3.930,48
160		634,87	634,87
Longitud total	2.530,19	10.084,64	12.614,83

Taula 2 - Longituds de canonades per diàmetre i material a la xarxa de Sant Climent Sescebes.

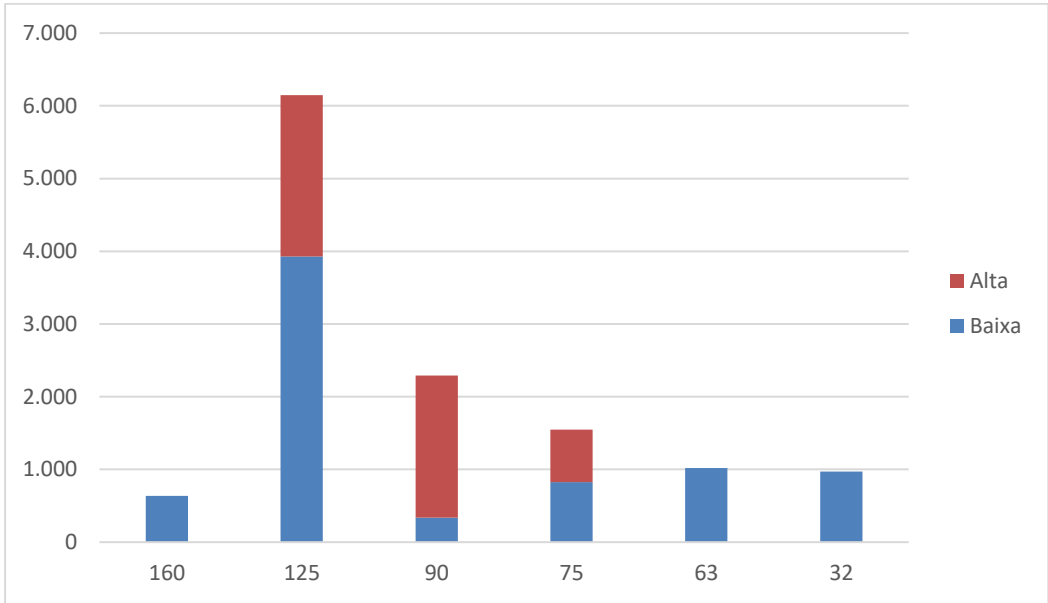


Figura 12 – Distribució de diàmetres a la xarxa de Sant Climent Sescebes.



2.4. Anàlisi de funcionament de la xarxa i de les pressions

La xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes, en condicions de consum màxim (hora punta) té una pressió mitjana de 31,38 m.c.a. Tenint en compte la distribució dels valors de pressió observats (Figura 13), les pressions es troben repartides en un ampli rang de valors, sent les pressions compreses entre 25 a 30 m.c.a les més comuns al municipi.

Les pressions superiors a 60 m.c.a. són considerades pressions molt elevades i no són recomanables en xarxes d'abastament. En el cas de Sant Climent Sescebes s'han localitzat pressions fora del rang òptim en el ramal sud del nucli de Vilartolí.

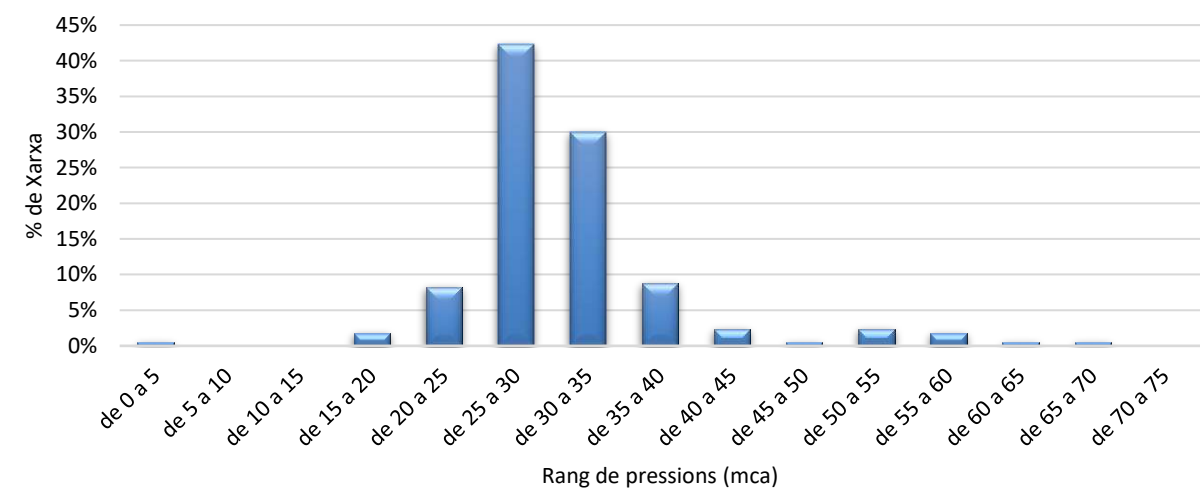


Figura 13 – Diagnòs actual amb cabal màxim (hora punta).

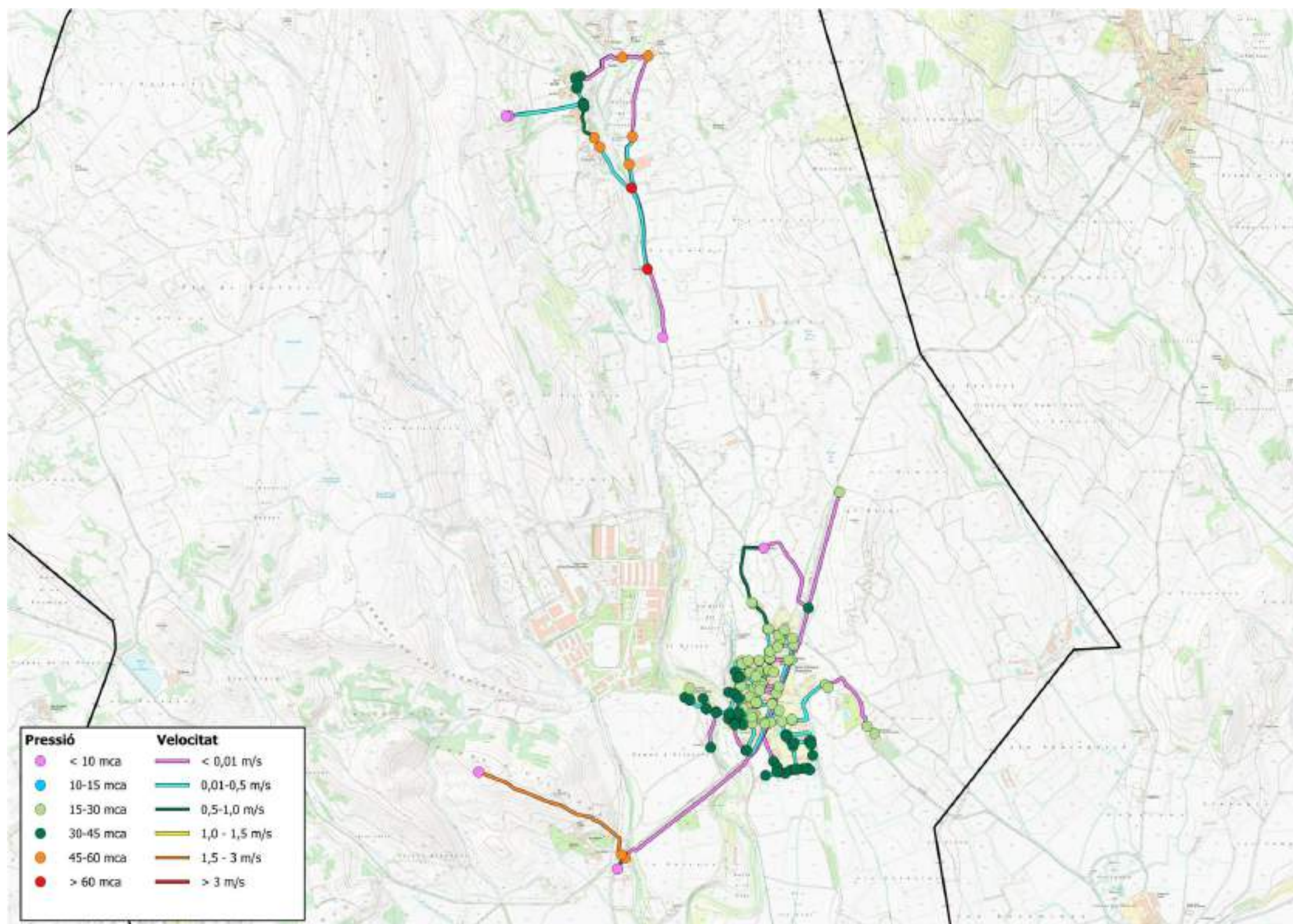


Figura 14 – Rangs de pressions observats en la diagnosi actual amb cabal màxim (hora punta) en el municipi.



2.4.1. Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis

El Reial Decret 513/2017, del 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, estableix que el cabal mínim ininterromput que pugui subministrar cada hidrant sigui de 500 l/min. La pressió mínima requerida per a ompliment de camions en zona urbana és de 1 kg/cm², i per a hidrants de descàrrega directa, una pressió mínima de 5 kg/cm².

En aquest sentit, s'ha comprovat el comportament de la xarxa existent pel subministrament d'aigua contra incendis de Sant Climent Sescebes. L'únic hidrant del municipi, ubicat a la zona de Vilartolí, compleix amb les condicions de pressió per a ompliment de camions (1 kg/cm²).

A la Figura 15 es pot veure la cobertura d'hidrants actual, mentre que a la Figura 16 es pot veure un mapa on es poden visualitzar els hidrants que compleixen amb el Reial Decret.

Per alta banda, la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i la Instrucció Tècnica Complementària SP120/10, obligant, entre altres, a que l'ordenació i urbanització de terrenys mitjançant figures de planejament hauran d'incloure la instal·lació d'hidrants d'incendi en xarxes d'abastament d'aigua en les condicions que fixa l'annex d'aquesta Instrucció Tècnica. Entre altres condicions, aquesta Instrucció Tècnica obliga a instal·lar hidrants de diàmetre 100 mm en la via pública "a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant". Respecte a la xarxa de distribució d'aigua potable, la Instrucció Tècnica exigeix que pugui suportar "la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min, amb una pressió de sortida per a cada boca d'hidrant superior a 1 kg/cm²".

En aquest sentit, s'ha comprovar el comportament de la xarxa d'hidrants existent pel subministrament d'aigua contra incendis del municipi referent al compliment d'aquesta Llei. L'hidrant ubicat a Vilartolí compleix amb les condicions mínims de pressió i cabal exigits per la normativa vigent a nivell autonòmic.

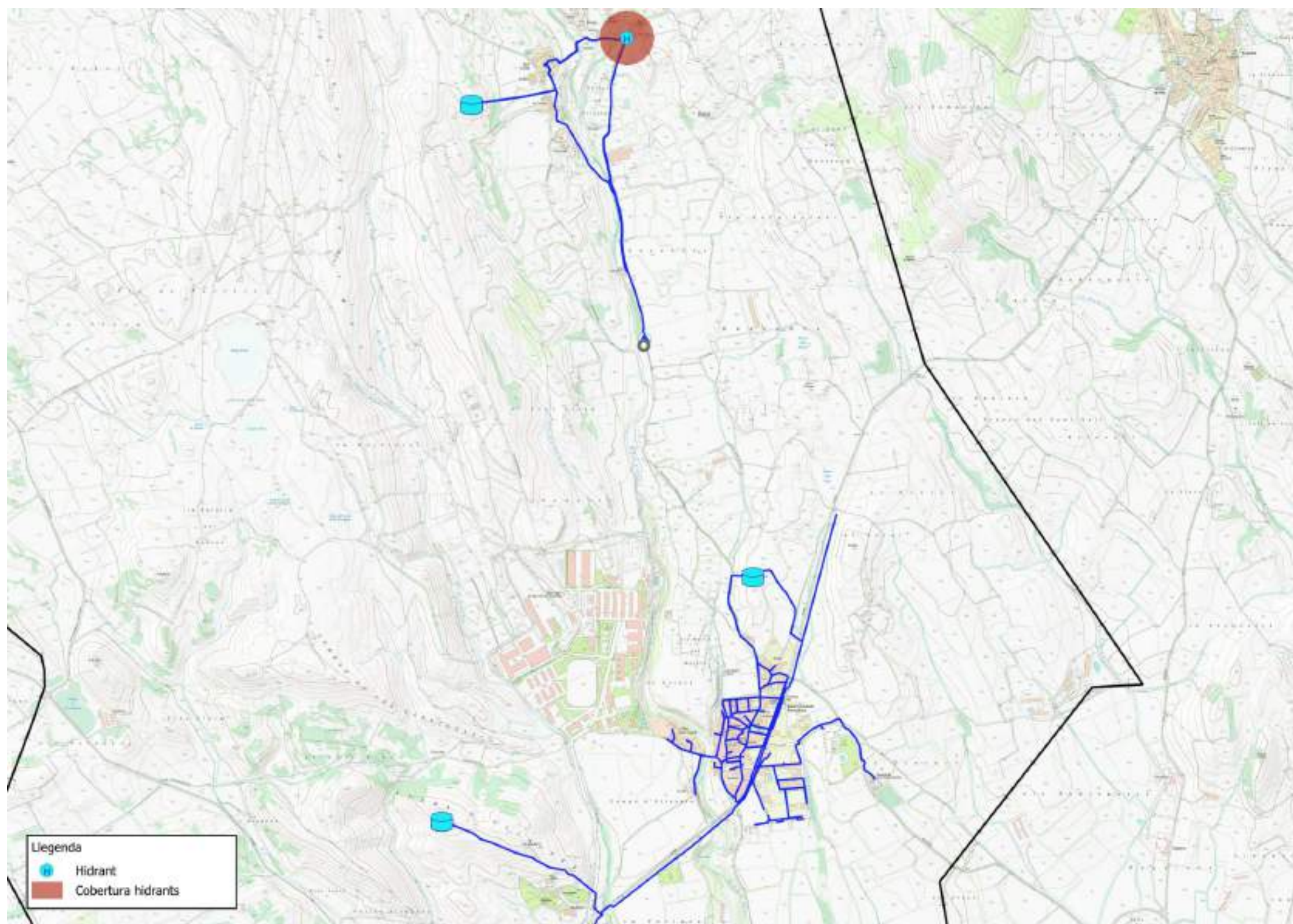


Figura 15 - Cobertura superficial d'hidrants existents al municipi de Sant Climent Sescebes.

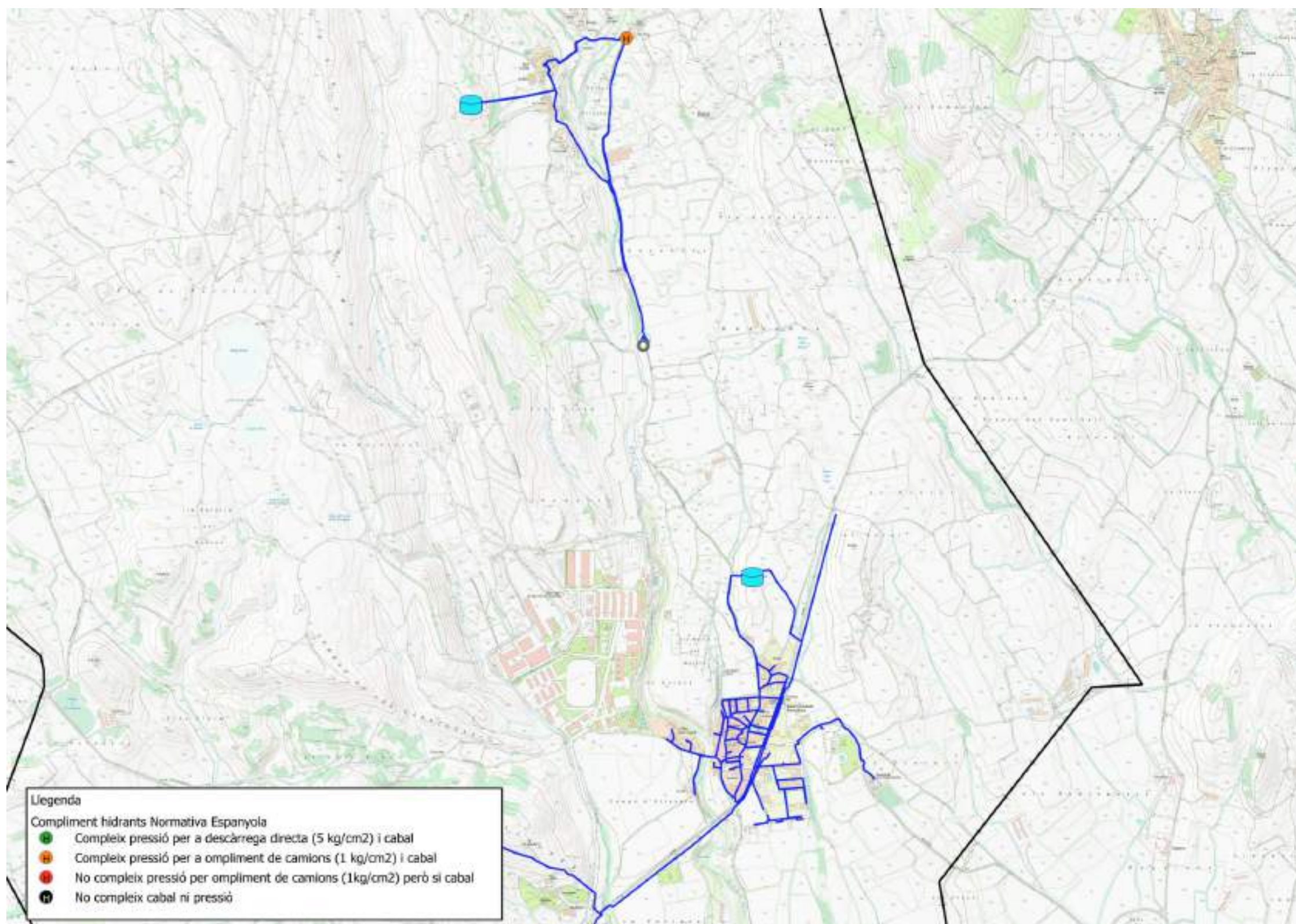


Figura 16 - Compliment del Reial Decret 513/2017 a la xarxa d'hidrants existents al municipi de Sant Climent Sescebes.

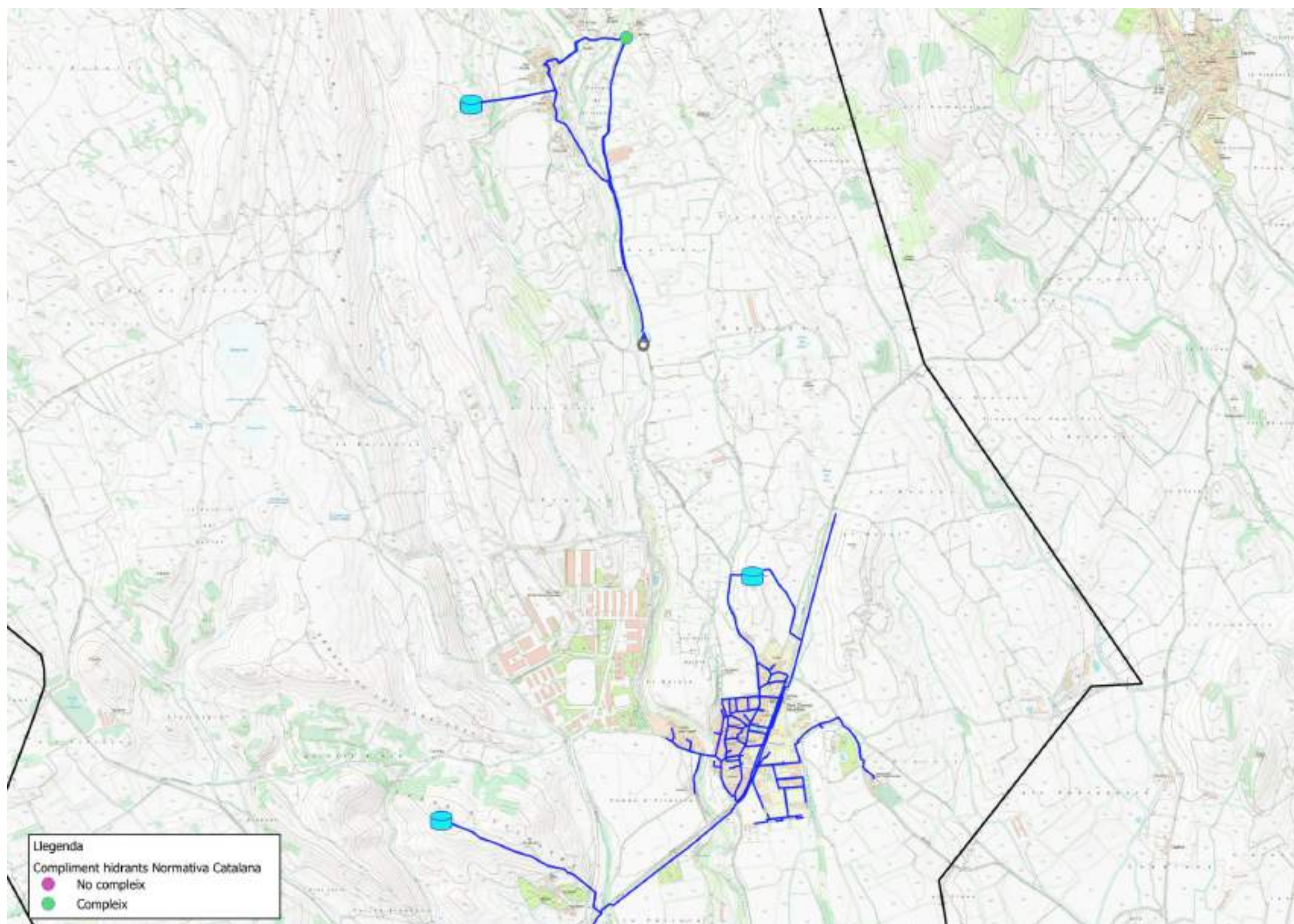


Figura 17 - Compliment de la Llei 3/2010 a la xarxa d'hidrants existents al municipi de Sant Climent Sescebes.



2.4.2. Capacitat de Reserva del Dipòsit

La capacitat de reserva o regulació del sistema, considerant la demanda del municipi, en règim de consum mig diari és de 13,4 dies tal com es pot observar a la següent taula (Taula 3).

<i>Sistema de Reserva dipòsits de Sant Climent Sescebes</i>	
Volum de reserva (m³)	1.320
Població (hab)	674
Cabal permanent (m³/dia)	98
Cabal punta (m³/dia)	323
Dies de regulació permanent (dies)	13,4
Dies regulació punta (dies)	4,1

Taula 3 - Capacitat de reserva del sistema per al subministrament del municipi.

Com es pot comprovar a la taula, per a la situació actual de la xarxa, el sistema disposa d'una capacitat de reserva correcta, ja que disposa d'un temps de regulació superior a l'equivalent a un dia de consum punta.



3. ESTUDI DE CABALS ACTUALS

3.1. Cabals subministrats

La Taula 4 mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa de Sant Climent Sescebes l'any 2023.

	Consum mig en alta (m³/any)	Consum mig en alta (m³/dia)	Consum mig en alta (m³/h)	Consum màxim (m³/dia)	Consum mig registrat (m³/dia)	Consum punta en època de màxim consum (m³/h)
Sant Climent Sescebes	35.927	98	4	323*	32.571	32
Total	35.927	98	4	323	32.571	32

Taula 4 – Cabals subministrats al municipi de Sant Climent Sescebes l'any 2022. *El cabal màxim extraordinari per presència elevada de personal a la base militar va ser de 772 m³/dia.

El cabal subministrat al municipi prové de la compra en alta a la Mancomunitat de l'Albera. S'observa un consum màxim de 323 m³/dia, tot i que degut a la gran variabilitat donada per la base militar, l'any 2023 es van donar cabals màxims extraordinaris de 772 m³/dia.

L'any 2023, el cabal total posat a la xarxa va ser de 35.927 m³ i va presentar un factor estacional de 3,28.

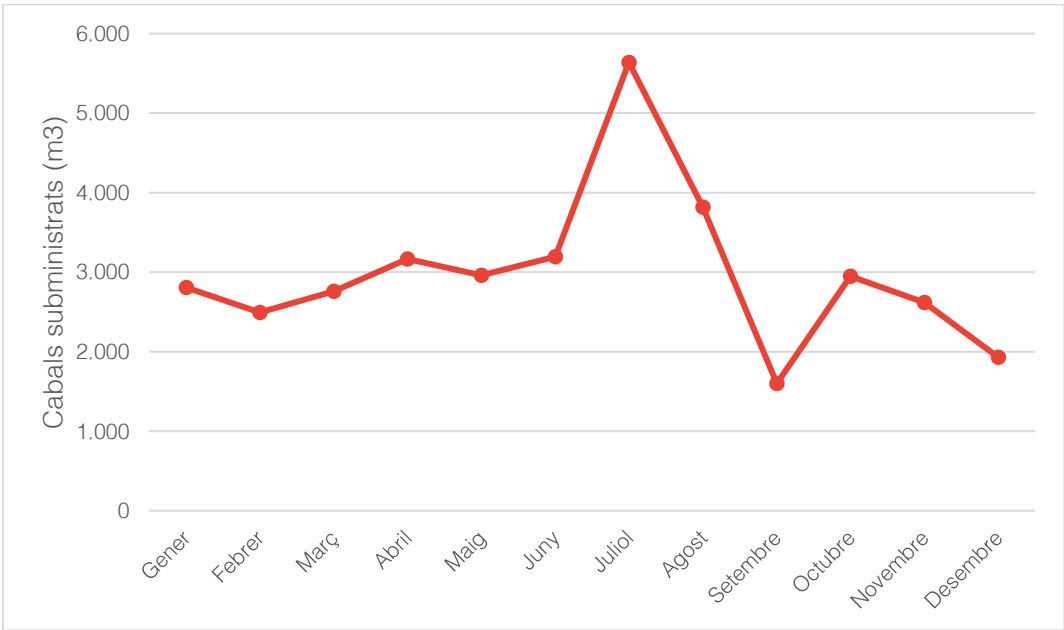


Figura 18 – Cabal subministrat al municipi de Sant Climent Sescebes.

A la Figura 18 s'observa un patró estacional molt marcat degut a les altes demandes en les èpoques estivals, amb màxims en els mesos de juliol i agost (especialment al juliol amb un total de 5.637,14 m³ subministrats) i mínims al mes de setembre (amb un cabal subministrat de 1.599,40 m³).

3.2. Cabals registrats

El cabal total registrat per l'any 2023 va ser de 32.571 m³ (Taula 5). D'aquest total, el consum domèstic és el major amb un 73,5 %, el consum industrial representa un 18,1 % i la resta, un 3,8 % a obres, un 3 % a consum comercial i 1,5 % al consum municipal.

2022 (m³)	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 trimestre	TOTAL
Domèstics	5.027	5.747	7.712	5.459	23.945
Comercials	204	233	312	221	970
Industrials	1.241	1.419	1.904	1.348	5.911
Municipals	104	119	160	113	496
Obres	262	300	402	285	1.249
TOTAL	6.838	7.817	10.490	7.426	32.571

Taula 5 - Consum registrat segons el tipus d'abonat per trimestre.

L'any 2023 ha tingut un total de 327 abonats. A la Taula 6 mostra el d'abonats que s'abasteixen en aquest sistema segons la seva tipologia.

	Nombre d'abonats	%
Domèstics	287	87,8%
Comercials	5	1,5%
Industrials	14	4,3%
Municipals	21	6,4%
Total	287	87,8%

Taula 6 – Nombre i classificació dels abonats de la xarxa de Sant Climent Sescebes l'any 2023.

Com es pot observar, el parc d'abonats és majoritàriament domèstic, ja sigui per a habitatges principals o, de segones residències.



Figura 19 – Representació aigua no registrada (ANR).

3.3. Dotacions i rendiments

La població de Sant Climent Sescebes és de 679 habitants (IDESCAT, 2023). Les dotacions es mostren a la següent taula:

	Habitants Connectats a la XAP	Cabal Mig (subministrats) m³/dia	Cabal Mig (registrats) m³/dia	Dotació l/hab.d	Dotació en baixa l/hab.d	Dotació (estiu) l/hab.dia	Dotació en baixa (estiu) l/hab.dia
Sant Climent Sescebes	679	98	89	145	131	236	214

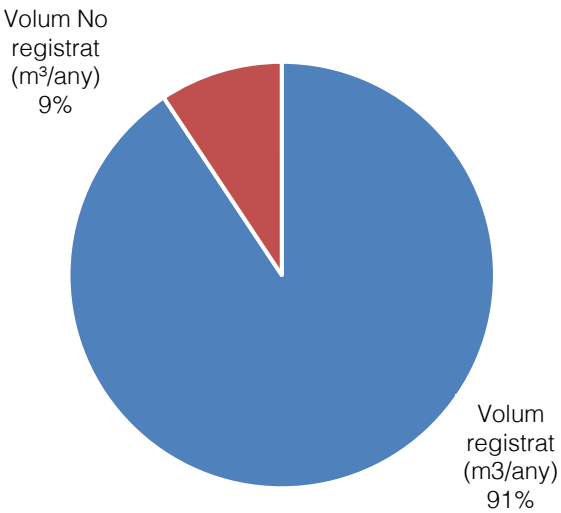
Taula 7 - Dotacions de la xarxa d'abastament per habitant connectat a la XAP.

A partir del consum mig subministrat i el consum registrat, a la Taula 8 es pot observar el rendiment de la xarxa per a l'any 2023 en el municipi de Sant Climent Sescebes.

2023	Consum subministrat (m³/any)	Consum registrat (m³/any)	% Rendiment
Sant Climent Sescebes	35.927	32.571	90,66%

Taula 8 - Rendiment mitjà de la xarxa d'abastament.

Aquest rendiment representa que a l'any 2023 s'han injectat a la XAP de Sant Climent Sescebes uns 3.356 m³ d'aigua potable que no s'han arribat a registrar. Aquest volum d'aigua és l'Aigua No Registrada (ANR) i representa el 9,34 %.



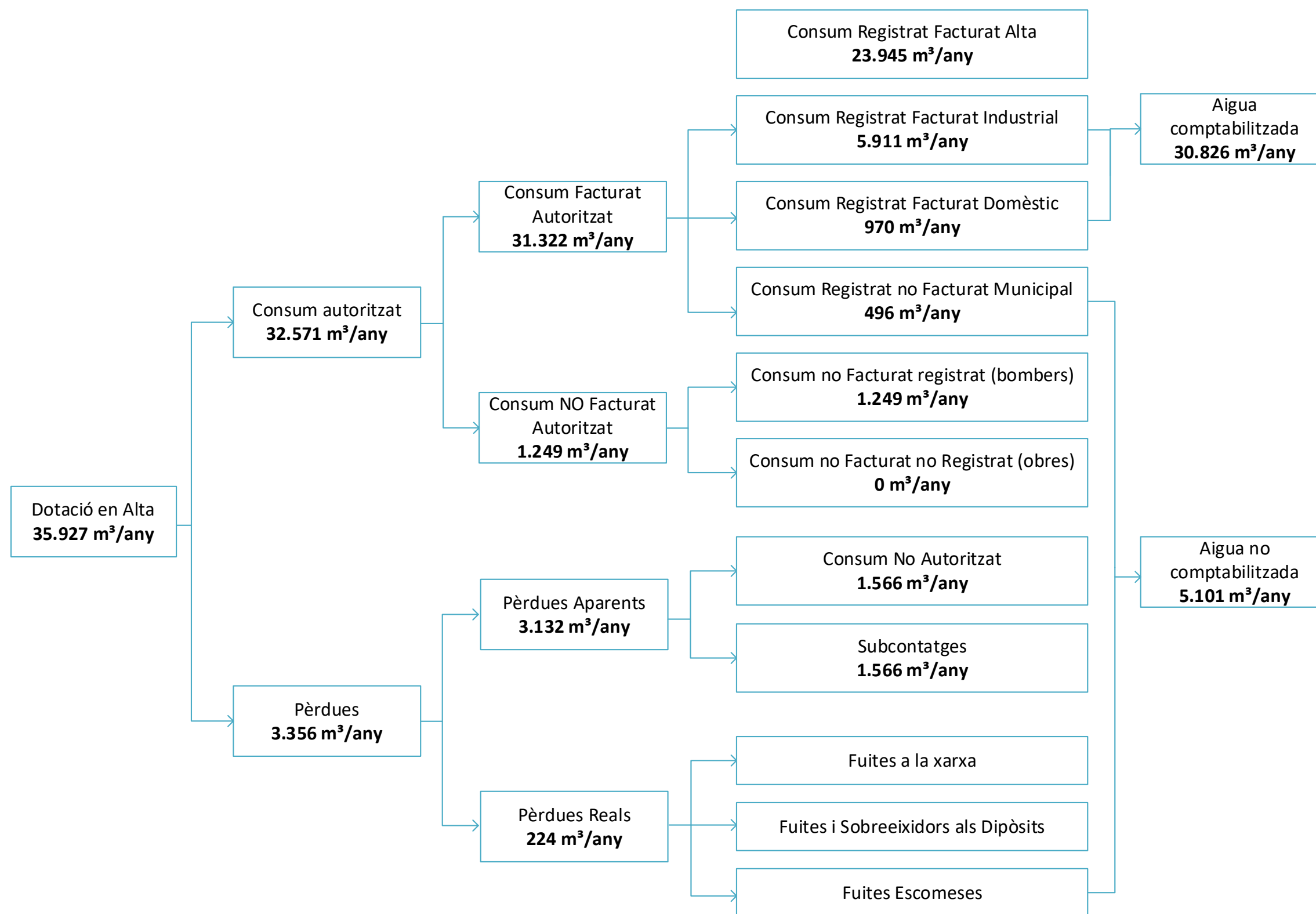


Figura 20 - Cabals aportats i registrats al municipi de Sant Climent Sescebes (2023). *El Consum No Autoritzat i els Subcontatges representen un estàndard del 5 % del consum autoritzat.





4.1.4. Elements singulars

4.1.4.1. Bombament Vilartolí

El bombament de Vilartolí està dotat amb telecontrol, i permet conèixer l'estat de les bombes en temps real. Disposa d'un calderí, del qual s'estan fent les gestions per a la seva regularització. Les bombes es troben ubicades dins la mateixa caseta on es troba el pou de Sant Climent. La instal·lació es troba en bon estat en termes generals, si bé, es necessari la renovació dels corresponents quadres elèctrics del bombament.

D'altra banda, seria adequat dotar les instal·lacions d'alguns elements de seguretat com poden ser tancats, sensors d'intrusisme o sistemes de vídeo vigilància.

4.1.4.2. Xarxa de hidrants existent

El municipi de Sant Climent Sescebes només disposa d'un hidrant a la zona de Vilartolí, la resta de la xarxa no està coberta. Aquest hidrant compleix amb la normativa d'incendis (2 hidrants a 1.000 L/min) per tenir la pressió necessària (min 10 m.c.a.) amb el cabal demanat per la normativa.

4.2. Condicions sanitàries del servei

La Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat, va establir l'obligació de les administracions públiques sanitàries d'orientar les seves actuacions prioritàriament a la promoció de la salut i la prevenció de les malalties. En data 10 de gener de 2023 es va publicar el Real Decret 3/2023 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

A efectes d'aquest Real Decret, l'aigua per a consum humà serà salubre i neta, pel que no haurà de contenir cap tipus de microorganisme, paràsit o substància, en una quantitat o concentració que pugui suposar un risc per a la salut humana, i haurà de complir amb els requisits especificats en les parts A i B de l'annex I de l'esmentat decret.

Els punts de captació d'aigua destinada a l'abastament de la població i els punts d'emmagatzematge, hauran d'estar senyalitzats de forma visible per a la seva identificació i s'hauran d'instal·lar les proteccions necessàries per a que no es contaminin o s'empitjori la qualitat de l'aigua.

D'altra banda, a la xarxa de distribució d'aigua per a consum humà, abans de la seva posada en funcionament i després de qualsevol activitat de manteniment o reparació que pugui suposar un risc de contaminació de l'aigua de consum humà, es realitzarà un rentat i/o desinfecció del tram afectat de canonades.

El material de construcció, revestiment, soldadures i accessoris no transmetran a l'aigua substàncies o propietats que contaminin o empitjori la qualitat de l'aigua procedent de la captació.

4.2.1. Qualitat aigua de les captacions

El pou de Sant Climent no es troba en funcionament, pel que no es realitzen analítiques.

4.2.2. Qualitat de l'aigua a la xarxa

Els requeriments de qualitat i garantia del subministrament d'aigua destinada al consum de la població comporten la necessitat de disposar d'unes bones instal·lacions per a la captació de l'aigua natural, per al tractament de potabilització i per a l'emmagatzematge, transport i distribució de l'aigua tractada als consumidors.

A l'apèndix adjunt a aquest document, es resumeixen les anàlisis realitzades durant l'any 2023 a diversos punts de la xarxa.

En la següent taula s'observa un resum dels paràmetres obtinguts a les analítiques realitzades a la xarxa i dipòsits de Sant Climent Sescebes. Com es pot comprovar, la qualitat de l'aigua subministrada a la població de Sant Climent Sescebes compleix els paràmetres establerts per RD 3/2023. Puntualment s'han detectat la presència de coliformes totals, que pot ser degut a una deficiència de clor.



	Xarxa Sant Climent					VP
	20/04/2023	5/9/2023	7/9/2023	13/09/2023	28/11/2023	
DETERMINACIONS IN SITU						
Clor residual lliure (mg Cl2/l)	0.73	0.44	0.45	0.45	0.62	0,2/1
Clor residual total (mg Cl2/l)	0.86	0.56	0.54	0.6	0.68	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS						
E. coli (NMP/100ml)	0	0	0	0	0	0
Coliformes totals (NPM/100ml)	0	Presència	2	0	0	0
PARÀMETRES INDICADORS						
Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics						
Alumini (µg/l)						<=200
Amoni (mg NH4/l)	<0.15	<0.15			<0.15	<=0,5
Color (mg Pt/l)	<5	<5			<5	<=15
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	315	483			540	<=2500
Gust (25 °C)	<3	<3			<3	<=3
Olor (25 °C)	<3	<3			<3	<=3
pH	6.9	6.7			6.9	6,5/9,5
Terbolesa (UNF)	<0.2	0.2			<0.2	<=5
Ferro (µg/l)						<=200
Manganès (µg/l)						<=50
Nitrats (mg NO3/l)						<=50

Taula 9 – Analítiques realitzades al municipi l'any 2023. *VP; Valor paramètric fixat pel RD 3/2023.



	Dipòsit Sant Climent	Dipòsit Vilartolí		Dipòsit Ullastre			VP
	27/03/2023	22/08/2023	26/09/2023	5/10/2023	16/10/2023	20/11/2023	
DETERMINACIONS IN SITU							
Clor residual lliure (mg Cl2/l)	0.73	0.21	0.14	0.5	0.95	0.47	0,2/1
Clor residual total (mg Cl2/l)		0.29	0.18	0.57	1.11	0.62	
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS							
E. coli (NMP/100ml)		0	0	0		0	0
Coliformes totals (NPM/100ml)		0	0			0	0
PARÀMETRES INDICADORS							
Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics							
Alumini (µg/l)			<30				<=200
Amoni (mg NH4/l)		<0.15	<0.15	<0.15		<0.15	<=0,5
Color (mg Pt/l)		<5	<5	<5		<5	<=15
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)		460	512	495		501	<=2500
Gust (25 °C)		<3	<5	<3		<3	<=3
Olor (25 °C)		<3	2	3		<3	<=3
pH		7.4	7.7	6.8		7	6,5/9,5
Terbolesa (UNF)		<0.2	<0.2	<0.2		0.3	<=5
Ferro (µg/l)			<15	<15			<=200
Manganès (µg/l)			<15	<15			<=50
Nitrats (mg NO3/l)			22.7	25.3			<=50

Taula 10 – Analítiques realitzades al municipi l'any 2023. *VP; Valor paramètric fixat pel RD 3/2023.



4.2.3. Pla de neteges

Aquest protocol té com a objecte descriure el procediment de neteja i desinfecció d'un dipòsit o cisterna d'aigua freda per a consum humà (AFCH).

Referència i normativa

- Reial Decret 3/2023, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (en davant RD 3/2023).
- Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Direcció General de Salut Pública. Subdirecció General de Protecció de la Salut (en davant Programa de Vigilància i control)
- Decret núm. 16 / 1999, de 22 d'abril, sobre abocaments d'aigües residuals industrials al clavegueram.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals. BOE núm. 269, de 10 de novembre. BOE núm. 269, de 10 de novembre.
- Reial Decret 830/2010, del 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la capacitat per realitzar tractaments biocides.
- Real Decret 487/20222, de 21 de juny, per el que s'estableixen els requeriments sanitaris per a la prevenció i control de legionel·losi.
- Real Decret 90/2018, de 20 de juliol , per el que es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer per la que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per al consum humà i les especificacions dels mètodes d'anàlisis del Reial decret 1798/2010, de 30 de desembre, per el que es regula l'exploració i comercialització d'aigües minerals naturals i aigües de font envasades per al consum humà, i del reial decret 1799/2010, de 30 de desembre, per el que es regula el procés d'elaboració i comercialització d'aigües preparades envasades per al consum humà.

Consideracions generals

Una desinfecció no serà efectiva si no va acompanyada d'una neteja exhaustiva.

Per a la realització de la neteja i la desinfecció s'utilitzaran sistemes de tractament i productes aptes per a l'aigua de consum humà.

Totes les operacions que es descriuen a continuació seran realitzades per personal suficientment qualificat, amb totes les mesures de seguretat necessàries i avisant a les parts afectades.

Procediment de neteja i desinfecció.

1. Buidar el dipòsit. Si és possible, tancar la canonada d'impulsió perquè no entri aigua al dipòsit, permetent buidar per consum fins aproximadament 20 cm per sobre del desguàs. A partir d'aquesta alçada, acabar de buidar sense alimentar la xarxa.
2. Eliminar el fang sedimentat per autoaspiració i/o arrossegament pel desguàs. A vegades, depenent de l'alçada del desguàs, pot ésser necessària l'extracció manual del fang.
3. Netejar mecànicament les parets i fons mitjançant raspall dur i/o equip de neteja amb mànega d'alta pressió, eliminant restes d'incrustacions i elements estranys. Esbandir de nou i eliminar pel desguàs.
4. Preparar una solució d'hipoclorit sòdic de 100-120 mg/L de clor lliure.
5. Desinfectar mitjançant aplicació sobre parets i sòl de la solució d'hipoclorit sòdic preparada anteriorment, deixant actuar durant 2 hores.
6. Aclarir amb aigua neta, amb l'ajuda de la mànega. Buidar l'aigua bruta i omplir el dipòsit amb aigua nova.
7. Clorar el dipòsit de forma ordinària, mentre s'omple.
8. Prendre mesures "in situ" de clor residual lliure abans de posar en marxa de nou el dipòsit (valors propers a 0,5 mg/L).
9. Posar en funcionament el dipòsit.

Precaucions a tenir en compte.

- No realitzar treballs en solitari.
- Utilitzar els equips de protecció individual pertinents.
- Els productes químics s'hauran de guardar en un magatzem específic, dins l'envàs d'origen, ben tancat i protegit de la llum.
- Evitar el contacte amb els ulls, mucoses i zones sensibles o malaltes de la pell. En cas de contacte rentar-se immediatament amb aigua abundant.
- En cas d'ingestió anar immediatament al metge i mostrar-l'hi l'etiquetatge de l'envàs.
- Portar roba resistent a agents químics total, amb protecció.



4.3. Elements de control de les instal·lacions

4.3.1. Telecontrol

La Telemesura és la presa automàtica de la informació proveïda pels equips de mesura, emmagatzemada a les unitats remotes i enviada automàticament i de forma periòdica a través de diferents sistemes de comunicació (ex: GSM, GPRS, ràdio, Wi-Fi, Narrow Band i IoT, etc.) cap a un o diferents centres de processament de dades (CPD).

Hi ha comptadors que són capaços per ells mateixos d'emmagatzemar i transmetre aquesta informació. La resta d'aparells necessiten dispositius complementaris per enregistrar i processar les dades i per transmetre la informació. I, a més a més, els comptadors mecànics han d'incorporar un emissor de polsos per fer transmissible la informació.

Amb la tele-lectura es coneix l'aigua subministrada diàriament (si es desitja) i d'aquesta manera, lligat a les dades dels comptadors o cabalímetres instal·lats en els pous i dipòsits, es pot conèixer el rendiment hidràulic diàriament en comptes de bimensualment. Aquesta dada permet a l'empresa gestora analitzar les dades i determinar l'existència o no de fuites de fons ja existents o, degut a una modificació en els patrons d'aigua subministra, l'aparició de noves pèrdues d'aigua en el sistema.

La tele-lectura estalvia la lectura presencial, però exigeix moltes més verificacions i inspeccions, ja que la lectura és diària, és a dir 60 lectures en 60 dies i per tant si el que es pretén és anticipar-nos a les possibles fuites i frauds, obliga a controlar totes les incidències diàries que es produeixen.

Mantenir tota la xarxa de tele-lectura suposa instal·lar nous equips, però també solucionar errades de comunicació, fallada de les bateries, actualització del firmware i substitució d'equips espatllats o sabotejats. Cal tenir un equip cada vegada més especialitzat en aquestes tasques, i menys en la lectura dels comptadors.

Actualment el parc de comptadors del municipi de Sant Climent Sescebes no disposa de Tele-lectura en els seus equips.

4.3.2. Cabalímetres en els dipòsits

Els cabalímetres o mesuradors de cabal, ens permeten mesurar el cabal volumètric d'un fluid. En el cas de Sant Climent Sescebes, es disposa de comptadors a la canonada de compra en alta i al bombament Vilartolí.

4.3.3. Cabalímetres a la xarxa

Els cabalímetres o mesuradors de cabal, ens permeten mesurar el cabal volumètric d'un fluid. En el cas de Sant Climent Sescebes la xarxa disposa d'un comptador al bombament de Vilartolí. La xarxa no es troba sectoritzada.

4.3.4. Analitzadors de cloració

Un analitzador de clor serveix per determinar el contingut en aigua tant de clor lliure com de clor total. En el cas de Sant Climent Sescebes, es disposa d'un analitzador continu de clor al dipòsit Sant Climent Sescebes.

4.3.5. Sensors de pressió en xarxa

Els sensors de pressió a la xarxa permeten conèixer quina és la pressió d'aigua en un punt determinat. En el cas de Sant Climent Sescebes, no es disposen de sensors de pressió a la xarxa.

4.3.6. Altres sensors de qualitat d'aigua

La xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes no disposa d'altres sensors de qualitat d'aigua.

4.4. Rendiment real de la xarxa

4.4.1. Rendiment hidràulic

Una part de l'aigua que s'introdueix en la xarxa es perd abans d'arribar al seu usuari final. La raó és que les xarxes a pressió no són mai perfectament estanques, i tenen diversos punts febles (juntes, sortides de les escomeses....) que deixen escapar una certa quantitat d'aigua.

Però el concepte de volum incontrolat no és únicament el que correspon a les fuites de xarxa sinó que també cal afegir-hi: els consums propis d'explotació, de les neteges, de regs sense comptadors, dels hidrants contra incendis, dels frauds, del subcomptatge dels comptadors, etc.

En la gestió d'un Cicle Integral de l'Aigua és fonamental el tenir un coneixement profund de l'aportació de cabals al sistema i la seva distribució segons els diferents usos (consums domèstics, industrials, municipals, etc.) i la determinació de volums "perduts", és a dir, la diferència entre els cabals subministrats i els controlats.

La diferència indicada és el que mesura el "rendiment" del sistema. El rendiment tècnic hidràulic del sistema d'abastament del municipi de Sant Climent Sescebes és d'un 91 %. Aquest valor vol dir que per cada 100 m³ produïts o injectats a la xarxa de distribució, no arriben a 9 m³ a l'usuari o, la companyia gestora no arriba a facturar-los.

La fixació del rati-rendiment-acceptable en cada sistema, el que és en funció essencial de la disponibilitat de recursos hídrics i del cost de producció.

Les actuacions a seguir per aconseguir el rendiment fixat són les següents:



A. Control dels cabals aportats al sistema i registrats

Els cabals es distribueixen en Volums controlats (bé perquè siguin facturats o bé perquè siguin consums de serveis municipals) i Volums incontrolats (corresponents a les pèrdues del sistema que són degudes a diferents factors com errors d'amidament, fuites, etc.).

La diferència entre els volums subministrats i els controlats, dona el rendiment del sistema.

La definició exacta dels volums controlats és primordial per obtenir uns resultats fiables i es basa en dos aspectes fonamentals:

- Disposar d'un parc de comptadors en òptimes condicions de funcionament, que realitzin unes lectures de consums correctes i periòdiques.
- Realitzar un control de consums de les dependències i serveis municipals com si d'un abonat més es tractés.

B. Determinació i anàlisi de les pèrdues

Les pèrdues en la xarxa de distribució s'agrupen en tres tipus diferents:

- En consums incontrolats (escomeses clandestines o derivacions anteriors al comptador de l'abonat)
- En errors de mesura del comptador
- En defectes de la xarxa (fuites en canonades o mecanismes com ventoses, desguassos,...)

Definició de les actuacions a realitzar per la disminució de les pèrdues

Les diferents fases a seguir en la Detecció de Fuites són:

- Sectorització de la xarxa
- Estudi del parc de comptadors domiciliaris i anàlisi de lectures
- Quantificació exacte de les pèrdues d'aigua
- Prelocalització de fuites
- Localització de fuites
- Informe resum de la campanya

Plans De Recerca

S'estableixen plans específics de recerca de fuites amb l'objectiu d'oferir una gestió eficient i sostenible i millorar-ne el rendiment de la xarxa.

Pel procediment general de detecció, es treballa en l'anàlisi de les dades del funcionament de tots els sectors de l'abastament (consums, pressions, etc.) i en el treball de camp per revisar els seus elements.

Aquest treball de camp es complementa amb l'ús dels aparells de detecció adequats per a cada cas: detecció acústica, correlació, localitzador, etc.

Tots aquests treballs es planifiquen per poder fer-ne campanyes de forma periòdica. De totes maneres també, quan les circumstàncies ho requereixen, s'opera de forma específica per localitzar fuites importants.

Plans D'actuació Sobre Pèrdues Il·legals

Les pèrdues il·legals són de difícil control, ja que no s'observen a simple vista i moltes vegades tampoc es localitzen amb els sistemes de deteccions de fuites.

S'ha establert plans específics amb aparells no invasius que es basen amb la informació administrativa i de les lectures de comptadors.

4.4.2. Històric de fugues

Des de l'empresa gestora del sistema d'abastament d'aigua potable de Sant Climent Sescebes, s'ha realitzat un seguiment de les avaries comptabilitzades l'any 2023. Són un total de 6 avaries.

Durant l'any 2022, s'han repartit les avaries els mesos de Març, Maig i Setembre, exactament un total de 2 avaries cada mes (Figura 22). Les avaries s'han distribuït de la següent forma:

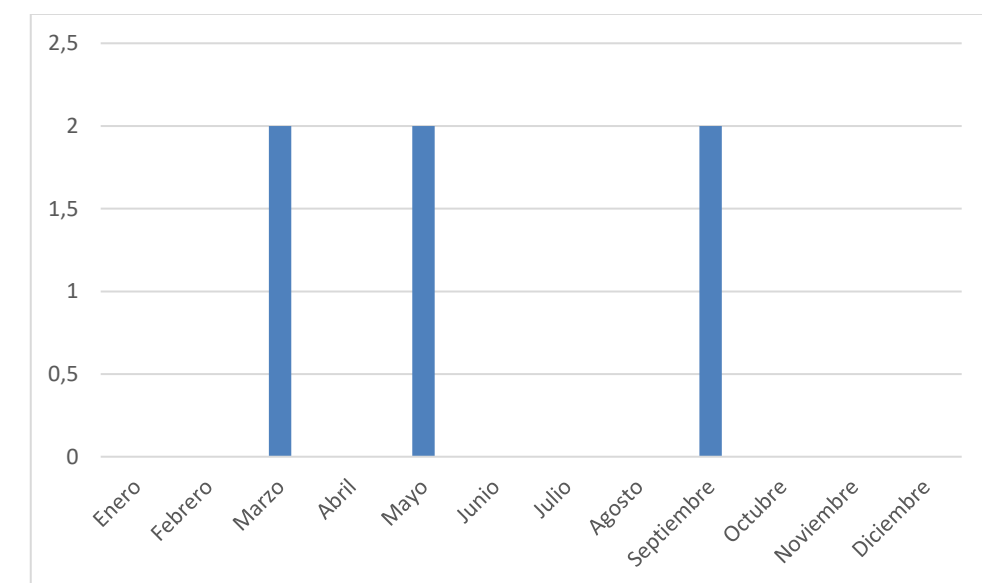


Figura 22 - Distribució de les avaries durant l'any 2023.

Al municipi de Sant Climent Sescebes, principalment es van produir la major part d'incidències a la xarxa de distribució (un total d'5), mentre que una part residual es van produir a les escomeses (un total de 1).

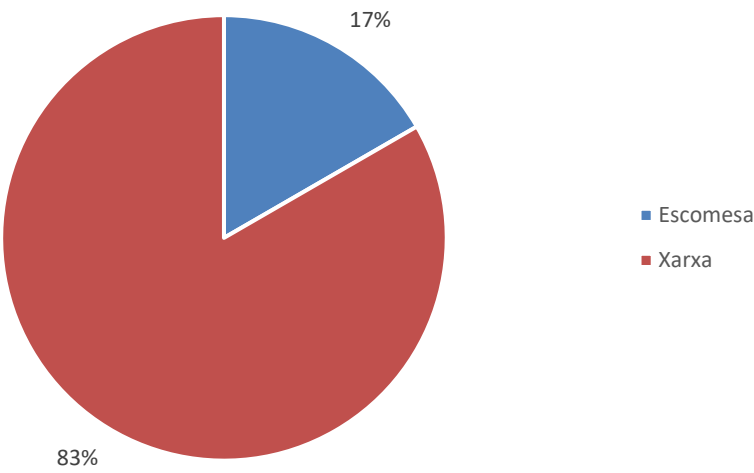


Figura 23 - Tipologia d'avaries al municipi de Sant Climent Sescebes.

Aquestes avaries es poden ubicar en diferents zones per poder analitzar els àmbits amb major nombre de fugues (Figura 24).

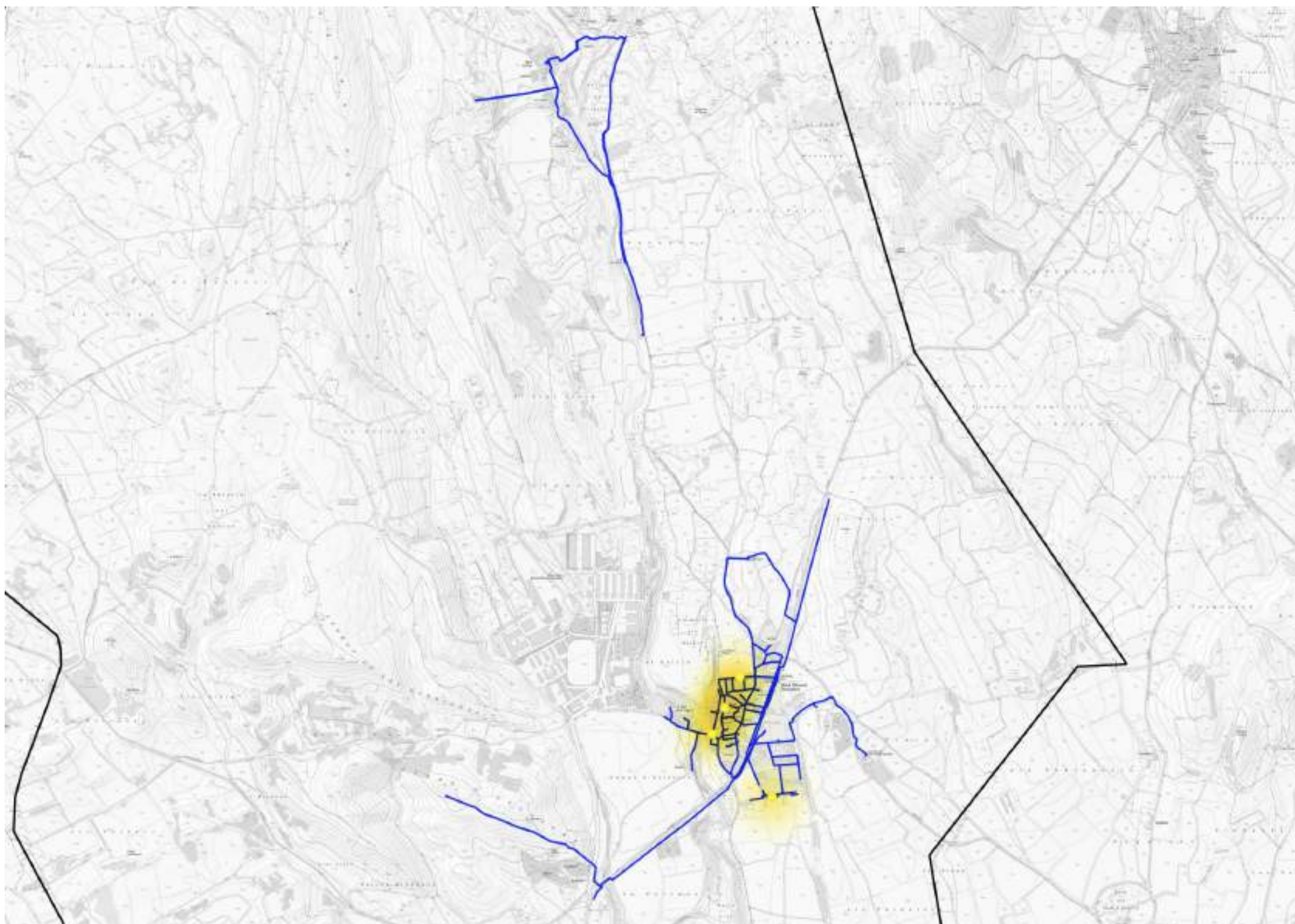


Figura 24 - Mapa calor d'avaries en les zones amb major incidència l'any 2023.



4.4.3. Parc de Comptadors domiciliaris

Els comptadors domiciliaris són elements que mesuren l'aigua subministrada a cada abonat. Es cataloguen segons la seva tipologia de mesura i en la seva categoria metrològica.

Actualment el parc de comptadors del municipi de Sant Climent Sescebes està format per 327 comptadors.

En relació a l'edat del comptador, aquesta és directament proporcional a l'error de mesura del mateix. A major edat, major error de mesura. Aquest fet implica que les companyies gestores no siguin capaces de conèixer i poder facturar la totalitat de l'aigua consumida pels seus abonats.

Per tant, un correcte pla de substitució del parc de comptadors és fonamental per millorar la facturació de l'aigua consumida i millorar directament el rendiment hidràulic de la xarxa de distribució.

El Ministerio de Industria, Comercio y Turismo va decretar l'ordre ICT 155/2020, del 7 de febrer, per la que es regula el control metrològic de l'estat de determinats instruments de mesura. Entre altres temes, posa l'edat límit del comptador a **12 anys de màxim**.

La present llei diu el següent:

- 1. De conformidad con lo establecido en el artículo 8.3 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, desarrollado por el artículo 16.2 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, la vida útil de los contadores de agua limpia y de los contadores de agua para otros usos será de doce años.
- 2. Estos contadores no estarán sujetos a verificación periódica. Se prohíbe la reparación o modificación de estos contadores.
- 3. El periodo de vida útil podrá ser ampliado por periodos sucesivos de cinco años si el gestor demuestra que aplicando los criterios establecidos para la verificación que se recoge en el apéndice III de este anexo, los contadores de agua cumplen los requisitos del mismo. La verificación se realizará por un organismo autorizado de verificación metrológica.
- 4. Cuando el propietario del contador de agua sea el consumidor, podrá optar por delegar en el gestor las actuaciones, operaciones y gestiones relativas a los requisitos sobre la vida útil del presente artículo, debiendo comprometerse y firmar por escrito a tal efecto, un documento presentado por el gestor. En el caso de que esta delegación no se efectúe, el gestor estará obligado a comunicarlo a la administración pública competente en materia de agua en su ámbito territorial que establecerá las pautas de actuación.

El següent gràfic representa l'antiguitat de comptadors de la xarxa de Sant Climent Sescebes des de l'any 2000 fins l'actualitat.

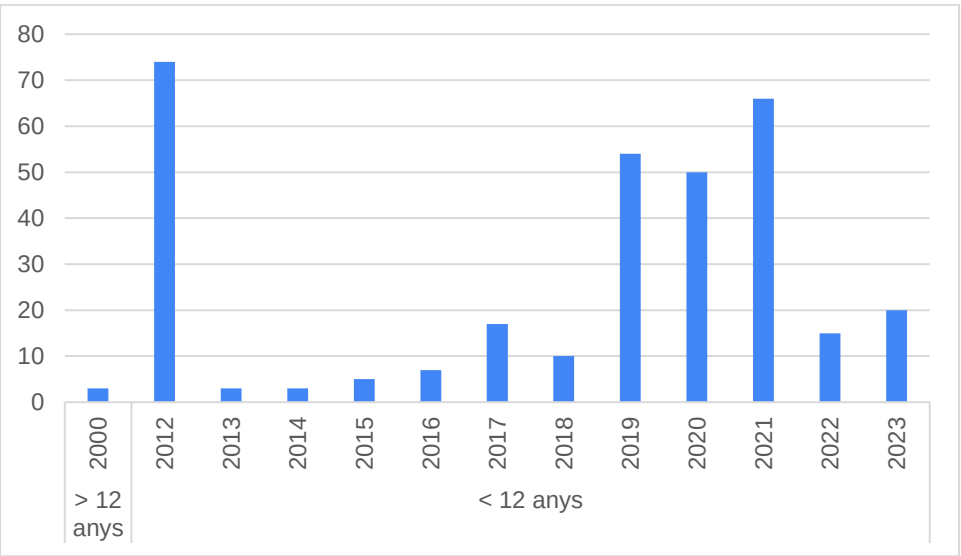


Figura 25 – Antiguitat dels comptadors a la xarxa de Sant Climent Sescebes.

Per tant, a partir de l'inventari del parc de comptadors instal·lats a Sant Climent Sescebes, es pot observar que hi ha 3 comptadors (1 % del total) amb un cicle de vida per sobre dels 12 anys.

4.4.4. Anàlisi energètic

Sent l'aigua potable un recurs mediambiental preuat, lligat a la correcta gestió d'un Cicle Integral de l'Aigua, és fonamental intentar aconseguir un cost de producció baix per tal de disposar d'un servei primari sostenible.

En el cas de Sant Climent Sescebes, existeix una despesa energètica associada al bombament de Vilartolí.

S'observa l'existència de quadres elèctrics amb oportunitats de millores/optimització. La renovació d'aquestes infraestructures és important per tal d'incrementar l'eficiència energètica de les instal·lacions.

Aquest fet s'agreuja molt més en la situació actual on el cost de l'electricitat (€/kWh) s'ha multiplicat per 5 en el darrer any. Aquest fet empitjorarà més en els propers anys.

4.5. Situació administrativa

4.5.1. Disponibilitat de concessions d'aigua

Com s'ha comentat anteriorment, l'aigua subministrada a la xarxa de distribució del municipi de Sant Climent Sescebes prové de la compra en alta a la mancomunitat de l'Albera. El pou existent al municipi es troba fora de servei actualment.



4.5.2. Emmagatzematge de productes químics

L'aigua subministrada al municipi de Sant Climent Sescebes prové de la compra en alta a la Mancomunitat de l'Albera. Els nivells de clor d'aquesta són correctes, pel que no es requereix realitzar una nova cloració a les instal·lacions del municipi.

4.5.3. Instal·lacions elèctriques

Les instal·lacions elèctriques de les infraestructures d'abastament de Sant Climent Sescebes es troben en un estat correcte i compleixen amb la normativa vigent.

4.6. Índex de fuga estructural (IFE)

D'acord amb l'Annex X del RD 3/2023 on es descriuen una sèrie de paràmetres relacionats amb el nivell de fuites estructurals i el grau d'eficiència de les infraestructures, s'ha realitzat l'estimació de l'índex de fuga estructural (IFE).

L'índex de fuga estructural és una mesura de la qualitat de la gestió de la xarxa d'aigua (manteniment, reparació, rehabilitació) en relació amb el control de les pèrdues reals, a la pressió operativa actual. Es preveu que els sistemes ben gestionats tinguin uns valors baixos d'aquesta taxa, mentre que els sistemes amb deficiències de gestió d'infraestructures presentaran valors més alts.

Es calcula a partir de la següent equació:

IFE = PRAA / PRAI

On: PRAA: Pèrdues reals anuals actuals (m³/any);

PRAI: Pèrdues reals anuals inevitables (m³/ any).

El valor de PRAA s'obté de la següent equació:

PRAA = QPR / N dp

On: QPR (m³/any) = Pèrdues reals anuals d'aigua;

Ndp [-] = número de dies en els que el sistema esta pressuritzat

Pèrdues reals anuals inevitables (PRAI)

El PRAI és un valor teòric de referència que representa el menor límit tècnic que es podria obtenir si es poguessin aplicar amb èxit totes les tecnologies més eficients. El PRAI es calcula amb la següent l'equació:

PRAI (m3 / any) = P * (6,57 * Lm + 0,256 * NC + 9,13 * Lt)

On:



Lm: longitud de la xarxa (km);

Nc: Número d'escomeses;

Lt: Longitud total de les escomeses de la xarxa en km (337 x 0,0015 km);

P: Mitjana de pressió (mca)

Per a la xarxa del municipi de Sant Climent Sescebes, la longitud total de la xarxa (Lm) és d'uns 7,7 km. El nombre total d'escomeses és de 327. Assumirem que hi ha un consum no autoritzat equivalent a 5 % del consum en alta i un 5 % per a subcontatges per als comptadors. Sabent que la pressió mitjana a la xarxa és de 31,37 metres, i tenint en compte una longitud mitjana d'1,5 m per cada escomesa, és possible estimar les PÈRDUES REALS ANUALS INEVITABLES (PRAI) en 36,49 l/esc.dia o 4.355 m³/any.

D'altra banda, per al càlcul de les PRAA, es va estimar que, després d'1 any, la xarxa continuava permanentment en funcionament (és a dir, T = 365). Partint d'aquesta premissa i sabent que les PÈRDUES REALS ANUALS es van estimar a 1,88 l/esc.día o 224 m³/any, el valor de l'Índex De Fuga Estructural (IFE), és:

IFE	0,05
-----	------

Els valors de IFE solen variar en un rang d'1 a 10, on els valors propers a 1 indiquen sistemes ben gestionats i en molt bones condicions, mentre que els valors més alts s'associen a sistemes antics amb baix manteniment o deficiències de infraestructura. En aquest cas, el valor IFE obtingut per a la xarxa de Sant Climent Sescebes es pot considerar molt bo.

Categories IFE	IFE Segons el WBI Banding System	
	Països en desenvolupament	Països desenvolupats
Molt Bo	IFE ≤ 4,0	IFE ≤ 2,0
Bo	4,0< IFE<8,0	2,0< IFE ≤ 4,0
Pobre	8,0<IFE<16,0	4,0< IFE ≤ 8,0
Inadmissible	IFE>16,0	IFE>8,0

Taula 11 - Valors IFE segons diferents condicions de xarxa i desenvolupament del país.



5. ESTUDI DEMOGRÀFIC I ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

5.1. Pla d'ordenació urbana municipal

El municipi de Sant Climent Sescebes disposa en l'actualitat, a efectes de la regulació i ordenació urbanística, les Normes Subsidiàries de Planejament del Municipi de Sant Climent Sescebes amb data de 1998.

5.2. Creixement de la població

5.2.1. Situació actual

La població actual de Sant Climent Sescebes és de 679 habitants (IDESCAT, 2023). D'aquests, es reparteixen entre els diferents nuclis que conformen el municipi de Sant Climent Sescebes de la següent manera:

Nucli poblacional	Homes	Dones	Total	%
Sant Climent Sescebes	380	259	639	94,1 %
Ullsatre	3	2	5	0,7 %
Vilartolí	19	16	35	5,2 %
Total	402	277	679	100 %

Taula 12 – Distribució de la població de Sant Climent Sescebes entre els diferents nuclis poblacionals (2023).

L'Institut d'Estadística de Catalunya informa d'una dotació d'habitants per habitatge de 3,28 i un total de 366 habitatges, segons les últimes estadístiques oficials disponibles (IDESCAT, 2021). Del total, el 55,5 % (o 203 habitatges) es consideren residències principals, el 44,5 % (o 163 habitatges) són residències secundàries (Figura 26).

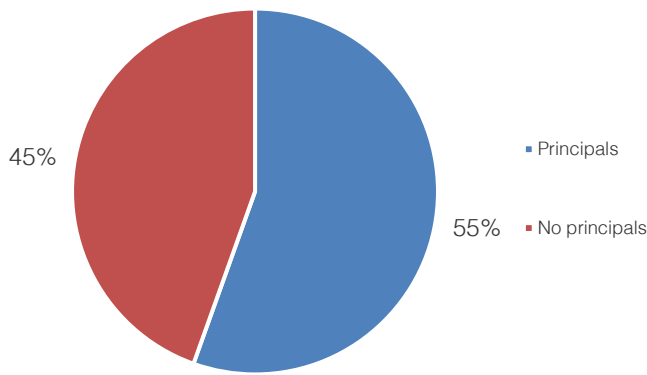
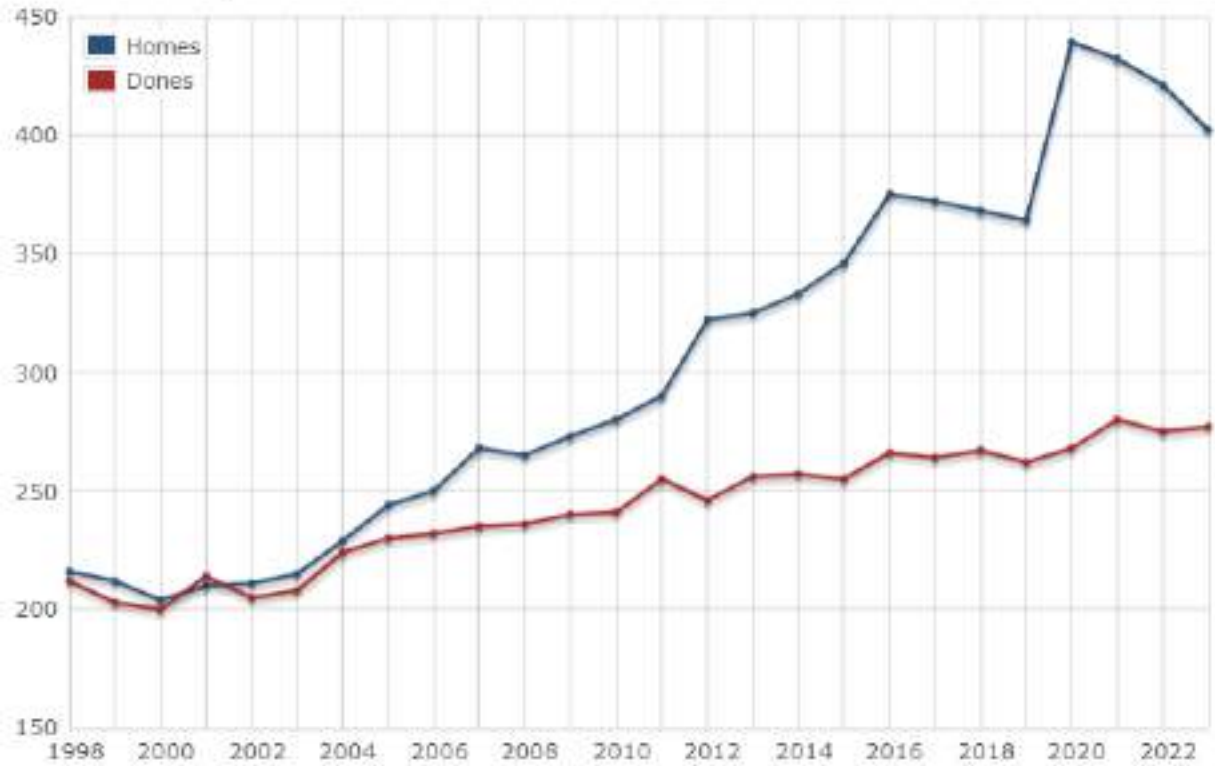


Figura 26 - Distribució dels habitatges segons tipologia.

5.2.2. Creixement de la població històrica

Sant Climent Sescebes al llarg dels anys ha presentat fluctuacions en el nombre d'habitants. Entre els anys 1998 i 2005, la població es va mantenir estable. A partir de l'any 2005, s'observa un augment significatiu de la població, amb un augment de gairebé el 50% en els darrers 15 anys.

Població a 1 de gener. Per sexe. Sant Climent Sescebes. 1998-2023



Font: Idescat, a partir del Padró continu de l'INE.

Figura 27 - Creixement demogràfic de Sant Climent Sescebes 1998 - 2023 Font: IDESCAT, 2022.



5.2.3. Anàlisi de demanda futura del municipi

5.2.3.1. Dotacions

Per determinar les necessitats del sistema es consideren les dotacions següents:

Consum domèstic	200 l/hab.dia
Consum industrial	30 m³/ha.dia
Consum terciari	10 m³/ha.dia

Taula 13 - Dotacions considerades.

5.2.3.2. Creixement màxim de la població previst

Per tenir en compte el futur pronòstic de la demanda, s'ha tingut en compte els sectors de desenvolupament descrits en les Normes Subsidiàries de Planejament, així com el document “Estudi local d'habitatge. Ajuntament de Sant Climent Sescebes”, de l'any 2017. La Taula 14 resumeix el màxim increment de població per al municipi de Sant Climent Sescebes i la Taula 15 resumeix el màxim creixement demogràfic municipi en un horitzó de màxim desenvolupament.

Sector	Sector (codi MUC)	Sòl brut (Ha)	Sòl industrial (Ha)	Sòl terciari (Ha)	Habitatges
PPU 1	1 PPU	2,77			16
PPU 2	2 PPU		3,20	2,60	
Habitatges buits					62
Casc antic. Clau 1					10
Zona d'edificació en illa tancada. Clau 2					55
Zona d'edificació en filera. Clau 3					36
Zona d'edificació en raval. Clau 4					16
Zona d'edificació aïllada					73
		2,77 Ha	3,20 Ha	2,60 Ha	268 hab.

Taula 14 – Creixement sol urbanitzable delimitat.

Les Normes Subsidiàries contemplen el sector industrial 2PPU, que es troba parcialment desenvolupat. Els espais verds i d'equipaments s'han considerat consum terciari, i per a la resta del sector no desenvolupat es considera consum industrial. Dels habitatges previstos a l'“Estudi local d'habitatge” s'han descartat aquells que ja han estat construïts.

Segons dades IDESCAT, al municipi de Sant Climent Sescebes hi ha 203 habitatges de primera residència i informen que l'any 2021, el rati d'habitants per habitatge va ser de 3,34 persones per llar.

Si apliquem aquest rati per nombre de nous habitatges, obtenim l'increment màxim de la població, que es mostra a la següent taula:

	Increment Població
Sol urbanitzable delimitat	900 p

Taula 15 – Màxim creixement demogràfic a Sant Climent Sescebes

Tenint en compte aquest creixement de la població, l'augment d'aigua registrada prevista en un escenari de màxim desenvolupament serà la següent:

Sector	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)	% sobre el total de l'augment
PPU 1 - Sòl apte per urbanitzar residencial	3.942,0	10,8	35,4	3,5	1,0	4,26%
PPU 2 - Sòl apte per urbanitzar industrial	26.840,0	122,0	181,3	20,5	5,7	29,00%
Habitatges buits - Habitatges buits	15.184,0	41,6	136,5	13,7	3,8	16,41%
Casc antic. Clau 1	2.482,0	6,8	22,3	2,2	0,6	2,68%
Zona d'edificació en illa tancada. Clau 2	13.432,0	36,8	120,8	12,1	3,4	14,51%
Zona d'edificació en filera. Clau 3	8.833,0	24,2	79,4	7,9	2,2	9,55%
Zona d'edificació en raval. Clau 4	3.942,0	10,8	35,4	3,5	1,0	4,26%
Zona d'edificació aïllada	17.885,0	49,0	160,8	16,1	4,5	19,33%
Augment cabal registrat	92.540	302	772	80	22	100%

Taula 16 – Augment de cabal registrat segons previsió de les normes subsidiàries existents.

La dotació d'aigua potable pel municipi de Sant Climent Sescebes dependrà del rendiment hidràulic del sistema que es pugui aconseguir. Actualment aquest rendiment és del 90,66 %. Per aquest motiu es recalca la importància tant econòmica com mediambiental, de preveure plans d'actuació per tal de mantenir aquest rendiment a la xarxa d'aigua potable.

En els darrers 15 anys, l'augment de la població ha sigut del 50%. Per tant, es considera que en els propers 15 anys es produeixi el 50% del creixement previst a les normes subsidiàries i a l'“Estudi local d'habitatge”, és a dir, 450 habitants. També s'ha considerat un augment del 50% dels usos industrials. Aquestes previsions es poden veure a la Taula 17.



Pitjor Escenari	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)
Actual	35.927	98	323	32	9,0
Increment	46.270	151	386	40	11
Futur	82.197	249	709	72	20,0

Considera un 100 % d'abocament a la xarxa de sanejament

Increment relatiu	129 %
-------------------	-------

Taula 17 – Cabals actuals i futurs per al municipi de Sant Climent Sescebes si es manté el mateix rendiment hidràulic.



5.2.4. Evolució de la demanda

La demanda d'aigua del municipi anirà augmentant en funció del desenvolupament urbanístic. S'ha considerat la hipòtesi de màxim desenvolupament urbanístic en un horitzó de 15 anys. La distribució s'ha realitzat a partir dels sectors de desenvolupament descrits anteriorment.

Increment Dotació consum domèstic																
Zona	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	Total Habitatges /Zona
PPU 1 - Sòl apte per urbanitzar residencial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Previsió Creixement habitatges (habt/any)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
Previsió creixement habitants	3.6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
Volum (m3/any) (3.34 hab/habitatge)	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	49,350
																3,942

Increment Dotació consum industrial																
Zona	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	2.037	2.038	2.039	Superfície Bruta total
Previsió Creixement industrial (Ha/any)	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	0.46	6.880
Volum (m3/any)	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	45,408

Increment Consums Municipals																
Zona	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	2.037	2.038	
Volum (m3/any)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Increment Dotació Anual (Domestic, Industrial i Municipal)																
Any	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	2.037	2.038	
Increment (m3/any)	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	3,290	49,350

Increment Acumulat Total																
Any	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	
Increment acumulat (m3/anuals)	3,290	6,580	9,870	13,160	16,450	19,740	23,030	26,320	29,610	32,900	36,190	39,480	42,770	46,060	49,350	

Taula 18 - Increment de consum domèstic futur (15 anys) pel municipi de Sant Climent Sescebes.



Amb aquest desenvolupament urbanístic (escenari de màxims) i, considerant que en el període de 15 anys es mantindrà el rendiment global del 90,6%, el consum registrat i el consum en alta anual evolucionarà seguint les magnituds mostrades en la Taula 19 i Figura 28.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparents (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació en Alta (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.023	32.571	3.257	99	35.927	98	323	3,28	90,66%
2.024	32.571	3.257	99	35.927	98	323	3,28	90,66%
2.025	35.554	3.555	108	39.217	107	353	3,28	90,66%
2.026	38.536	3.854	117	42.507	116	382	3,28	90,66%
2.027	41.519	4.152	126	45.797	125	412	3,28	90,66%
2.028	44.502	4.450	135	49.087	134	441	3,28	90,66%
2.029	47.484	4.748	144	52.377	143	471	3,28	90,66%
2.030	50.467	5.047	153	55.667	153	500	3,28	90,66%
2.031	53.450	5.345	162	58.957	162	530	3,28	90,66%
2.032	56.432	5.643	171	62.247	171	560	3,28	90,66%
2.033	59.415	5.942	180	65.537	180	589	3,28	90,66%
2.034	62.398	6.240	189	68.827	189	619	3,28	90,66%
2.035	65.381	6.538	198	72.117	198	648	3,28	90,66%
2.036	68.363	6.836	207	75.407	207	678	3,28	90,66%
2.037	71.346	7.135	216	78.697	216	708	3,28	90,66%
2.038	74.329	7.433	225	81.987	225	737	3,28	90,66%
2.039	77.011	7.701	233	84.945	233	764	3,28	90,66%

Taula 19 – Consums actuals i futurs per al municipi de Sant Climent Sescebes.

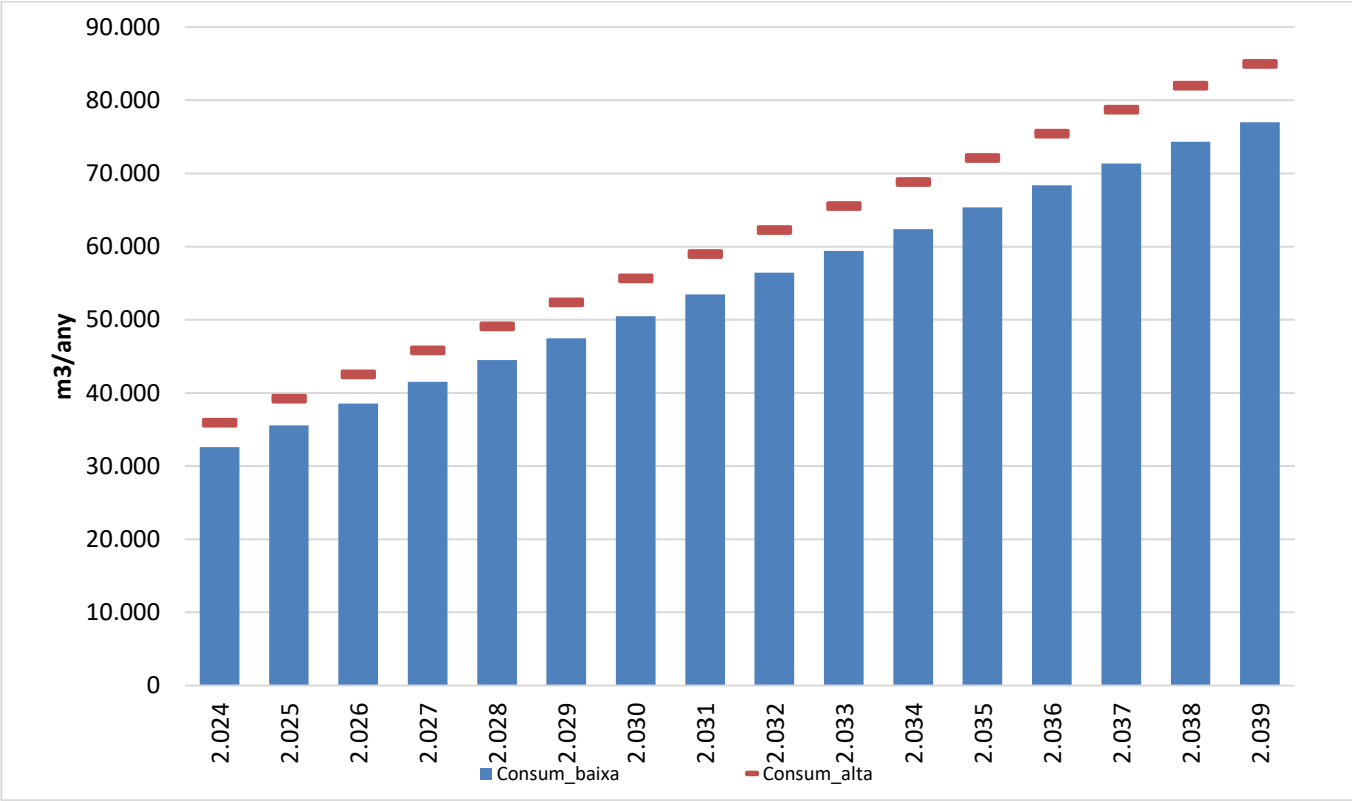


Figura 28 - La demanda estimada d'aigua per a l'horitzó del projecte (15 anys).



5.2.5. Disponibilitat de recursos hídrics

5.2.5.1. Captacions

Actualment el municipi de Sant Climent Sescebes s'abasteix mitjançant la compra en alta a la Mancomunitat de l'Albera. Altrament, en cas de necessitat, el municipi disposa d'una captació que es troba actualment fora de servei.

Per fer front a l'augment d'aigua que es preveu en l'escenari futur a 15 anys s'hauran de fer diverses actuacions que van encaminades en optimitzar l'ús de les fonts existents, reduir les pèrdues a la xarxa i augmentar la disponibilitat d'aigua.

5.2.5.2. Capacitat de reserva dels dipòsits

S'analitzarà la capacitat de reserva futura dels dipòsits de la xarxa en la demanda futura de creixement. La demanda futura considera mantenir el rendiment en un 90,6%.

Capacitat de reserva dels dipòsits de Sant Climent Sescebes

En un escenari de màxim creixement, la xarxa d'abastament del municipi de Sant Climent Sescebes tindrà la següent demanda:

Sector	Cabal total mig (m³/any)	Cabal total mig (m³/dia)	Cabal total punta (m³/dia)
Consum actual*	35.927	98	323
Increment	46.270	151	386
PPU 1 - Sòl apte per urbanitzar residencial	1971	5	18
PPU 2 - Sòl apte per urbanitzar industrial	13420	61	91
Habitatges buits - Habitatges buits	7592	21	68
Casc antic. Clau 1	1241	3	11
Zona d'edificació en illa tancada. Clau 2	6716	18	60
Zona d'edificació en filera. Clau 3	4417	12	40
Zona d'edificació en raval. Clau 4	1971	5	18
Zona d'edificació aïllada	8943	25	80
Total	82.197	249	709

Taula 20 – Consum estimat al municipi de Sant Climent Sescebes.

La capacitat de reserva mínima recomanable ha de ser, com a mínim, el consum equivalent d'un dia punta. Essent aquest consum d'uns 709 m³/dia.

La capacitat actual d'emmagatzematge d'aigua potable de la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes té un volum útil total de 730 m³, amb un període de regulació molt bo.

En la determinació dels cabals futurs utilitzats per a calcular la capacitat de reserva, s'ha considerat que es manté el rendiment hidràulic actual (90,6 %).

Analitzant l'horitzó de màxim desenvolupament a 15 anys, el volum d'emmagatzematge del dipòsit de Sant Climent Sescebes, **serà suficient** (>1 dia) per abastir la població de Sant Climent Sescebes.

Amb la dotació d'aigua potable segons les actuacions recollides en el POUM de Sant Climent Sescebes, la capacitat de reserva o regulació del sistema en règim de consum mig diari és de 1,4 dies tal com es pot observar a la següent taula (Taula 21). Tot i així, en escenaris de pics de demanda elevats donats per gran presència de personal a la base militar, els cabals màxims poden assolir els 800 m³, pel que seria insuficient el volum de reserva actual.

Sistema de Reserva Sant Climent Sescebes	
Volum de reserva actual (m³)	730
Volum de reserva necessari (m³)	709
Població (hab)	852
Cabal permanent (m³/dia)	249
Cabal punta (m³/dia)	709
Dies de regulació permanent (dies)	2,9
Dies regulació punta (dies)	1,0

Taula 21 - Capacitat de reserva del sistema per al subministrament municipal - escenari futur.



6. ACTUACIONS

6.1. Criteris de valoració

Les següents actuacions es valoren utilitzant criteris basats en obres similars, per tipus, característiques i dimensions, i prenent preus de referència del banc de preus BEDEC 2022.

Aquestes valoracions es completen amb les metodologies de valoració proposades a “*Análisis de las necesidades de inversión en renovación de las infraestructuras del ciclo urbano del agua*”, un estudi de varis autors, la UNED, l'AEAS i la UPC, que pretén conèixer les necessitats d'inversió en renovació en el cicle urbà de l'aigua a Espanya. Aquest estudi, basat en dades recopilades per a l'elaboració d'un inventari de les infraestructures de sanejament i abastament, analitza el valor actual que suposaria instal·lar aquest capital, i estima el cost anual d'inversió de manteniment.

Les valoracions inclouen un 10% d'imprevistos, un 2% de despesa corresponent a les mesures de seguretat i salut i un 2% en concepte de despeses de gestió de residus, tots ells inclosos al PEM de l'import.

També s'han considerat els serveis tècnics que inclouen la redacció del projecte, l'assistència tècnica a la direcció de les obres, coordinació de seguretat i salut i tècnica a la direcció ambiental.

Els imports que es calculen no inclouen les possibles escomeses elèctriques o el cost de l'afectació a tercers.

El preu d'execució material (PEM) s'ha calculat a partir dels criteris de valoració econòmica (preus unitaris) i els amidaments.

Per a obtenir el preu d'execució per contracte (PEC) s'ha aplicat sobre el PEM el benefici industrial i despeses generals. S'ha considerat un IVA del 21%.

6.2. Descripció de les actuacions

El present Pla Director preveu portar a terme un seguit d'actuacions que tenen per objectiu d'una banda assegurar un servei d'abastament d'aigua potable fiable i de qualitat i, per altra, assegurar les infraestructures d'aquest servei, per al creixement urbanístic que es preveu en el municipi de Sant Climent Sescebes. Així doncs, classifiquem les actuacions en les categories que es descriuen a continuació:

A – Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments

A.1- Adequació del pou de Sant Climent

El pou de Sant Climent actualment no es troba en funcionament. Aquest és de construcció antiga i per a la seva recuperació és necessària una renovació integral. L'actuació preveu la recuperació del pou mitjançant tècniques de recuperació mecàniques, físiques i químiques, la renovació de la totalitat de les conduccions, equips i valvuleria i la renovació del quadre elèctric i el sistema de protecció i control.

Es preveu l'adequació del pou de Sant Climent per a disposar d'alternatives de subministrament al municipi i disposar de mitjans per tal de poder reduir el consum d'aigua de compra.

A.2- Adequació i millores del dipòsit de Sant Climent Sescebes

A.2.1- Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes

El dipòsit de Sant Climent Sescebes és de construcció antiga, presenta filtracions i malgrat es desconeix l'estat estructural es detecten patologies que evidencien la necessitat d'una rehabilitació. En aquesta línia es valoren com a actuacions un estudi estructural que permeti acabar de determinar el grau de l'actuació de rehabilitació i es valora una rehabilitació completa del dipòsit en el marc d'aquest document.

Aquesta actuació també contempla la renovació de les conduccions i valvuleria de sortida del dipòsit.

A.2.2- Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància al dipòsit de Sant Climent Sescebes

El dipòsit de Climent Sescebes s'ubica en una finca sense tanca perimetral ni elements de seguretat contra l'intrusisme. Per tant, es preveu una actuació que permeti la instal·lació d'elements de seguretat com un tancat perimetral, sistema de videovigilància i sensors d'intrusisme, així com altres elements de seguretat.

A.2.3- Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes

El cabal màxim diari registrat a Sant Climent Sescebes l'any 2023 va ser de 323 m³/dia. Degut a la important variabilitat donada per la base militar, puntualment es poden donar pics de consum mol més elevats, que poden assolir els 800 m³/dia. Es proposa la instal·lació d'un nou dipòsit complementari de 500 m³ a Sant Climent Sescebes per fer front als pics més elevats de demanda.

A.3- Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí

El dipòsit de Vilartolí s'ubica en una finca sense tanca perimetral ni elements de seguretat contra l'intrusisme. Per tant, es preveu una actuació que permeti la instal·lació d'elements de seguretat com un tancat perimetral, sistema de videovigilància i sensors d'intrusisme, així com altres elements de seguretat.



Per tal de facilitar les tasques de manteniment s'inclou en aquesta actuació la instal·lació d'una escala d'accés al sostre del dipòsit i la substitució de l'actual tapa de l'accés que és de formigó.

A.4- Millores al dipòsit d'Ullastre

A.4.1- Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre

Degut al mal estat de les conduccions i equips d'arribada es preveu aquesta actuació que contempla la substitució de les canonades i valvuleria d'entrada incloent una vàlvula reguladora amb vàlvula de boia per al control de l'entrada d'aigua al dipòsit.

A.4.2- Rehabilitació exterior i millores de seguretat al dipòsit d'Ullastre

El dipòsit d'Ullastre s'ubica en una finca sense tanca perimetral ni elements de seguretat contra l'intrusisme. Per tant, es preveu una actuació que permeti la instal·lació d'elements de seguretat com un tancat perimetral, sistema de videovigilància i sensors d'intrusisme, així com altres elements de seguretat.

Per tal de facilitar les tasques de manteniment s'inclou en aquesta actuació la substitució de les tapes d'accés.

Finalment, s'inclou també en aquesta actuació una rehabilitació del revestiment superficial exterior del dipòsit

A.5- Legalització del calderí del bombament de Vilartolí

Els recipients a pressió, d'acord a la normativa vigent, han d'estar legalitzats i han de ser sotmesos a una revisió periòdica. Aquesta actuació contempla la legalització del calderí per l'acompliment de la normativa i la seva posta en servei.

A.6- Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí

El quadre elèctric del bombament de Vilartolí és antic i es troba en mal estat. Per aquesta raó es preveu la seva renovació actualitzant-lo també a la normativa actual.

A.7- Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023

Actualment no es disposa de monitorització online en alta dels paràmetres establerts pels criteris tècnic-sanitaris de la qualitat d'aigua de consum, el seu control i subministrament.

Es proposa la instal·lació d'un sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en els dipòsits municipals, que com a mínim mesurin el clor, la terbolesa, el pH i la temperatura. El pressupost contempla el servei de posta en marxa i configuració dels equips.

L'actuació preveu la instal·lació d'aquests equips en els tres dipòsits del sistema d'abastament, Sant Climent Sescebes, Vilartolí i Ullastre.

A.8- Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent

La xarxa de Sant Climent Sescebes disposa d'una connexió directe a la xarxa de l'Albera de tal forma que el dipòsit es pugui aïllar per a la realització de tasques de manteniment sense tallar el subministrament al nucli.

Per tal de controlar les pressions en aquesta situació es preveu la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió en la connexió directa des de la xarxa de l'Albera.

A.9- Millora de la garantia de subministrament mitjançant l'estudi de la recuperació de recursos propis

Es proposa un estudi per analitzar l'estat dels pous municipals i valorar la possibilitat d'incorporar-los a l'abastament. L'estudi inclou aforaments, inspeccions amb càmera i analítiques incloent un informe amb la corresponent documentació gràfica per a conèixer l'estat del pou, la qualitat de l'aigua i els volums que es poden arribar a extreure.

B - Actuacions en alta de noves zones de creixement

Després d'analitzar les previsions de creixement en el municipi de Sant Climent Sescebes, no s'ha detectat cap actuació en la xarxa en alta en relació a les noves zones de creixement.

C - Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments

C.1 – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes

La xarxa de distribució del municipi de Sant Climent Sescebes presenta un tram de PVC a la sortida del dipòsit de Sant Climent, que és antic i es troba en mal estat. Això pot provocar pèrdues i altres avaries en el sistema. La renovació sistemàtica i constant de la xarxa de fibrociment redueix considerablement les pèrdues existents i el risc de fallada en l'abastament.

Es proposa la substitució del tram de canonada de sortida del dipòsit amb una longitud total de 312 m, per una canonada PEAD DN160.

C.2 – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències

Gràcies al seguiment de les avaries que s'han produït els últims anys a la xarxa de Sant Climent Sescebes es disposa d'un recull que permet identificar aquelles zones on es produeixen un major nombre de danys.

En relació amb el mapa de calor d'avaries inclòs a l'apartat 4.4.2 d'aquest document, s'han observat diversos trams de la xarxa on s'han detectats un grau d'incidències elevat. Els carrers on s'han observat el major nombre d'avaries han estat els Carrers de la Plana i Font-Pudosa, i a les Places del Pont i Major.

Per aquest motiu, es proposa la substitució dels trams amb un grau d'incidències elevat per canonades de PEAD equivalents al diàmetre actual.



C.3 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis

La xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, només disposa d'un hidrant al nucli de Vilartolí, i la resta de la xarxa no disposa de cobertura d'hidrants.

La cobertura d'hidrants en un municipi és de gran importància per la prevenció i extinció d'incendis. La ubicació estratègica dels hidrants en zones urbanes és essencial per garantir que els bombers puguin accedir fàcilment a fonts d'aigua per apagar possibles incendis.

Es proposa la instal·lació dels hidrants necessaris (aproximadament 40 unitats) sobre canonades que confereixin les condicions de servei (cabal i pressió) suficient.

C.4 - Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris

Degut al pas del temps el parc de comptadors existents s'ha envellit i aquest fet fa que aquests no mesurin correctament. Malauradament, sovint registren un consum inferior, fet que provoca una reducció del rendiment de la xarxa. Segons l'ordre ITC 155/2020, del 7 de febrer, els comptadors hauran de tenir una edat inferior als 12 anys de funcionament, pel que la seva renovació es obligatòria i constant.

Per tal de millorar la gestió del sistema d'abastament d'aigua es proposa la renovació del parc de comptadors existents, de manera que es puguin reduir les pèrdues aparents del sistema i augmentar el rendiment de la xarxa de distribució. Conjuntament amb la renovació del 100 % del propi parc de comptadors, es proposa la instal·lació de comptadors digitals amb tele-lectura, per tal de disposar d'un millor control de volums registrats i facilitar les tasques de lectura.

Caldrà realitzar un estudi previ per tal d'esbrinar quina és la tecnologia de mesura i de telecomunicacions més adient per l'orografia i disposició dels diferents abonats del municipi de Sant Climent Sescebes.

Tot indica que les tecnologies més adequades en els darrers anys són les de disposar de comptadors electrònics 'untrasóns amb comunicació Nb-IoT (Narrow Band), però l'estudi que es realitzi, s'haurà de confirmar la seva idoneïtat i la possible necessitat de implantar altres sistemes de comunicació en cas de necessitat.

C.5 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023

Actualment a la xarxa de distribució no disposa d'elements per la monitorització continua de la qualitat de l'aigua distribuïda. Aquests sistemes permeten la detecció primerenca de contaminants o paràmetres establerts en els estàndards de qualitat d'aigua.

Per oferir un control més exhaustiu, actualitzat i instantani sobre la qualitat de l'aigua, en conformitat amb la normativa del RD 3/2023, es proposa la instal·lació d'un monitoratge online de la xarxa de subministrament en baixa que mesuri el clor total, clor lliure, pH i terbolesa, entre d'altres. S'instal·larà un a la xarxa de Vilartolí i dos a Sant Climent Sescebes.

C.6 – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes

El municipi de Sant Climent Sescebes presenta trams de la xarxa amb una distribució ramificada, especialment a la zona del nucli de Sant Climent Sescebes.

Es proposa el mallat de part de la xarxa d'abastament mitjançant canonada PEAD DN 125. L'execució de l'actuació ofereix un millor servei de la xarxa de distribució afavorint la circulació i donant alternativa en cas d'incidència.

C.7 – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes

Per a un millor control dels cabals i per tant, del grau d'eficiència de la xarxa, s'han previst cabalímetres sectorials en diferents punts d'aquesta. El control dels cabals en aquestes zones permeten establir els volums subministrats en diferents sectors del municipi de tal forma que comparant aquests amb els consums registrats es poden establir quines zones tenen una menor eficiència. Es proposa la instal·lació de cabalímetres sectorials a:

- Carrer d'Espolla, aigua avall de l'Ajuntament. Això comporta el tancament de les vàlvules als carrers de Sant Sebastià i del Sol
- RamalAVINGUDA del Campament

La valoració contempla l'execució de l'arqueta, els equips associats i la instal·lació d'un sistema de telecontrol.

C.8 – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa

La pressió de subministrament en alguns punts de la xarxa del nucli de Vilartolí és lleugerament elevada, oscil·lant entre els 45 i 65 m.c.a. Això pot suposar el deteriorament de les instal·lacions domèstiques i els electrodomèstics connectats. Es proposa la instal·lació d'una reguladora al ramal de Vilartolí.

D – Actuacions en baixa de noves zones de creixement

Després d'analitzar les previsions de creixement en el municipi de Sant Climent Sescebes, no s'ha detectat cap actuació en la xarxa en baixa en relació a les noves zones de creixement.



	Fiabilitat del subministrament	Adequació normativa	Millora rendiment	Eficiència energètica	Adequació a futur
A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions					
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	X		X		X
A.2. – Adequació i millores del dipòsit de Sant Climent Sescebes					
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes	X		X		
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància al dipòsit de Sant Climent Sescebes		X			
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes	X				X
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí		X			
A.4. – Millores al dipòsit d'Ullastre					
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre	X		X		
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat al dipòsit d'Ullastre		X			
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí		X			
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí		X		X	
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023		X			
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent			X		
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos	X				
C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments					
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	X		X		
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències	X		X		
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis		X			
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris	X	X	X		
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023		X			
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	X		X		
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes			X		
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa			X		

Taula 22 – Taula resum de les actuacions proposades segons la seva tipologia.



6.3. Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Actual

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa actual un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 27,52 m.c.a.

L'increment de la demanda sense millores a la xarxa (principalment increment de diàmetres i renovació de la xarxa) afectarà negativament el subministrament, ja que resultarà en la reducció de les pressions en zones del poble en l'horari de màxim consum.

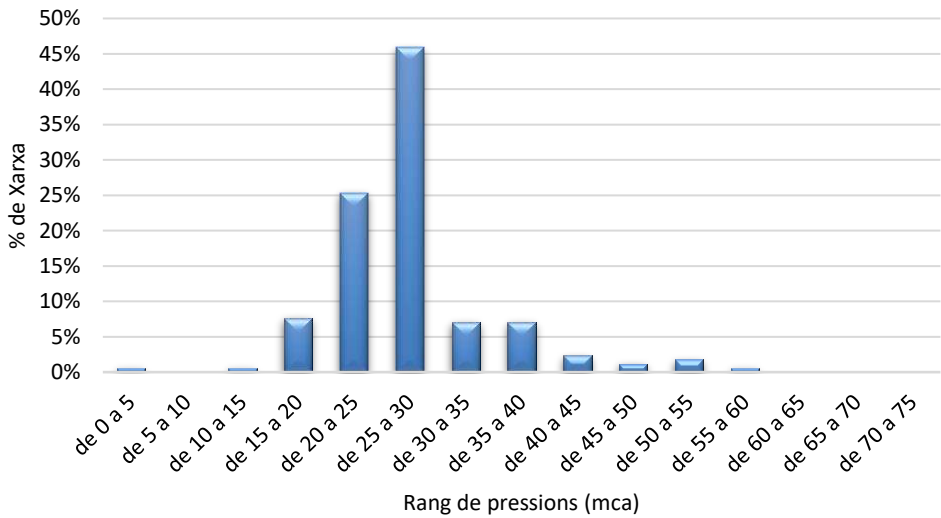


Figura 29 - Distribució de pressions a la xarxa de Sant Climent Sescebes amb cabals futurs.

Com es pot veure a la Figura 30, s'observa una tendència a l'augment dels rangs de pressió més baixos, en els rangs entre 15 i 30 m.c.a. i una disminució o manteniment de les pressions més altes, entre 30 i 40 m.c.a.

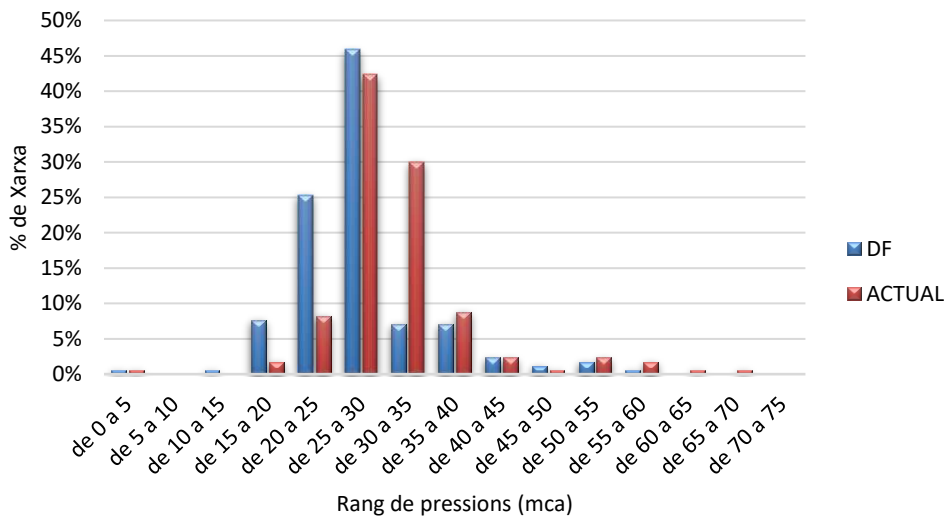


Figura 30 - Comparació entre la distribució de pressions a la xarxa actual de Sant Climent Sescebes amb cabals actuals i futurs.

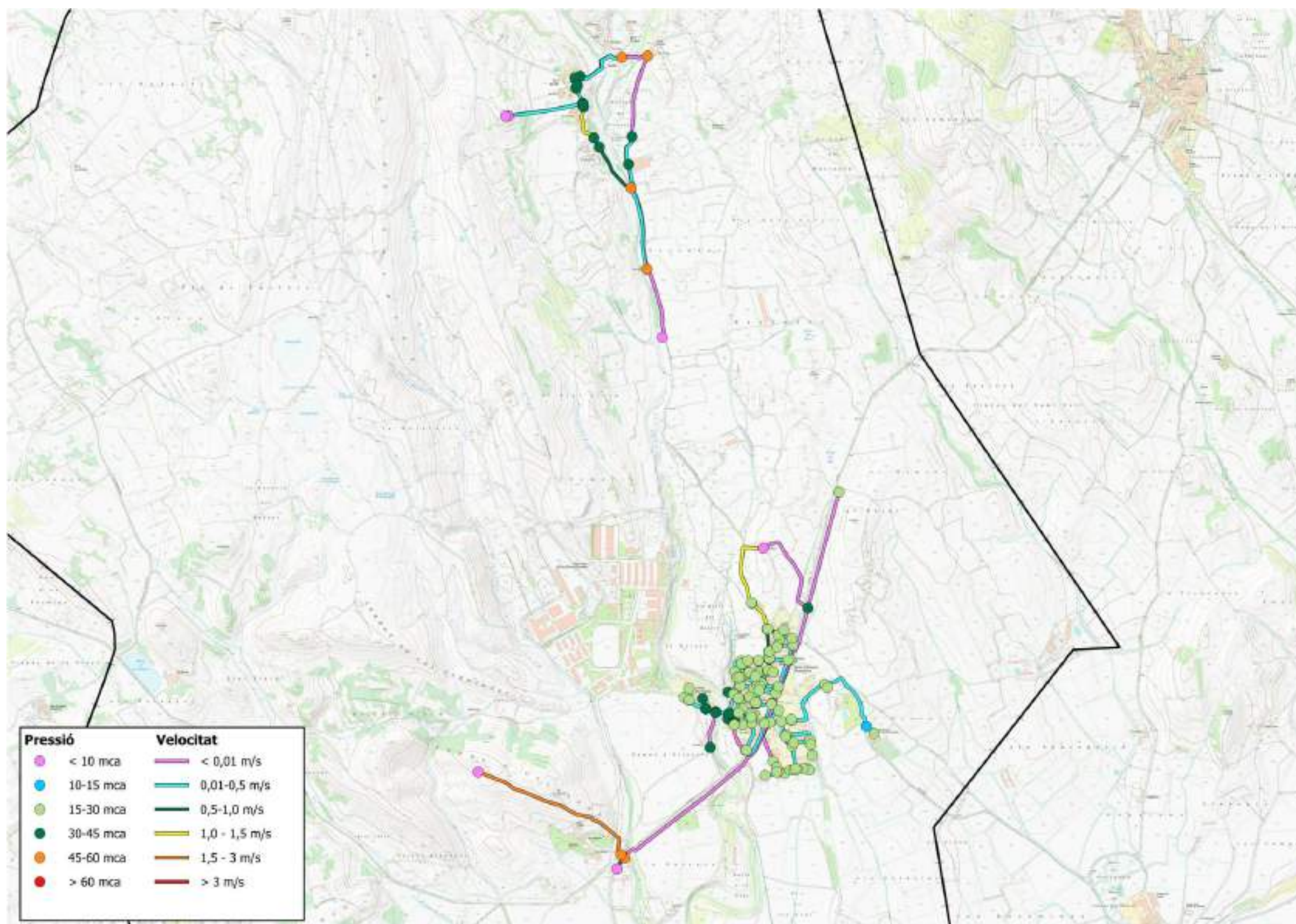


Figura 31 - Diagnòstic futura (DF) amb cabal màxim (hora punta) i la xarxa actual.



6.4. Simulació i esquema de la xarxa futura (Prognosi)

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa futura un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 28,03 m.c.a.

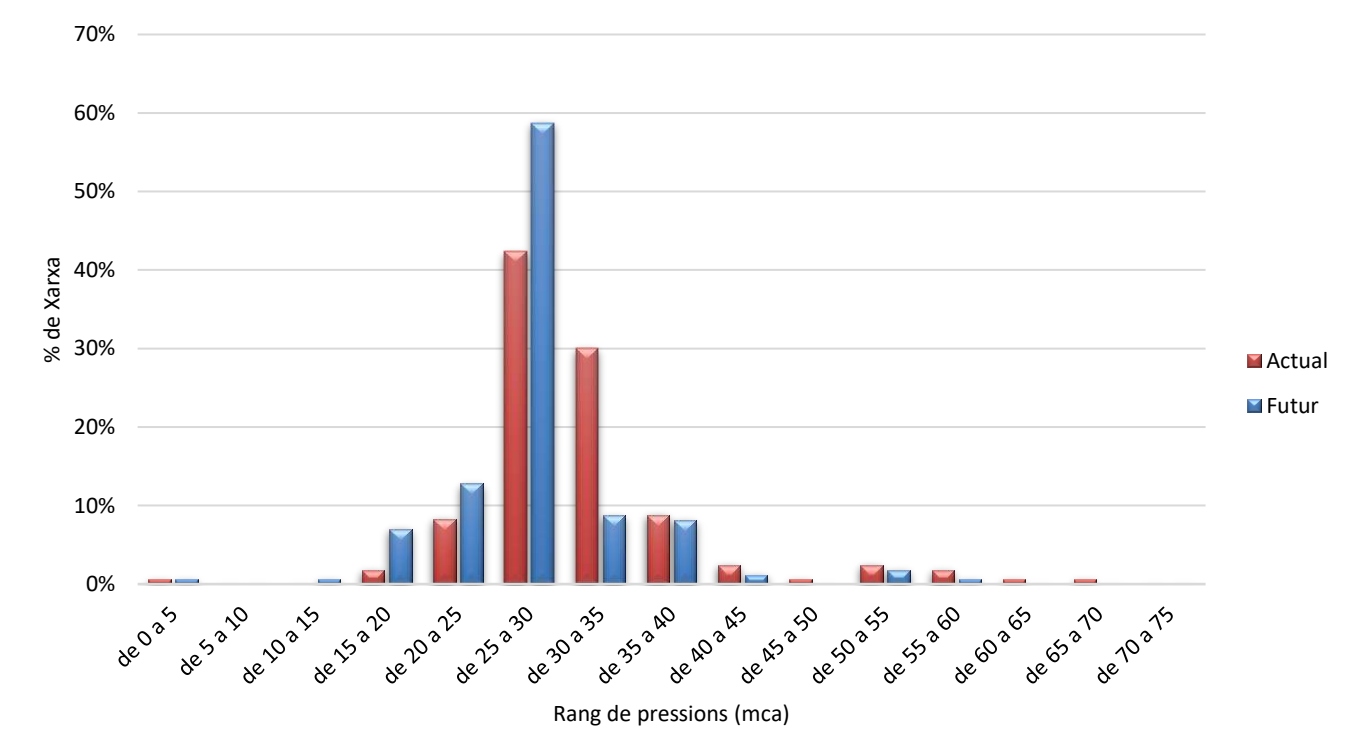


Figura 32 - Prognosi (PF) i Diagnosi actual (DA) amb cabal màxim (hora punta).

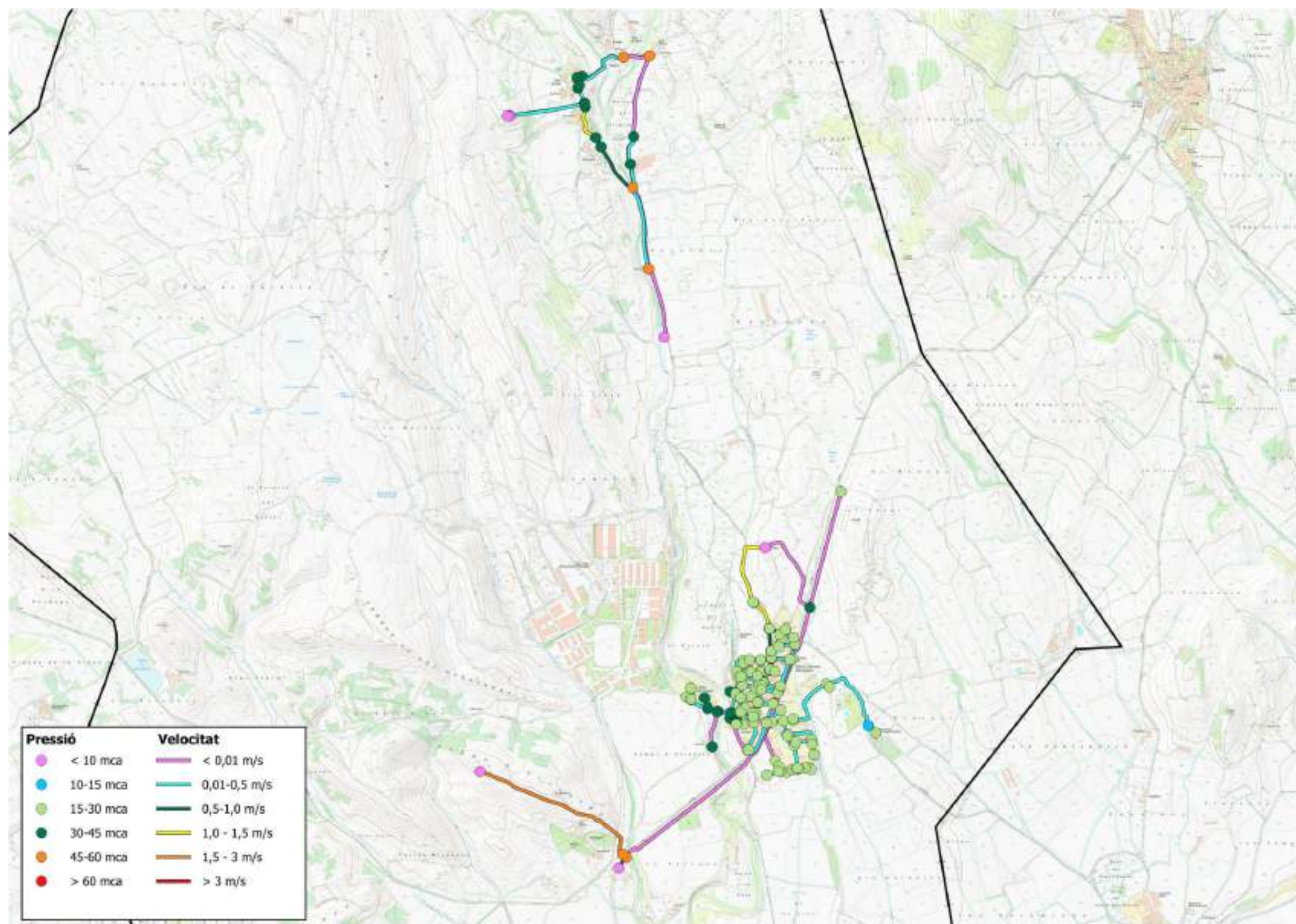


Figura 33 - Prognosi futura de la xarxa de Sant Climent Sescebes.



6.4.1. Esquema horitzontal de la xarxa futura

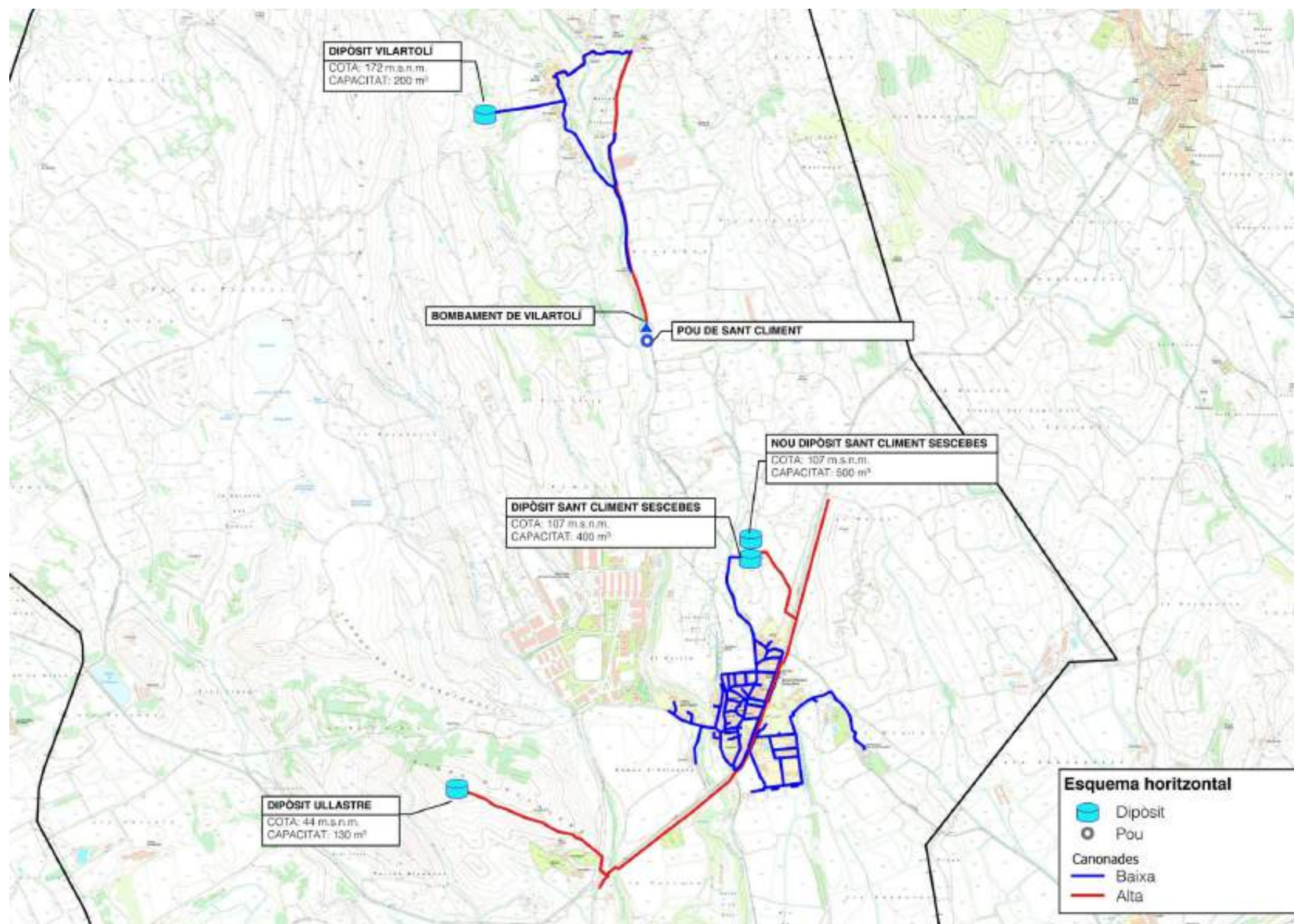
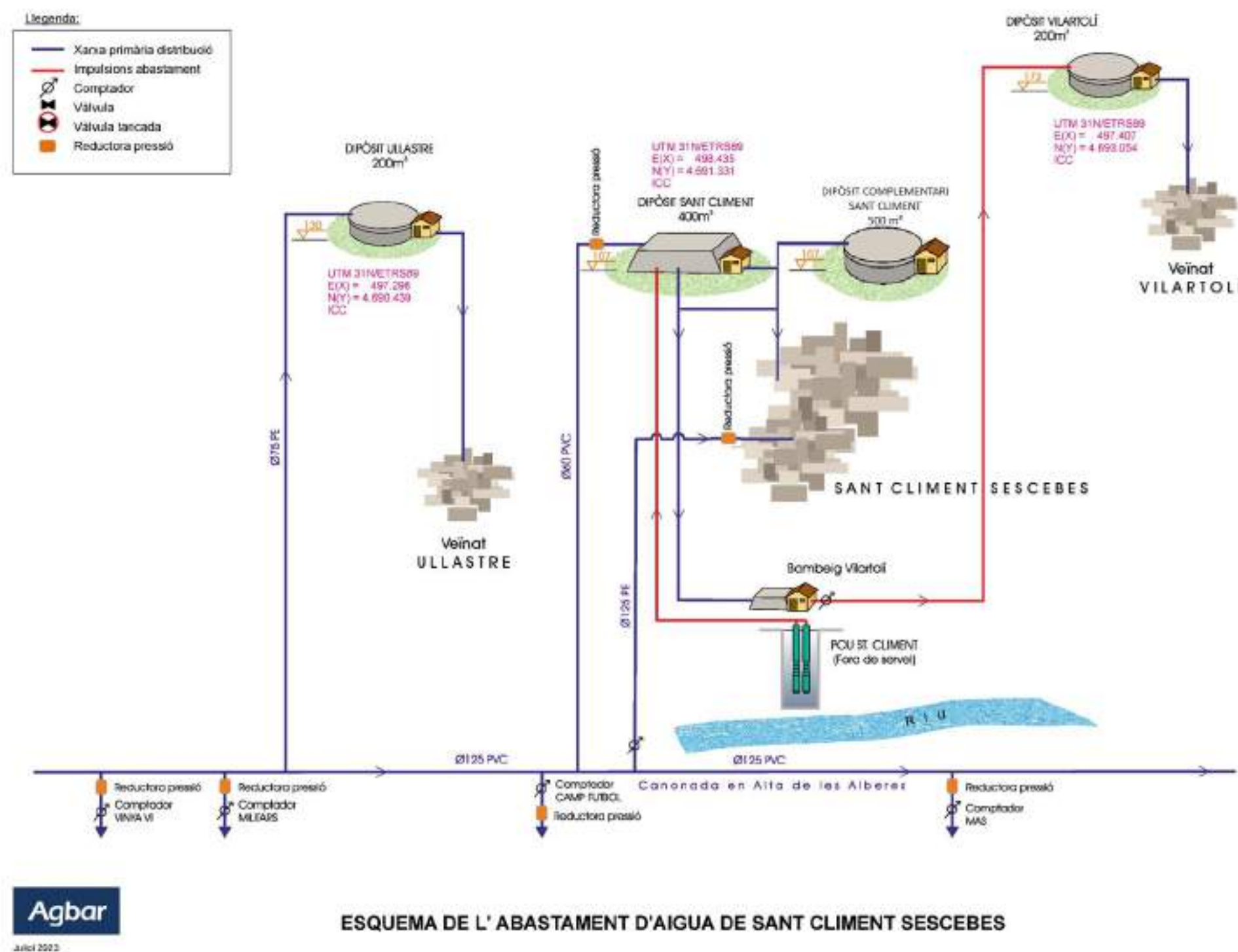


Figura 34 - Esquema vertical de la xarxa futura de Sant Climent Sescebes.



6.4.2. Esquema vertical de la xarxa futura



ESQUEMA DE L' ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES

Figura 35 - Esquema vertical de la xarxa futura de Sant Climent Sescebes.



6.5. Criteris de prioritització. Relació i planificació

6.5.1. Proposta de prioritització de les actuacions

Per plantejar quines actuacions són més prioritàries que altres, s'ha realitzat un anàlisis tècnic ponderat de forma que cada criteri a analitzar tingui un pes específic i diferent als demés seguint la següent formula:

$$VTP = \frac{\sum_{i=1}^n p_i g_i}{p_{max} \sum_{i=1}^n g_i}$$

On:

- p_i pes
- g_i valoració
- p_{max} valor màxim possible

Els criteris que s'han tingut en compte són els següents:

- Garantia de subministrament

Indicarà si l'actuació es proposa per millorar d'alguna manera la garantia de subministrament d'aigua potable al municipi de Sant Climent Sescebes, com a sistema primari o, com a sistema de seguretat en cas d'avaria al principal.

- Eficiència hidràulica i eficiència energètica

L'aigua és un recurs natural preuat que s'ha de cuidar evitant malbaratar-la. Per això, aquest criteri mesurarà de forma numèrica quant l'actuació proposada pretén reduir l'índex d'aigua no registrada i augmentar el rendiment hidràulic.

De manera anàloga, també passa amb l'energia (normalment elèctrica) necessària per poder captar, tractar i distribuir l'aigua potable.

- Garantia de qualitat sanitària de l'aigua subministrada

Les condicions organolèptiques de l'aigua injectada a la xarxa varien amb l'entorn, la temperatura i el temps de permanència. A partir de la modelització matemàtica mitjançant EPANET es localitzen els punts més propensos en que la qualitat de l'aigua disminueixi i per això s'han inclòs diferents actuacions tant per controlar aquests episodis com per corregir-los en el moment que passin.

- Garantia d'emmagatzematge

Indicarà si l'actuació es proposa per millorar la capacitat de reserva, tant global o d'un sector en concret, del sistema de subministrament d'aigua potable al municipi de Sant Climent Sescebes.

- Població afectada

De les actuacions incloses, algunes afectaran de forma general a tot el municipi o, per contra, tindran repercussions de forma localitzada. Aquest criteri mesurarà aquest àmbit de repercussió sobre la totalitat del sistema de proveïment.

- Compliment normatiu

Aquest criteri pretén mesurar de forma numèrica si l'actuació proposada s'ha de realitzar per poder complir amb algun tipus de normativa vigent, tant de forma directa com indirectament.

Cadascun dels criteris mencionats es mesurarà de forma numèrica en una escala entre el 0 i el 5, sent 0 una importància nul·la i 5 una importància màxima.

Com que uns criteris tenen més repercussió que altres, el seu resultat es multiplicarà per un pes específic per tal d'obtenir la valoració total segons la taula següent:

Criteri	Pes
Compliment normatiu	10%
Garantia de subministrament	25%
Garantia d'emmagatzematge	15%
Garantia qualitat sanitària de l'aigua subministrada	15%
Eficiència hidràulica i eficiència energètica	20%
Població afectada	15%

Taula 23 – Ponderació criteris proposats

Els resultats d'aquest anàlisi es poden observar a les taules resum següents. Mitjançant la intensitat de color, es mostren els resultats parcials per a cada criteri entre [0-5] i, a la mateixa taula, també es recull la valoració total de cada actuació sent la seva escala entre [0-100].



Actuació	Garantia de subministrament	Eficiència hídrica i energètica	Garantia de qualitat sanitària de l'aigua subministrada	Garantia d'emmagatzematge	Població afectada	Compliment normatiu	VALORACIÓ TOTAL [0-100]	Prioritat
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	1	2	1	1	1	2	26	Llarg termini
A.2. – Adequació i millores del dipòsit de Sant Climent Sescebes								
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hídrica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes	3	1	4	4	3	5	62	Curt termini
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància del dipòsit de Sant Climent Sescebes	2	1	3	1	2	5	42	Mig termini
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes	1	1	1	1	1	5	28	Llarg termini
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartol	1	1	1	1	1	5	28	Llarg termini
A.4. – Millores al dipòsit d'Ullastre								
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre	5	4	3	3	2	3	71	Curt termini
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat d'Ullastre	2	1	3	1	2	5	42	Mig termini
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartol	2	5	3	2	1	5	58	Curt termini
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartol	2	5	3	2	1	5	58	Curt termini
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023	2	2	5	1	1	5	49	Mig termini
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent	3	2	1	1	3	2	42	Mig termini
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos	1	2	1	1	1	2	26	Llarg termini
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	5	2	2	2	2	4	59	Curt termini
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències	3	3	4	2	3	4	62	Curt termini
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	3	3	4	2	3	4	62	Curt termini
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris	1	3	1	1	1	1	28	Llarg termini
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	2	2	2	2	5	5	55	Curt termini
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	1	2	1	1	1	1	24	Llarg termini
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	1	3	1	2	1	1	31	Mig termini
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartol que baixa	3	5	2	1	1	3	53	Curt termini

Taula 24 – Priorització de les actuacions proposades.



Si les classifiquem en curt (5 primers anys), mig (fins a l'any 10) i llarg termini (fins a l'any 15), s'obtenen les agrupacions d'actuacions següents:

Actuacions
Curt termini
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa
Mig termini
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància del dipòsit de Sant Climent Sescebes
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat d'Ullastre
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Ciment
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes
Llarg termini
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent
A.3- Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes
Total general

Taula 25 – Priorització de les actuacions proposades.



7. ANÀLISI ECONOMICOFINANCER

7.1. Pressupostos de les actuacions

	Suma de PEM*	Suma de PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	698.600,00 €	1.005.914,14 €	1.090.410,93 €
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	65.000,00 €	93.593,50 €	101.455,35 €
A.2. – Adequació i millores del dipòsit de Sant Climent Sescebes	539.100,00 €	776.250,09 €	841.455,10 €
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes	59.000,00 €	84.954,10 €	92.090,24 €
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància del dipòsit de Sant Climent Sescebes	10.100,00 €	14.542,99 €	15.764,60 €
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes	470.000,00 €	676.753,00 €	733.600,25 €
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí	13.400,00 €	19.294,66 €	20.915,41 €
A.4. – Millores al dipòsit d'Ullastre	22.100,00 €	31.821,79 €	34.494,82 €
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre	10.400,00 €	14.974,96 €	16.232,86 €
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat d'Ullastre	11.700,00 €	16.846,83 €	18.261,96 €
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí	1.200,00 €	1.727,88 €	1.873,02 €
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí	4.700,00 €	6.767,53 €	7.336,00 €
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023	29.300,00 €	42.189,07 €	45.732,95 €
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Ciment	7.800,00 €	11.231,22 €	12.174,64 €
C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	16.000,00 €	23.038,40 €	24.973,63 €
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	337.771,90 €	486.357,76 €	527.211,81 €
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències	46.800,00 €	67.387,32 €	73.047,85 €
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	69.508,80 €	100.085,72 €	108.492,92 €
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris	61.560,00 €	88.640,24 €	96.086,02 €
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	74.556,00 €	107.353,18 €	116.370,85 €
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	32.507,10 €	46.806,97 €	50.738,76 €
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	28.620,00 €	41.209,94 €	44.671,57 €
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa	20.520,00 €	29.546,75 €	32.028,67 €
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	3.700,00 €	5.327,63 €	5.775,15 €
Total general	1.036.371,90 €	1.492.271,90 €	1.617.622,74 €

* Els Serveis tècnics inclouen la Redacció projecte (4,0% sobre el PEC), Assistència tècnica per la direcció de les obres (2,5% sobre el PEC), Coordinació de seguretat i salut (1,0% sobre el PEC) i la Assistència tècnica a la direcció ambiental (0,9% sobre el PEC).

Taula 26 – Pressupostos estimats per a les diferents actuacions.



	Suma de PEM*	Suma de PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
Curt termini	289.375,90 €	416.672,36 €	451.672,84 €
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes	59.000,00 €	84.954,10 €	92.090,24 €
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre	10.400,00 €	14.974,96 €	16.232,86 €
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí	1.200,00 €	1.727,88 €	1.873,02 €
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí	4.700,00 €	6.767,53 €	7.336,00 €
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	46.800,00 €	67.387,32 €	73.047,85 €
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències	69.508,80 €	100.085,72 €	108.492,92 €
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	61.560,00 €	88.640,24 €	96.086,02 €
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	32.507,10 €	46.806,97 €	50.738,76 €
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa	3.700,00 €	5.327,63 €	5.775,15 €
Mig termini	79.420,00 €	114.356,86 €	123.962,83 €
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància del dipòsit de Sant Climent Sescebes	10.100,00 €	14.542,99 €	15.764,60 €
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat d'Ullastre	11.700,00 €	16.846,83 €	18.261,96 €
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023	29.300,00 €	42.189,07 €	45.732,95 €
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent	7.800,00 €	11.231,22 €	12.174,64 €
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	20.520,00 €	29.546,75 €	32.028,67 €
Llarg termini	667.576,00 €	961.242,68 €	1.041.987,07 €
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	65.000,00 €	93.593,50 €	101.455,35 €
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí	13.400,00 €	19.294,66 €	20.915,41 €
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos	16.000,00 €	23.038,40 €	24.973,63 €
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris	74.556,00 €	107.353,18 €	116.370,85 €
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	28.620,00 €	41.209,94 €	44.671,57 €
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes	470.000,00 €	676.753,00 €	733.600,25 €
Total general	1.036.371,90 €	1.492.271,90 €	1.617.622,74 €

* Els Serveis tècnics inclouen la Redacció projecte (4,0% sobre el PEC), Assistència tècnica per la direcció de les obres (2,5% sobre el PEC), Coordinació de seguretat i salut (1,0% sobre el PEC) i la Assistència tècnica a la direcció ambiental (0,9% sobre el PEC).

Taula 27 – Pressupostos estimats per a les diferents actuacions segons prioritat.



7.2. Volum d'aigua a facturar

La

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparents (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació en Alta (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.023	32.571	3.257	99	35.927	98	323	3,28	90,66%
2.024	32.571	3.257	99	35.927	98	323	3,28	90,66%
2.025	35.554	3.555	108	39.217	107	353	3,28	90,66%
2.026	38.536	3.854	117	42.507	116	382	3,28	90,66%
2.027	41.519	4.152	126	45.797	125	412	3,28	90,66%
2.028	44.502	4.450	135	49.087	134	441	3,28	90,66%
2.029	47.484	4.748	144	52.377	143	471	3,28	90,66%
2.030	50.467	5.047	153	55.667	153	500	3,28	90,66%
2.031	53.450	5.345	162	58.957	162	530	3,28	90,66%
2.032	56.432	5.643	171	62.247	171	560	3,28	90,66%
2.033	59.415	5.942	180	65.537	180	589	3,28	90,66%
2.034	62.398	6.240	189	68.827	189	619	3,28	90,66%
2.035	65.381	6.538	198	72.117	198	648	3,28	90,66%
2.036	68.363	6.836	207	75.407	207	678	3,28	90,66%
2.037	71.346	7.135	216	78.697	216	708	3,28	90,66%
2.038	74.329	7.433	225	81.987	225	737	3,28	90,66%
2.039	77.011	7.701	233	84.945	233	764	3,28	90,66%

Taula 28 mostra el volum d'aigua a facturar per un horitzó de 15 anys.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparents (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació en Alta (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.023	32.571	3.257	99	35.927	98	323	3,28	90,66%
2.024	32.571	3.257	99	35.927	98	323	3,28	90,66%
2.025	35.554	3.555	108	39.217	107	353	3,28	90,66%
2.026	38.536	3.854	117	42.507	116	382	3,28	90,66%
2.027	41.519	4.152	126	45.797	125	412	3,28	90,66%
2.028	44.502	4.450	135	49.087	134	441	3,28	90,66%



2.029	47.484	4.748	144	52.377	143	471	3,28	90,66%
2.030	50.467	5.047	153	55.667	153	500	3,28	90,66%
2.031	53.450	5.345	162	58.957	162	530	3,28	90,66%
2.032	56.432	5.643	171	62.247	171	560	3,28	90,66%
2.033	59.415	5.942	180	65.537	180	589	3,28	90,66%
2.034	62.398	6.240	189	68.827	189	619	3,28	90,66%
2.035	65.381	6.538	198	72.117	198	648	3,28	90,66%
2.036	68.363	6.836	207	75.407	207	678	3,28	90,66%
2.037	71.346	7.135	216	78.697	216	708	3,28	90,66%
2.038	74.329	7.433	225	81.987	225	737	3,28	90,66%
2.039	77.011	7.701	233	84.945	233	764	3,28	90,66%

Taula 28 - Volum d'aigua a facturar (15 anys) per a la xarxa municipal.

7.3. Ingressos segons les tarifes

Els ingressos segons les tarifes al municipi de Sant Climent Sescebes els anys 2020, 2021, 2023 i POA 2023 han estat els següents:

	2020	2021	2022	POA 2023
Volum d'aigua a facturar	53.427	42.668	75.502	42.685
Ingressos per tarifa				
AIGUA	60.378 €	49.436 €	81.654 €	49.932 €
TOTAL	60.378 €	49.436 €	81.654 €	49.932 €

Taula 29 – Ingressos segons les tarifes municipals.



7.4. Costos actuals del servei d'aigua potable

Els costos actuals del servei d'aigua potable al municipi de Sant Climent Sescebes són els següents:

DESPESES DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE	Estudi 2012	Estudi Indexat	REAL 2022	POA 23
Personal	11.220 €	13.116 €	15.592 €	14.416 €
Compra d'aigua	14.364 €	16.792 €	21.150 €	16.091 €
Energia elèctrica	699 €	817 €	2.406 €	4.510 €
Materials Conservació i treballs de tercers	12.625 €	14.759 €	7.424 €	7.341 €
Tractament	6.580 €	7.692 €	2.780 €	2.863 €
Transports	1.678 €	1.962 €		
Impostos i taxes	99 €	116 €	546 €	562 €
Generals	9.202 €	10.757 €	10.310 €	14.052 €
Finançament	1.766 €	1.766 €	580 €	580 €
TOTAL	1.170 €	1.170 €	2.918 €	1.881 €

Taula 30 – Costos actuals del servei d'aigua potable.

7.5. Immobilitzat i amortitzacions

En relació a l'immobilitzat i amortitzacions dels actius d'abastament propietat de l'Ajuntament del municipi de Sant Climent Sescebes (segons estudi de tarifes de 2023) es troben en el següent estat d'amortització:

Actius aportats per l'Ajuntament de Sant Climent Sescebes

	Valor
Dipòsits	177.632 €
Captacions i canonades de transport	156.096 €
Maquinaària i instal·lacions	84.119 €



Xarxa de distribució	317.904 €
Obra civil	11.865 €
Instal·lacions elevació (motors i bombes)	18.899 €
Equips electromecànics	15.944 €
Telecomandament	6.834 €
TOTAL	789.293 €

Taula 31 – Estat d’amortització dels actius d’abastament propietat de l’Ajuntament de Sant Climent Sescebes (segons estudi de tarifes de l’any 2023).

7.6. Programació orientativa i assolible de les inversions

Pel finançament de les actuacions es consideren dos vies de finançament

- 1) Finançament extern, ja sigui mitjançant subvencions, per aportació de quotes urbanístiques o altres.
- 2) Finançament intern a través del propi servei.

A continuació es detalla el finançament del pla d’actuacions.

Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	Finançament Extern	Finançament propi	Total general
A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	1.090.410,93 €		1.090.410,93 €
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	101.455,35 €		101.455,35 €
A.2. – Adequació i millores del dipòsit de Sant Climent Sescebes	841.455,10 €		841.455,10 €
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí	20.915,41 €		20.915,41 €



A.4. – Millores al dipòsit d'Ullastre	34.494,82 €		34.494,82 €
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí	1.873,02 €		1.873,02 €
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí	7.336,00 €		7.336,00 €
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023	45.732,95 €		45.732,95 €
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent	12.174,64 €		12.174,64 €
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos	24.973,63 €		24.973,63 €
C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'Increment dels rendiments		527.211,81 €	527.211,81 €
C.1- Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes		73.047,85 €	73.047,85 €
C.2- Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències		108.492,92 €	108.492,92 €
C.3- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis		96.086,02 €	96.086,02 €
C.4- Pla de renovació i implantació Telelectura del parc de comptadors domiciliaris		116.370,85 €	116.370,85 €
C.5- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023		50.738,76 €	50.738,76 €
C.6- Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes		44.671,57 €	44.671,57 €
C.7- Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes		32.028,67 €	32.028,67 €
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa		5.775,15 €	5.775,15 €
Total general	1.090.410,93 €	527.211,81 €	1.617.622,74 €

Taula 32 - Quadre de finançament de les actuacions proposades.



7.7. Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei

COST FINANCER																			
	Termini d'execució	Període previst d'execució	Període d'amortització	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
C.01- Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	Curt	2025-2039	15	73.047,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €	4.869,9 €
C.02- Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències	Curt	2025-2040	15	108.492,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €	7.232,9 €
C.03- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	Curt	2025-2041	15	96.086,0 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €	6.405,7 €
C.04- Pla de renovació i implantació Telelectura del parc de comptadors domiciliaris	Llarg	2025-2042	15	116.370,9 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €	7.758,1 €
C.05- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	Curt	2025-2043	15	50.738,8 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €	3.382,6 €
C.06- Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	Llarg	2025-2044	15	44.671,6 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €	2.978,1 €
C.07- Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	Mig	2025-2045	15	32.028,7 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €	2.135,2 €
C.08- Reductora de pressió al grup de pressió del dipòsit Ajuntament	Curt	2025-2046	15	5.775,2 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €	385,0 €
Inversió a realitzar				527.211,8	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5	35.147,5
Interès previst					3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Cost Financer					1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €	1.054,42 €
Cost Amortització Inversions i financer					36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €	36.201,88 €

Taula 33 – Proposta de amortització de l'immobilitzat que es deriva de les actuacions del Pla Director per a la xarxa municipal en 15 anys.

7.8. Cost per m³ de les infraestructures previstes

La Taula 34 i la Figura 36 mostren el cost de repercussió anual per metre cúbic facturat per complir amb el calendari d'inversions descrits a la Taula 33.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Consum (cabal registrat) (m³)	35.554	38.536	41.519	44.502	47.484	50.467	53.450	56.432	59.415	62.398	65.381	68.363	71.346	74.329	77.011
Consum (en alta) (m³)	39.217	42.507	45.797	49.087	52.377	55.667	58.957	62.247	65.537	68.827	72.117	75.407	78.697	81.987	84.945
Rendiment xarxa (%)	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%	90,7%
Cost de l'inversió per m³	1,02 €/m3	0,94 €/m3	0,87 €/m3	0,81 €/m3	0,76 €/m3	0,72 €/m3	0,68 €/m3	0,64 €/m3	0,61 €/m3	0,58 €/m3	0,55 €/m3	0,53 €/m3	0,51 €/m3	0,49 €/m3	0,47 €/m3

Taula 34 – Proposta de amortització de l'immobilitzat que es deriva de les actuacions del Pla Director en baixa de la xarxa municipal.

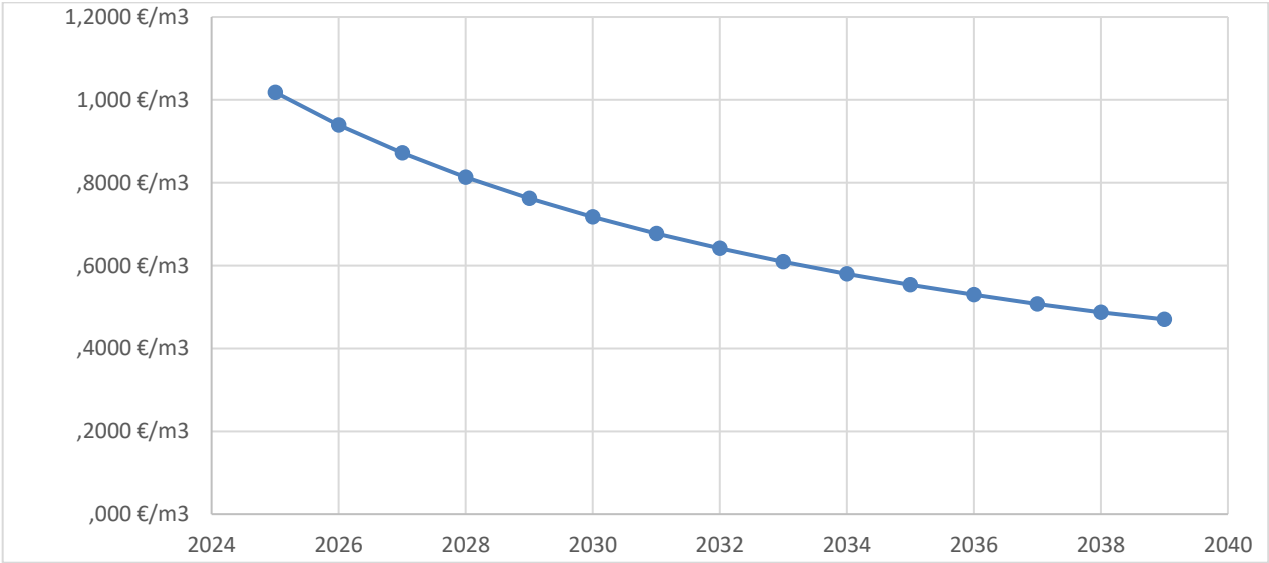


Figura 36 – Cost €/m³ per repercutir l'autofinançament de les actuacions previstes en baixa per a la xarxa municipal.



8. ÍNDEX PLÀNOLS

1. Situació, Emplaçament i Índex
2. Àmbit i xarxa en alta
3. Inventari de la xarxa actual
 - 3.1. Inventari xarxa
 - 3.2. Inventari-materials
4. Planejament Urbanístic
5. Diagnosi actual de la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes
 - 5.1. Diagnosi actual de la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes
 - 5.2. Diagnosi futur de la xarxa de subministrament de Sant Climent Sescebes
6. Actuacions en alta i en baixa per a la millora de les instal·lacions
7. Prognosi de la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes.

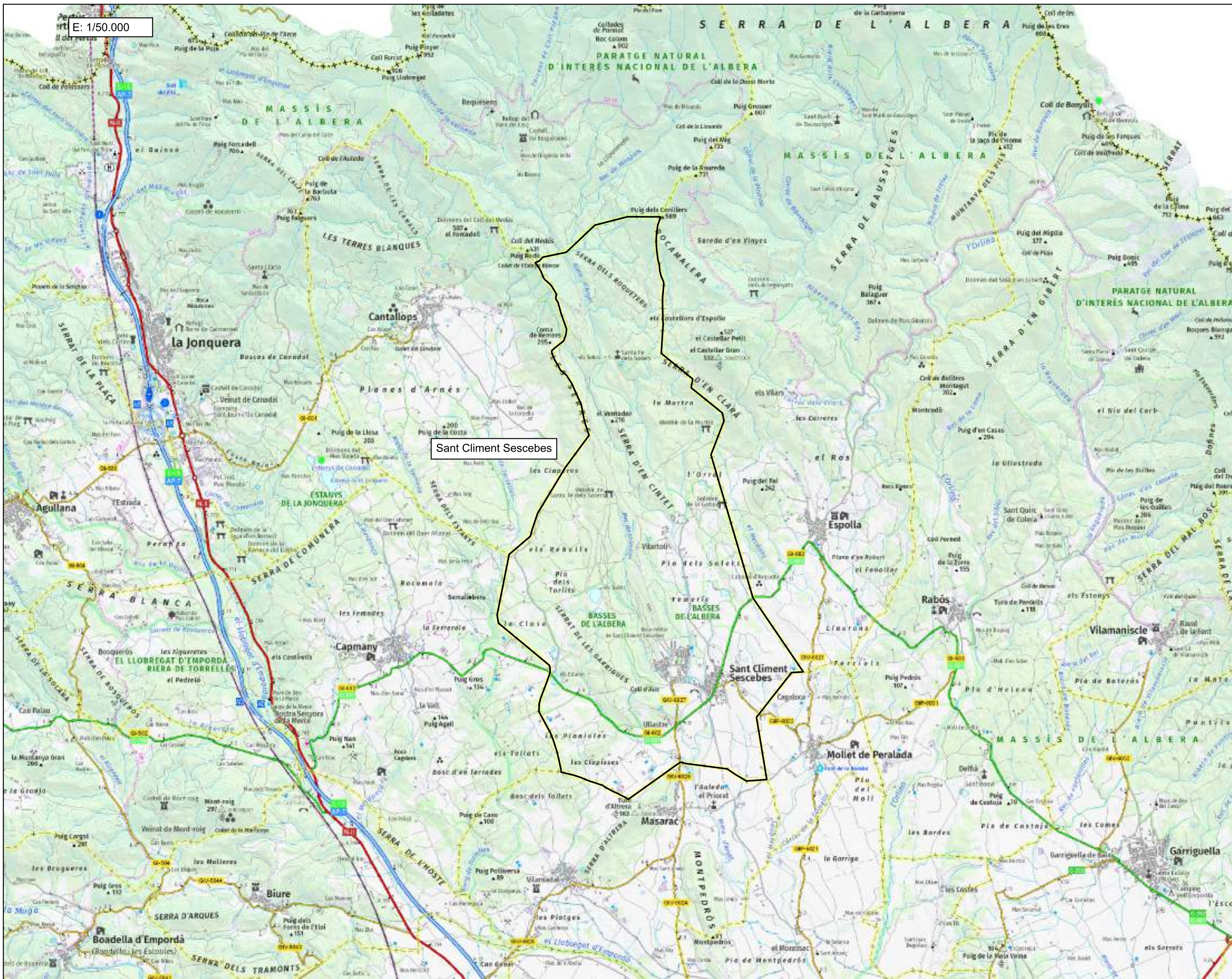
9. DADES SIG

- a) Informació geogràfica de la xarxa en alta i en baixa
- b) Informació alfanumèrica de les característiques dels elements de la xarxa
- c) Format dels arxius en SHAPEFILE (SHP).
- d) Metadades documentades de cada capa

Sant Climent Sescebes, Maig de 2024.

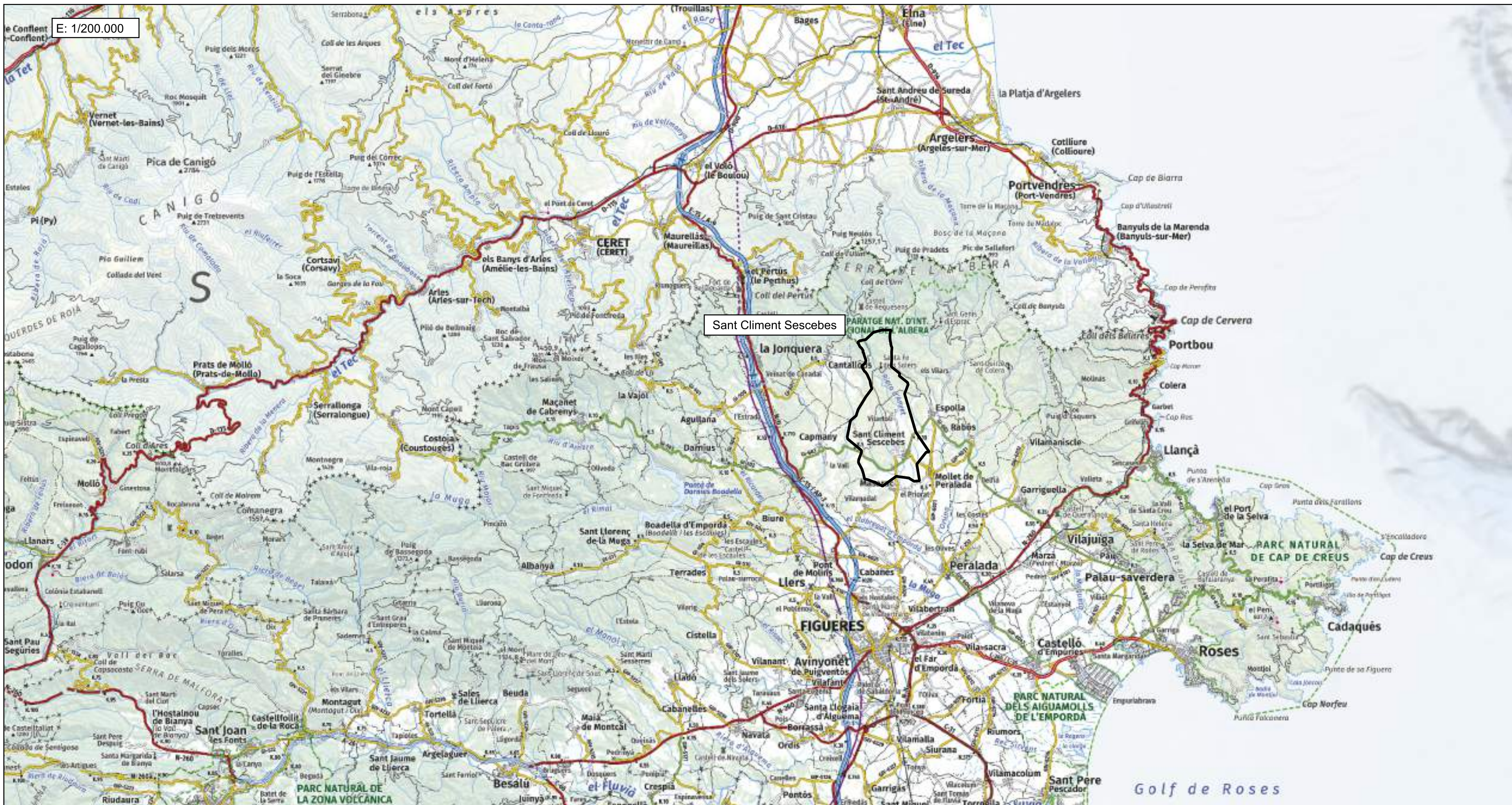
El enginyer autor del Pla Director,

Responsable d'operacions DT Girona.



INDEX DE PLÀNOLS

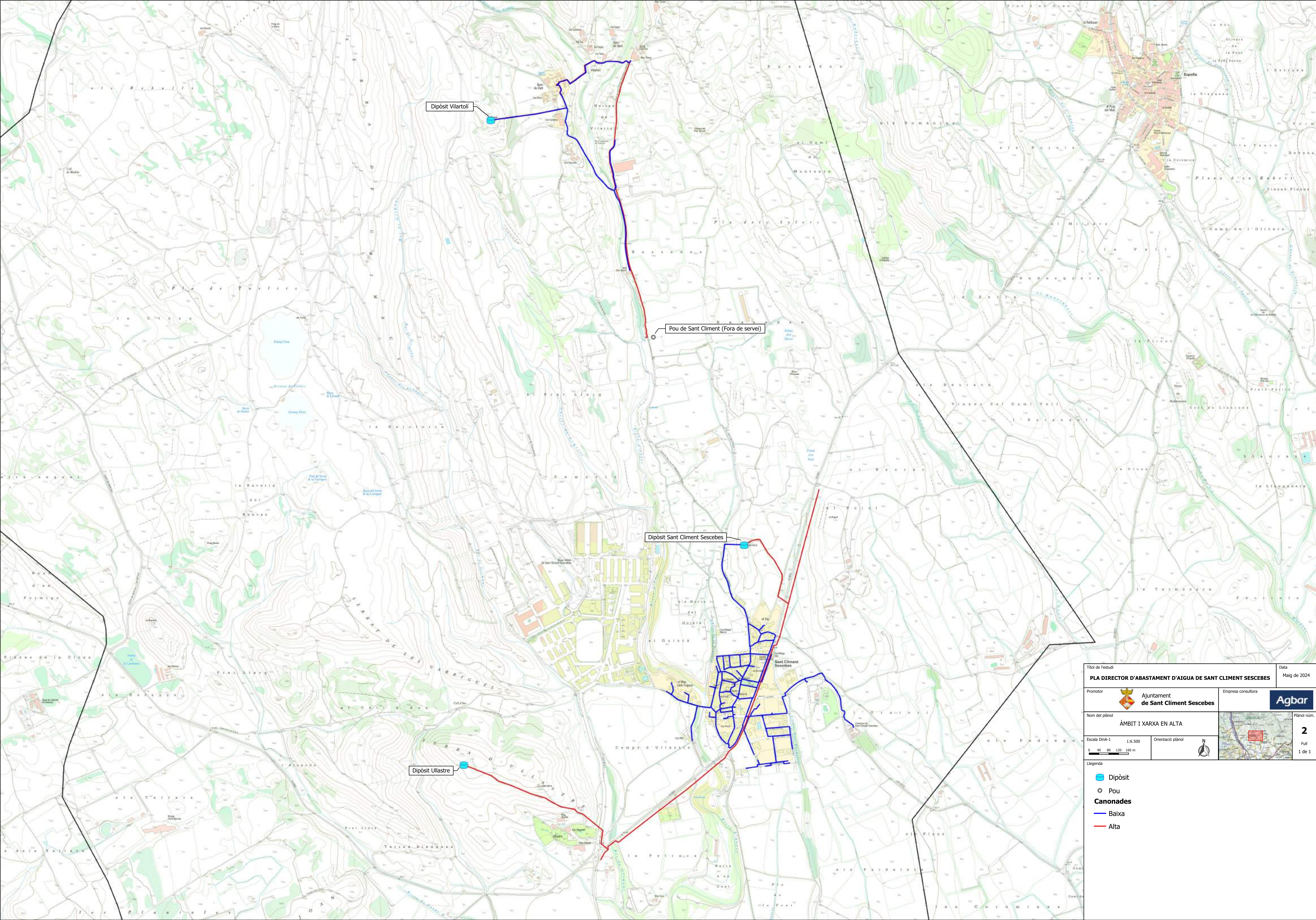
- 1.- Situació, emplaçament i índex
- 2.- Àmbit i xarxa en alta
- 3.- Inventari de la xarxa actual
- 4.- Planejament urbanístic
- 5.- Diagnòstic actual de la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes
- 6.- Actuacions en alta i en baixa per a la millora de les instal·lacions
- 7.- Prognòstic de la xarxa d'abastament de Sant Climent Sescebes

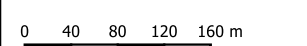


Títol de l'estudi		Data
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Maig de 2024
Promotor	Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora
Nom del plànol		Plànol núm.
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX		1
Escala DinA-1	1:50.000	Orientació plànol
0 500 1.000 1.500 m		

Llegenda

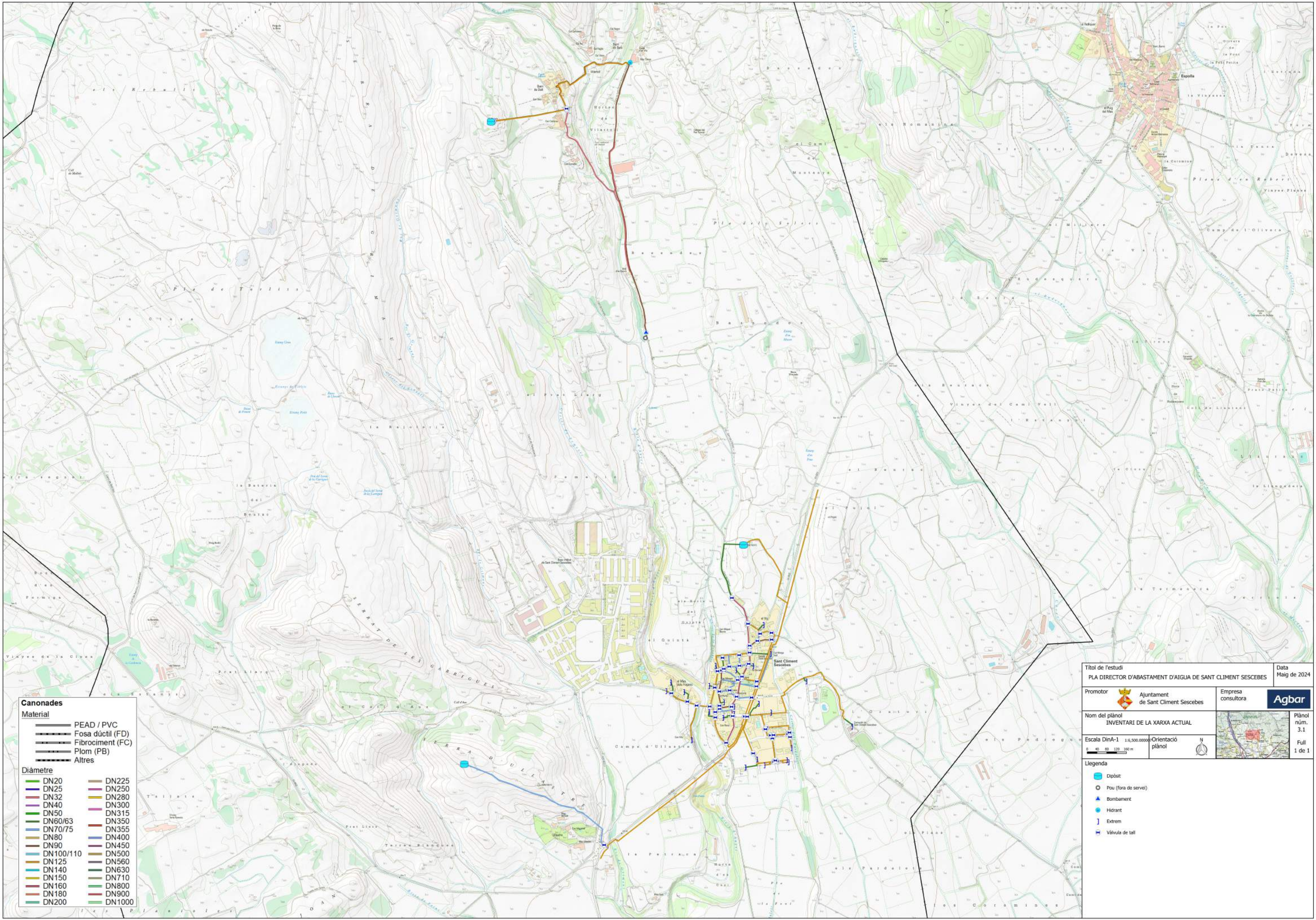
 Sant Climent Sescebes



Títol de l'estudi		Data
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Maig de 2024
Promotor	 Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora
Nom del plànol		Plànol núm.
ÀMBIT I XARXA EN ALTA		2
Escala DinA-1	1:6.500	Orientació plànol
		

Llegenda

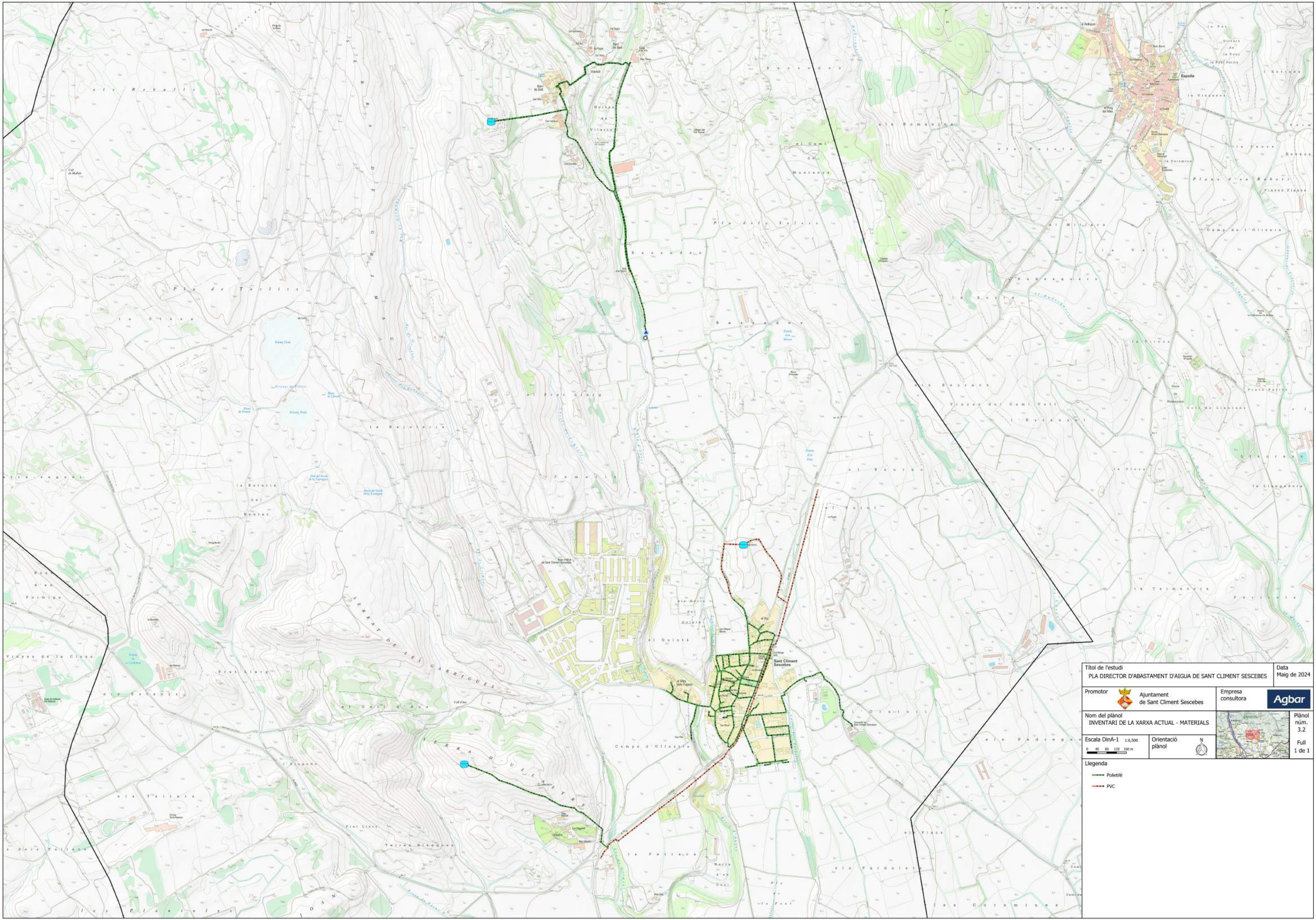
-  Dipòsit
-  Pou
- Canonades**
-  Baixa
-  Alta



Canonades	
Material	
	PEAD / PVC
	Fosa dúctil (FD)
	Fibrociment (FC)
	Plom (PB)
	Altres
Diàmetre	
	DN20
	DN25
	DN32
	DN40
	DN50
	DN60/63
	DN70/75
	DN80
	DN90
	DN100/110
	DN125
	DN140
	DN150
	DN160
	DN180
	DN200
	DN225
	DN250
	DN280
	DN300
	DN315
	DN350
	DN355
	DN400
	DN450
	DN500
	DN560
	DN630
	DN710
	DN800
	DN900
	DN1000

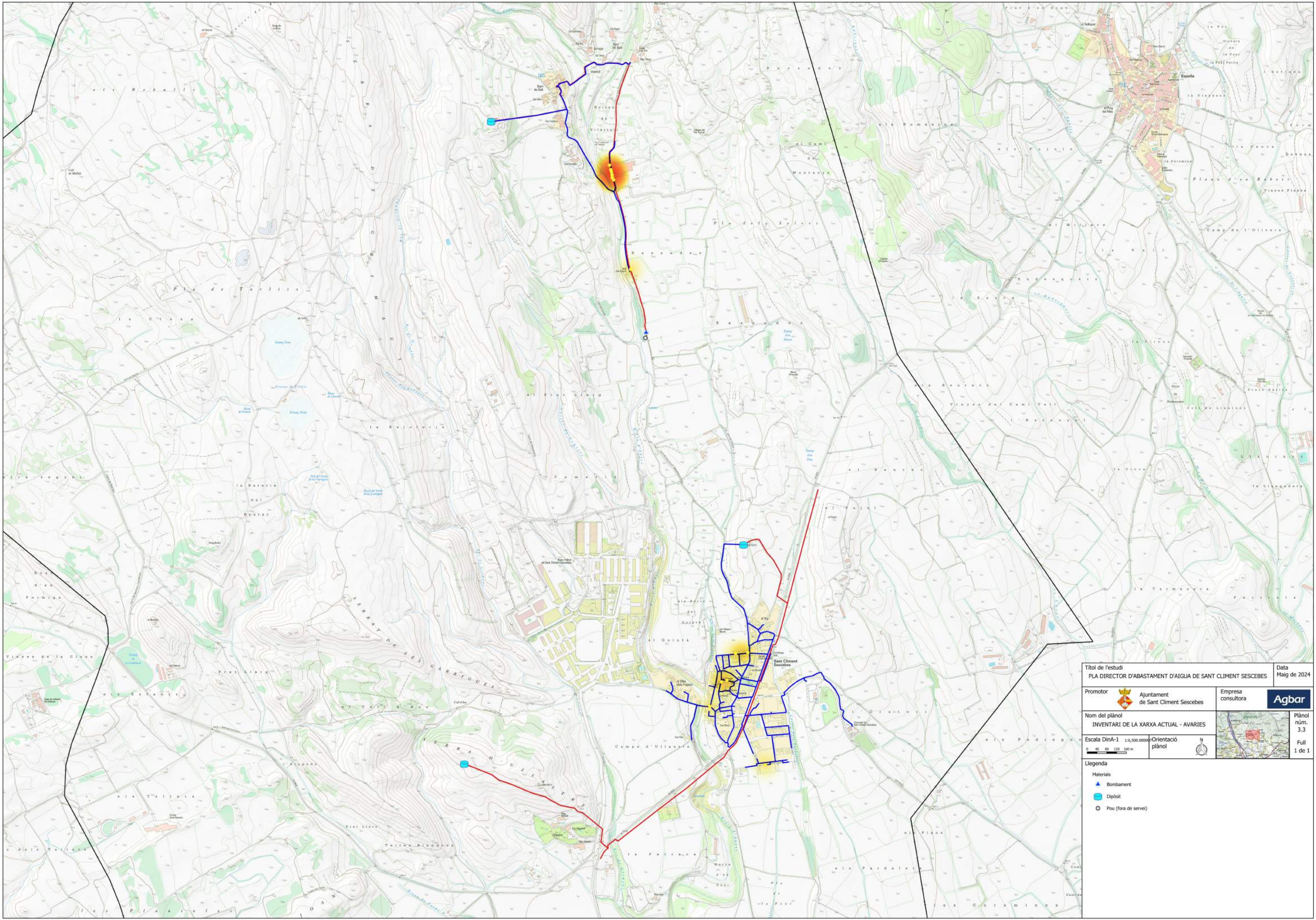
Títol de l'estudi		Data	
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Maig de 2024	
Promotor	Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora	Agbar
Nom del plànol		Plànol núm.	
INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL		3.1	
Escala DinA-1 1:6.500.000		Orientació plànol	
0 40 80 120 160 m		N	

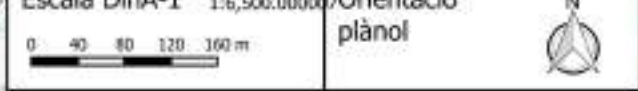
- Llegenda**
- Dipòst
 - Pos (fora de servei)
 - Bombament
 - Hidrant
 - Extrem
 - Vàlvula de tall

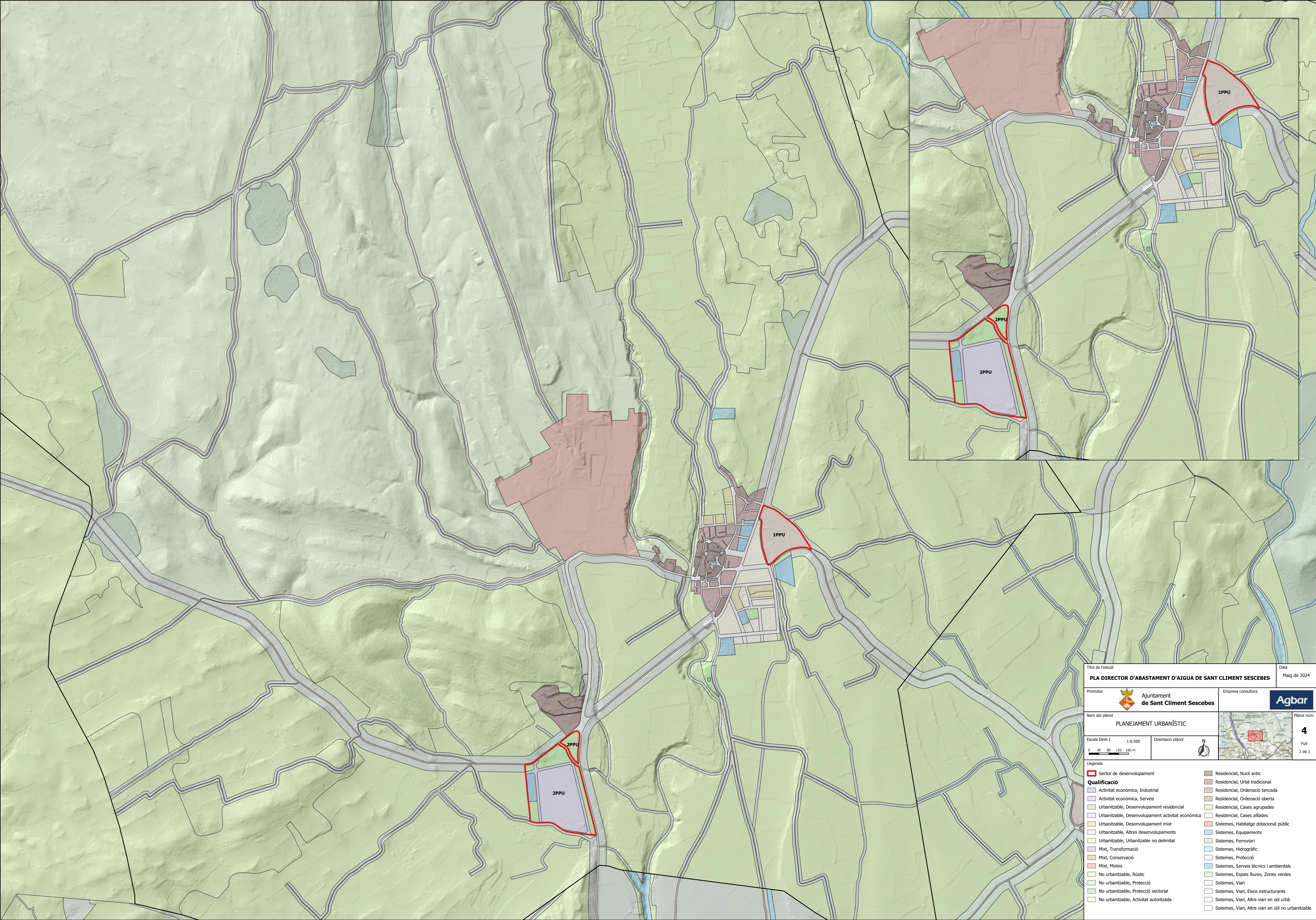


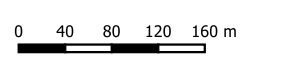
Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Data Maig de 2024	
Promotor	 Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora	
Nom del plànol INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - MATERIALS		 Plànol núm. 3.2	
Escala DinA-1 1:6,500 0 40 80 120 160 m	Orientació plànol	Full 1 de 1	

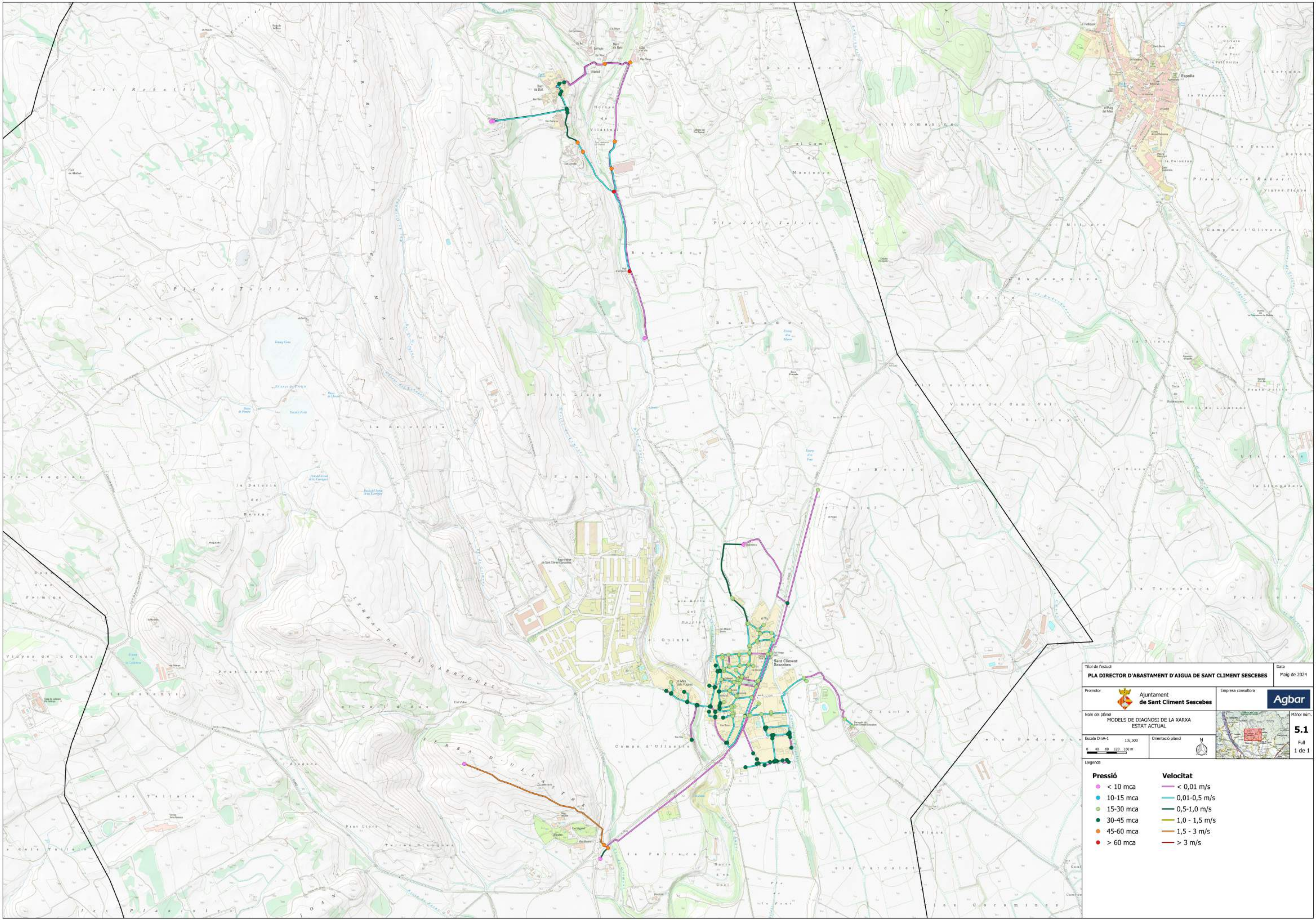
- Llegenda
- Polietilè
 - PVC



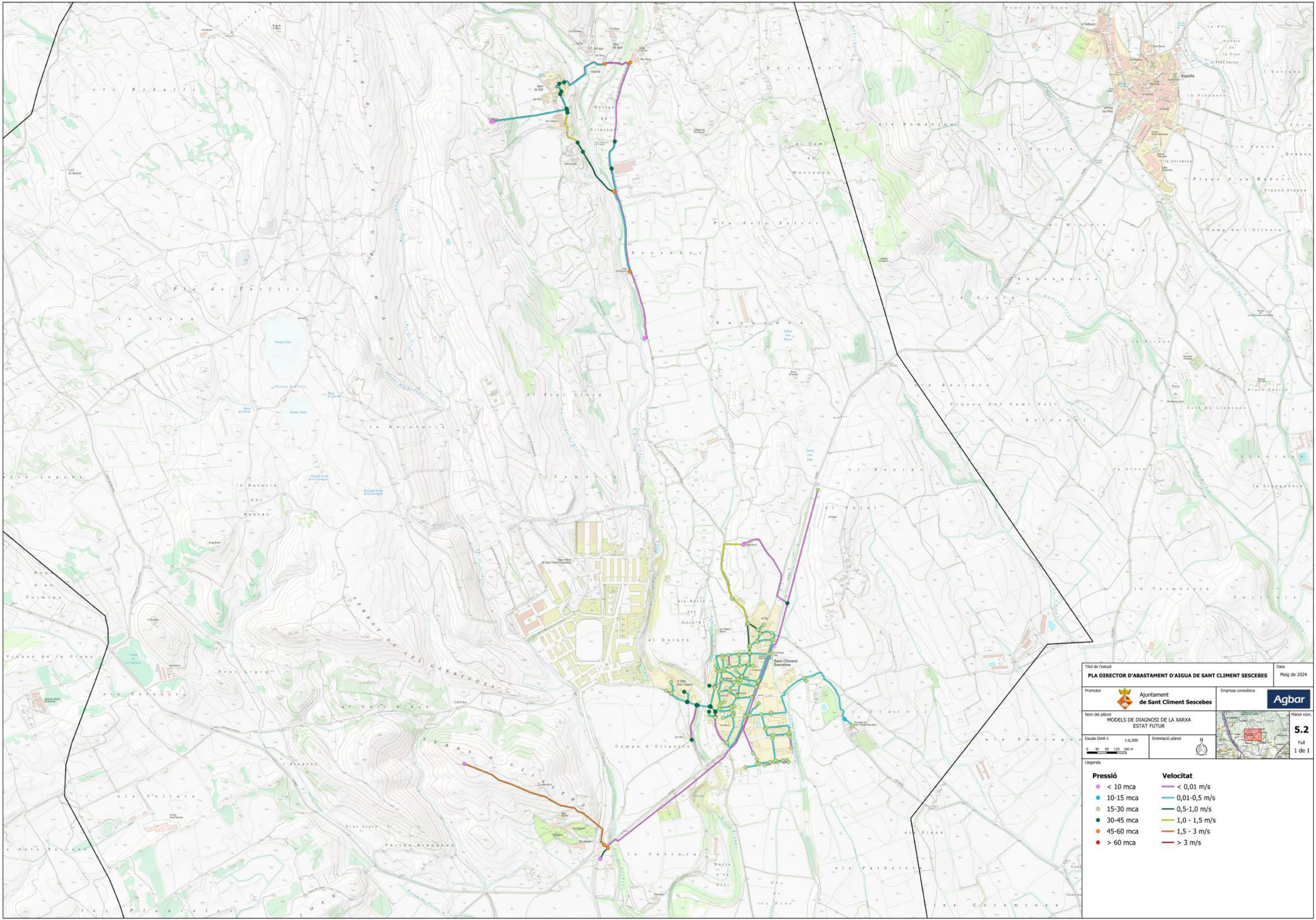
Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Data Maig de 2024	
Promotor  Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora 		
Nom del plànol INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - AVARIES		 Plànol núm. 3.3	
Escala DinA-1 1:6.500.000,00 - Orientació plànol 		Full 1 de 1	
Llegenda Materials  Bombament  Dipòsit  Pou (fora de servei)			

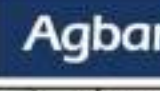


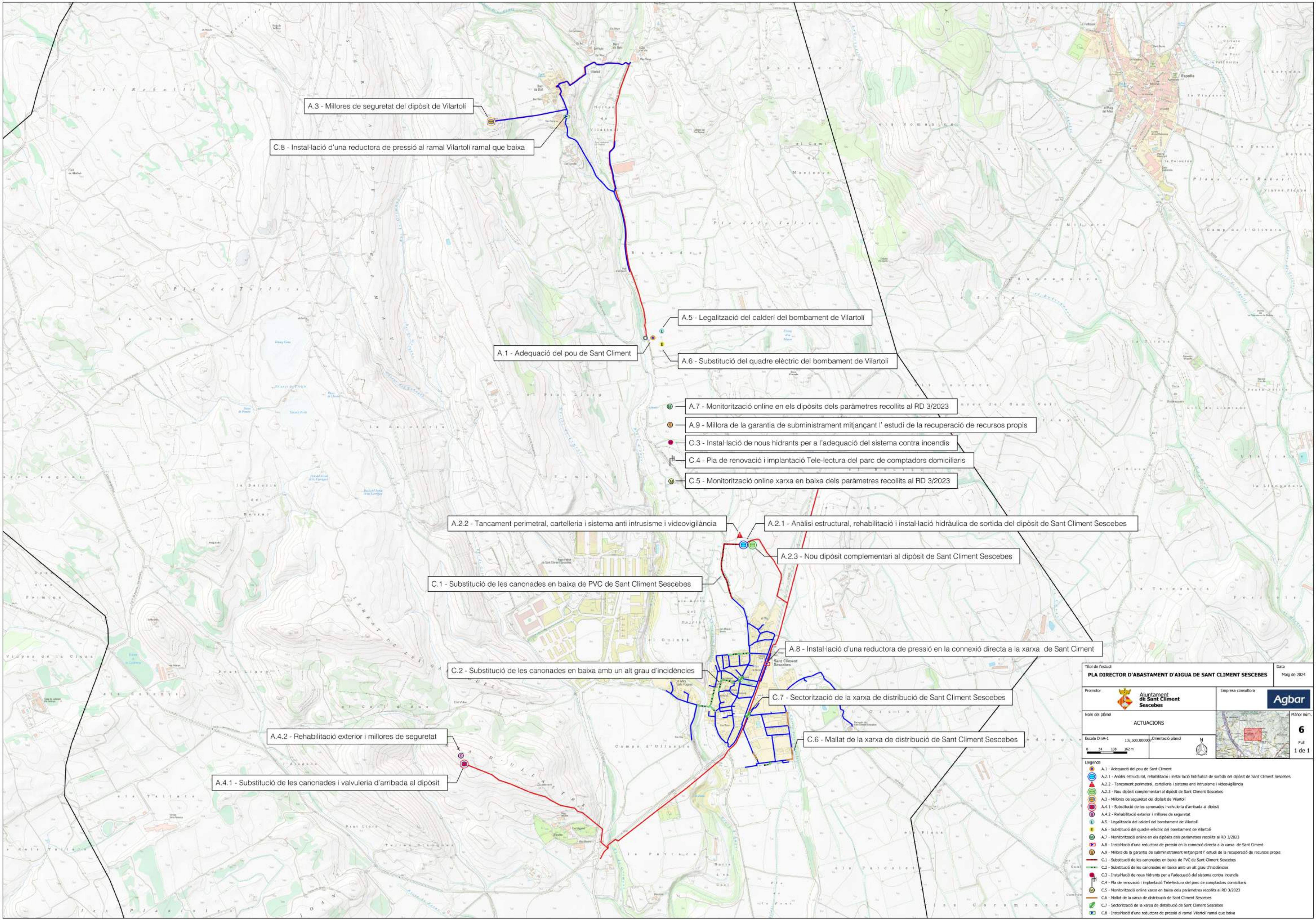
Títol de l'estudi		Data	
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Maig de 2024	
Promotor	 Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora	
Nom del plànol		Plànol núm.	
PLANEJAMENT URBANÍSTIC		4	
Escala DIN A-1	1:6.500	Orientació plànol	Full 1 de 1
			
Llegenda			
 Sector de desenvolupament			
Qualificació			
 Activitat econòmica, Industrial	 Residencial, Nucli antic	 Residencial, Urbà tradicional	
 Activitat econòmica, Serveis	 Residencial, Ordenació tancada	 Residencial, Ordenació oberta	
 Urbanitzable, Desenvolupament residencial	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Urbanitzable, Desenvolupament activitat econòmica	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Urbanitzable, Desenvolupament mixt	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Urbanitzable, Altres desenvolupaments	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Urbanitzable, Urbanitzable no delimitat	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Mixt, Transformació	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Mixt, Conservació	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 Mixt, Mixtes	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 No urbanitzable, Rústic	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 No urbanitzable, Protecció	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 No urbanitzable, Protecció sectorial	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
 No urbanitzable, Activitat autoritzada	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	
	 Residencial, Cases agrupades	 Residencial, Cases aïllades	



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Data Maig de 2024
Promotor  Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora  Agbar	
Nom del plànol MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA ESTAT ACTUAL		
Escales DnA-1 1:6,500	Orientació plànol 	Plànol núm. 5.1 Full 1 de 1
Llegenda		
Pressió	Velocitat	
 < 10 mca	 < 0,01 m/s	
 10-15 mca	 0,01-0,5 m/s	
 15-30 mca	 0,5-1,0 m/s	
 30-45 mca	 1,0 - 1,5 m/s	
 45-60 mca	 1,5 - 3 m/s	
 > 60 mca	 > 3 m/s	



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Data Maig de 2024
Promotor  Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora  Agbar	
Nom del pla MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA ESTAT FUTUR		
Escales DinA-1 1:6,500	Orientació pla 	Pla del pla  5.2 Full 1 de 1
Llegenda		
Pressió	Velocitat	
 < 10 mca	 < 0,01 m/s	
 10-15 mca	 0,01-0,5 m/s	
 15-30 mca	 0,5-1,0 m/s	
 30-45 mca	 1,0 - 1,5 m/s	
 45-60 mca	 1,5 - 3 m/s	
 > 60 mca	 > 3 m/s	



A.3 - Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí

C.8 - Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal Vilartolí ramal que baixa

A.1 - Adequació del pou de Sant Climent

A.5 - Legalització del calderí del bombament de Vilartolí

A.6 - Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí

A.7 - Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023

A.9 - Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos propis

C.3 - Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis

C.4 - Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domèstics

C.5 - Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023

A.2.2 - Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància

A.2.1 - Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes

A.2.3 - Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes

C.1 - Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes

A.8 - Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent

C.2 - Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències

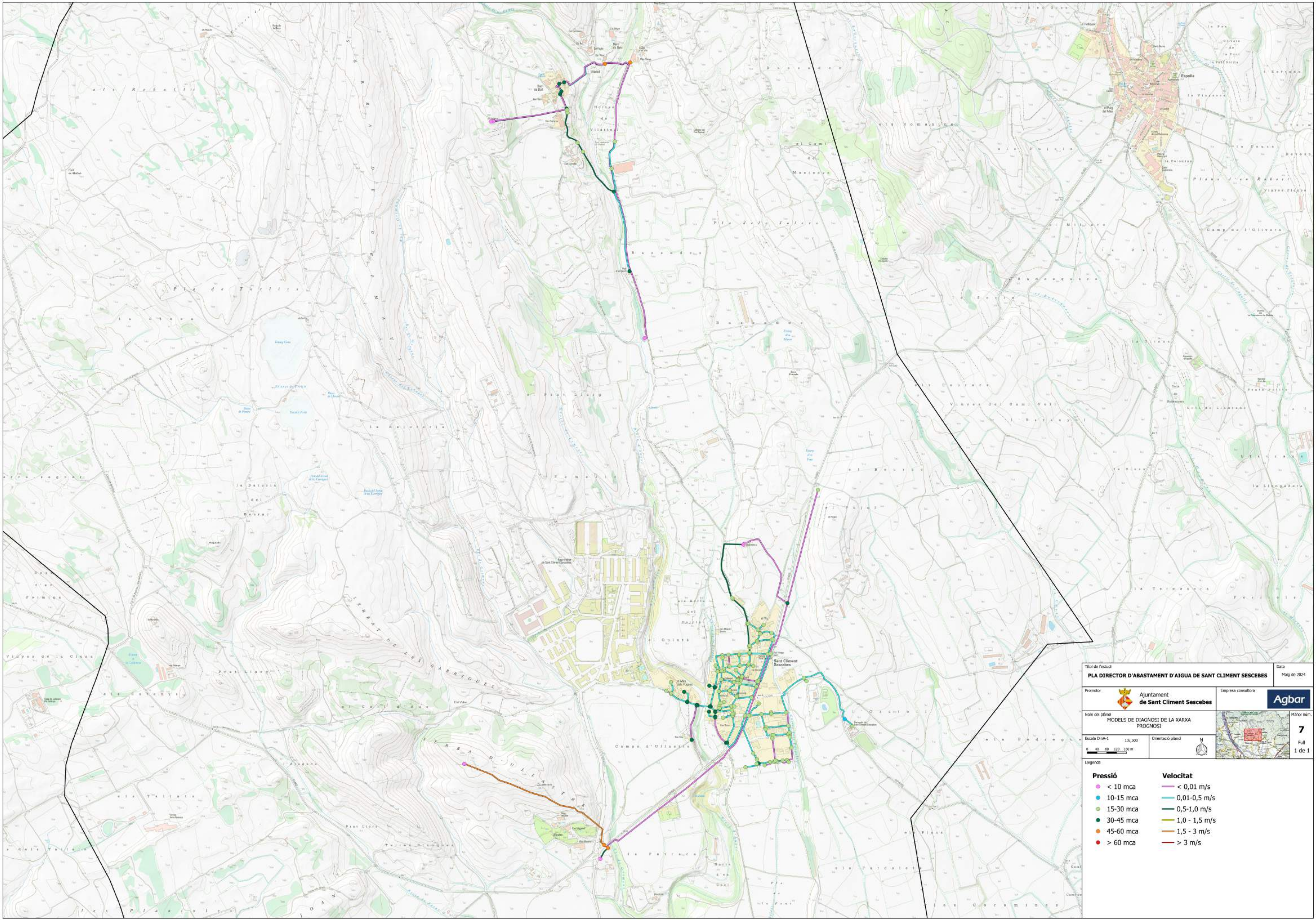
C.7 - Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes

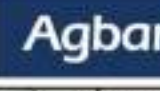
C.6 - Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes

A.4.2 - Rehabilitació exterior i millores de seguretat

A.4.1 - Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit

Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Data Maig de 2024
Promotor 	Empresa consultora 	
Nom del plànol ACTUACIONS		Plànol núm. 6
Escala DinA-1 1:16,500,000		Orientació plànol
0 54 108 162 m		Full 1 de 1
Llegenda - A.1 - Adequació del pou de Sant Climent - A.2.1 - Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes - A.2.2 - Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància - A.2.3 - Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes - A.3 - Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí - A.4.1 - Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit - A.4.2 - Rehabilitació exterior i millores de seguretat - A.5 - Legalització del calderí del bombament de Vilartolí - A.6 - Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí - A.7 - Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023 - A.8 - Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent - A.9 - Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos propis - C.1 - Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes - C.2 - Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències - C.3 - Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis - C.4 - Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domèstics - C.5 - Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023 - C.6 - Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes - C.7 - Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes - C.8 - Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal Vilartolí ramal que baixa		



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT SESCEBES		Data Maig de 2024
Promotor  Ajuntament de Sant Climent Sescebes	Empresa consultora  Agbar	
Nom del pla MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA PROGNOSI		
Escales DnA-1 1:6,500	Orientació pla 	Plaol núm. 7 Full 1 de 1
Llegenda		
Pressió	Velocitat	
 < 10 mca	 < 0,01 m/s	
 10-15 mca	 0,01-0,5 m/s	
 15-30 mca	 0,5-1,0 m/s	
 30-45 mca	 1,0 - 1,5 m/s	
 45-60 mca	 1,5 - 3 m/s	
 > 60 mca	 > 3 m/s	



APÈNDIX NÚM. 1: ANALÍTIQUES D'AIGUA POTABLE DE SANT CLIMENT SESCEBES DE L'ANY 2022

ÍNDEX

1. XARXA SANT CLIMENT SESCEBES	3
2. DIPÒSIT VILARTOLÍ	12
3. DIPÒSIT ULLASTRE	22
4. DIPÒSIT SANT CLIMENT SESCEBES	33



1. XARXA SANT CLIMENT SESCEBES



Laboratori Manlleu
Cangís, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.228.585 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes
Data presa: 25-04-2022 8:33 Data recepció: 25-04-2022
Data inici anàlisi: 25-04-2022 Data finalització anàlisi: 26-04-2022

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA

Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTiques

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	8,62	mg Cl ₂	0,20 / 1,00	20%	MAQ-173
Clor residual total (det. in situ)	8,65	mg Cl ₂		20%	MAQ-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,50	U.F.T.			MAQ-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
PARÀMETRES INDICADORS					
Amoní	<0,55	mg NH ₄ N	<= 0,5		MAQ-811
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MAQ-804
Conductivitat a 25 °C	289	µS/cm	<= 2500	15%	MAQ-805
Oxig (25 °C)	<3	índex dL	<= 3		EE-TL-05 +
Oxig (25 °C)	<3	índex dL	<= 3		EE-TL-05 =
pH	7,1	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MAQ-808
Turbidesa	<0,2	U.F.T.	<= 5,0		MAQ-810

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, s'afegint el document "Vigilancia i control sanitario de las aguas de consumo humano de Catalunya" (ambé anomenat Ra de Vigl ància).

Inc. (t): Incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es lloca a disposició dels clients, per a tots els mètodes de treball d'acreditat.

Els resultats que apareguen entre parèntesis indiquen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'annex III del Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.228.585

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Previsió de la Zona Franca, nº 48, 08088 Barcelona - N.I.E. A-09902134



Laboratori Manlleu
Cangís, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives i excepte Coliformes totals i E. coli, els resultats entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recpte de coliformes a 22 °C.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts complixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Carme Portés Franco
Cap de Laboratori
Manlleu, 26-04-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'ús de la mostra rebuda.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'ajusten a la mostra tal com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i anul·la qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.228.585

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Previsió de la Zona Franca, nº 48, 08088 Barcelona - N.I.E. A-09902134





Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.504.040 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes
Data presa: 22-09-2022 8:46 Data recepció: 22-09-2022
Data inici anàlisi: 23-09-2022 Data finalització anàlisi: 23-09-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTiques

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,41	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,50	mg Cl ₂ /l		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,44	UFI*			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
PARÀMETRES INDICADORS					
Arsen	<0,05	mg AsH ₃ /l	<= 0,5		MA/Q-511
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-504
Conductivitat a 25 °C	293	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-505
Oxal (25 °C)	<3	Índex dE	<= 3		EE-TL-06
Olar (25 °C)	<3	Índex dE	<= 3		EE-TL-06
pH	7,0	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-508
Turbidesa	<0,2	UFI*	<= 5,0		MA/Q-510

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decret 180/2003, per el que se estableixen les condicions sanitàries de la qualitat de l'aigua de consum humà" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambdòs aprovats RA de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i se les té a disposició dels clients, per a tots els mètodes de treball d'anàlisi.

Els resultats que apareixin entre parèntesis indiquen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Annex III de la Llei de Vigilància sanitària, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.504.040

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Domicili Social: Princip de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-0900234



Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives i, excepte Coliformes totals i E. coli, s'ha recomanat entre 1 i 2 mòduls de presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recompte de colònies a 22 °C.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003*.

Aprovació

Carme Portús Francolí
Cap de Laboratori
Manlleu, 23-09-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats corresponen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Muestra", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

L'informe emès per Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i reemplaça qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.504.040

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Domicili Social: Princip de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-0900234



Laboratori Manlleu
Carrigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.068.975 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes
Data presa: 30-11-2022 8:57 Data recepció: 30-11-2022
Data inici anàlisi: 30-11-2022 Data finalització anàlisi: 02-12-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	8,58	mg Cl ₂	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	8,75	mg Cl ₂		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,39	U.F.T.			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
PARÀMETRES INDICADORS					
Amoní	<0,55	mg NH ₄ N	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	282	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxig (25 °C)	<3	índex dL	<= 3		EE-TL-06
Oxig (25 °C)	<3	índex dL	<= 3		EE-TL-06
pH	8,9	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Turbidesa	<0,2	U.F.T.	<= 5,0		MA/Q-S10

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, s'afegint més establert al document "Vigilancia i control sanitario de las aguas de consumo humano de Catalunya" (ambé anomenat Ra de Vigilància).

Inc. (t): Incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es lloca a disposició dels clients, per a tots els mètodes de treball d'acreditat.

Els resultats que apareguen entre parèntesis indiquen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'annex del Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.068.975

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Pioner de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.E. A-09902134



Laboratori Manlleu
Carrigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives i excepte Coliformes totals i E. coli, els resultats entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recpte de coliformes a 22 °C.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts complixen amb les especificacions del RD 140/2003.*

Aprovació

Carme Portés Franco
Cap de Laboratori
Manlleu, 02-12-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'ús de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'ajusten a la mostra tal com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.068.975

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Pioner de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.E. A-09902134



INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.954.576	Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes	
Data presa: 20-04-2023 8.48	Data recepció: 20-04-2023
Data inici anàlisi: 20-04-2023	Data finalització anàlisi: 24-04-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:	
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.	

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitat	VP	Inc. (s)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,73	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	30%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,86	mg Cl ₂ /l		30%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,26	UHF			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	FMP/100ml	<= 0		MA/M-931
PARÀMETRES INDICADORS					
Recpte de bacteris aeròbics a 22°C	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Amoní	<0,15	mg NH ₄ /l	<= 0,5		MA/Q-511
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-504
Conductivitat a 25 °C	315	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-505
Oxí (25 °C)	<3	Index de l.	<= 3		EE-TL-05
Oxí (25 °C)	<3	Index de l.	<= 3		EE-TL-05
pH	6,3	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-508
Turbidesa	<0,2	UHF	<= 4,0		MA/Q-510

VF = Valor Paramétrico Real al "Final Decreto 30202", por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano⁽¹⁾, por el cual tal vez residual fue, valor inferior establecido al documento "Vigilancia y control sanitario de las aguas de consumo (area de Cabaña)" (tanto como en País de Vigila ncia).

Not: (i) Invertebrats expandidos del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors en relació a disposició dels dades, per a tots els mètodes de l'Anex d'adaptació.

El resultat que aparegui correspongui a l'últim Valor Paramètric (VP). No obstant, tal i veiem en exemple que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors d'acord amb l'ordenament decreta i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'activitat de l'Àrea per al comarca.

NO₂: not detected.

^a mètodes/paràmetres no contemplats a l'abast dels límits per E.U.C.

Codi informar: B 950 576

Page 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. Domicilio Social: Paseo de la Zona Franca, nº 48. 08008 Barcelona - N.I.E. A-09040134



Parámetro	Resultado	Unidad	VP	Int. (T)	Método
-----------	-----------	--------	----	----------	--------

Para la realización de la assay de recombinación de bacterias a 22 °C, s'ha fet servir la barreja de sèries en profunditat en placa, al costat de cultiu aqueix (extracció de l'aval) un temps d'incubació de 68 h.

El Laboratorio también tiene a disposición del cliente los servicios de análisis microbiológicos. En el caso de los análisis microbiológicos cuantitativos (excepto *Coliformos Totales* (CT) en), se les recomienda entre 1 y 2 unidades por muestra del microorganismo (entre 3 y 10 si se concierne con a salmón).

El límit de detecció teòric dels primers mètodes recollidors són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recament de colònies a 22 °C.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023.*

AGRIANCO

Carmen Portia Franco
Cap de Laboratori
Mentreu, 24-04-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Marilles.

Questo risultato rivela risposte a famiglie della nostra realtà.

En el cas de mostres d'aigua de consum pretes pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment R07-M5-01. En el cas de mostres pretes per client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipes i condicions de conservació de la mostra, dels errors d'impacte (excepte quan els subministris al preu Laboratori) ni de la informació aportada en aquell instant en un tiquet de "Muestra". Part de presa i "Data presa". Per altra banda, quan el Laboratori no es responsable de la creia de mostra, als resultats s'adjunta a la mostra el tiquet en neteja.

Informațiile erale pe Colectia General de Azvaz de Euronius S. A. U. La versia actuală d'asent informa invalida i rezultă quicvcei versio anterio

* mètodes/paràmetres no corresponen a l'abast analitzat per EIUAC.

Cod. inform.: 8.858.576

Page 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. Domicilio Social: Paseo de la Zona Franca, nº 48. 08003 Barcelona - N.I.E. A-08690134



Laboratori Manlleu
Carrigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 9.237.584 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes
Data presa: 05-09-2023 9:20 Data recepció: 05-09-2023
Data inici anàlisi: 05-09-2023 Data finalització anàlisi: 12-09-2023

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA

Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,44	mg Cl ₂	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,06	mg Cl ₂		20%	MA/Q-173
Turbides (det. in situ) *	0,26	UFI*			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	Pres./100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-931 *
PARÀMETRES INDICADORS					
Recòmpte de bacteris aeròbils a 22°C	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Amoní	<0,15	mg NH ₄	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	483	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxid (25 °C)	<3	Index dl.	<= 3		EE-TL-06 *
Olor (25 °C)	<3	Index dl.	<= 3		EE-TL-06 *
pH	6,7	Unitats pH	6,50 / 8,50	0,2	MA/Q-S08
Turbides	0,2	UFI*	<= 4,0	20%	MA/Q-S10

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decret 3/2021, per el que es estableixen les condicions sanitàries de la qualitat del aigua de consum humà", i, per al cas del clor residual lliure, valor establert al document "Vigilància i control sanitària de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambd. annexos Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de qualificació, les incerteses podran ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditat.

Els resultats que apareguin entre parèntesis s'acorden al Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'ordenament legal i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.237.584

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Estesa, nº 48.0885 Barcelona - N.I.E. A-08960134



Laboratori Manlleu
Carrigó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
Per a la realització de l'anàlisi de recòmpte de bacteris aeròbils a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sembrar en profunditat en placa, el mètode de cultiu agar d'extracte de llevat i un temps d'incubació de 48 h.					
El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recòmptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.					
El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 5 UFC/ml per al recòmpte de colònies a 22 °C.					
OBSERVACIONS:					

Aprovaçió

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori
Manlleu, 12-09-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'ús de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. Si el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, així com de la conservació de la mostra, dels errors arregats (excepte quan els subministren al propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laborator no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i reemplaça qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.237.584

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Estesa, nº 48.0885 Barcelona - N.I.E. A-08960134





Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 9.307.065
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes
Data presa: 07-09-2023 0:51
Data inici anàlisi: 07-09-2023
Municipi: Sant Climent Sescebes
Data recepció: 07-09-2023
Data finalització anàlisi: 12-09-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua originada com a següent d'una incidència

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,45	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,54	mg Cl ₂ /l		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,26	UNIT			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Recòmpte de E. coli	0	NMP/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Recòmpte de Coliformes totals	2	NMP/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 9308-2:2014

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (Junta autonòmic Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa associada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguen amb valors superiors al Valor Paramètric (VP), no obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Ordenament Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 8 es consideren com a estimats.

El límit de detecció dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UPO/ml per al recòmpte de coliformes a 22 °C.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.307.065

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-09060134



Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS:

Aprovació

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori
Manlleu, 12-09-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, l'ajut i condicions de conservació de la mostra, dels enviaments expressos (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els casos de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

L'informe analitzat per Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U. La remissió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.307.065

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-09060134



Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 9.319.712 **Municipi:** Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes
Data presa: 13-09-2023 8:50 **Data recepció:** 13-09-2023
Data inici anàlisi: 13-09-2023 **Data finalització anàlisi:** 14-09-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (def. in situ)	0,45	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	20%	MA/D-173
Clor residual total (def. in situ)	0,60	mg Cl ₂ /l		20%	MA/D-173
Turbides (def. in situ) *	0,57	UFP*			MA/D-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Recòmpte de E. coli	0	NMP/100ml	≤ 0		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Recòmpte de Coliformes totals	0	NMP/100ml	≤ 0		UNE-EN ISO 9308-2:2014

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decret 3/2023, per el que se estableixen les condicions sanitàries de la qualitat del aigua de consum humà", per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (Departament de Salut i Seguretat Pública).

Inc. (%): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abastament acreditat.

Els resultats que superen o igualen els límits establerts al Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Ordenança Reglamentària i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (exemple Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UPO/ml per al recompte de coliformes a 22 °C.

* mètode/paràmetre no contemplat o l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.319.712

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Eixma, nº 48, 08888 Barcelona - N.I.E. A-09802134



Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023 *

Aprovació

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori

Manlleu, 14-09-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels errors derivats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

Informa analitzat per Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U. La remissió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat o l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.319.712

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Eixma, nº 48, 08888 Barcelona - N.I.E. A-09802134





Laboratori Manlleu
Campò, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord	
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos	
Municipi: 17480 Roses	
Ref. mostra: 9.402.098	Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Xarxa Sant Climent Sescebes	
Data presa: 20-11-2023 0.30	Data recepció: 26-11-2023
Data inici anàlisi: 28-11-2023	Data finalització anàlisi: 04-12-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:	
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.	

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,62	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,68	mg Cl ₂ /l		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,33	UFI*			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	FMPV/100ml	<= 0		MA/M-901 +
PARÀMETRES INDICADORS					
Recpte de bacteris aeròbics a 22°C	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Amoní	<0,15	mg NH ₄ /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	540	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxid (25 °C)	<3	Índex dI	<= 3		EE-TL-05 +
Olor (25 °C)	<3	Índex dI	<= 3		EE-TL-05 +
pH	6,9	Unitats pH	6,50 / 8,50	0,2	MA/Q-S03
Turbidesa	<0,2	UFI*	<= 4,0		MA/Q-S10

VP: Valor Paramètric fixat al "Reial Decret 3/2023, per el que se estableixen les condicions sanitàries de la qualitat del aigua de consum humà", i per el cas del clor residual lliure, valor relatiu establert al document "Agència i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambd. aprovat Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa associada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin amb signes d'excedir el Valor Paramètric (VP) no obsten, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'actual Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.402.098

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08890234.



Laboratori Manlleu
Campò, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
Per a la realització de l'assay es recompte de bacteris aeròbics a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sembra en profunditat en placa, el medi de cultiu agar d'entrepte de levat i un temps d'incubació de 18 h.					
El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (exc. pte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a valors.					
El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1. NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recompte de coliformes a 22 °C.					
OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023.*					

Aprovació

Carme Portús Franchó
Cap de Laboratori
Manlleu, 05-12-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'aptitud de la mostra rebuda.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, lloc i condicions de conservació de la mostra, dels errors emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostres, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

L'informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe és vàlida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.402.098

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08890234.



2. DIPÒSIT VILARTOLÍ



Laboratori Manlleu
Cangó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.296.961
Punt de presa: Dipòsit Vilaróil
Data presa: 17-06-2022 7:50
Data inici anàlisi: 17-06-2022
Data finalització anàlisi: 18-06-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada pel client, refrigerada i en els envases recomanats pel laboratori.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (E)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (del. pel client)	8,48	mg Cl ₂ /l	-	-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Recòmpte de <i>Clostridium perfringens</i>	0	UFC/100ml	= 0	-	UNE-EN ISO 14189:2017

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 180/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano", per al cas del clor residual lliure, s'ha establert al document "Vigilancia i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (anexa al Reial Decret).

Inc. (E): Incertesa associada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tota la informació de l'abast d'acreditació.

Els resultats que s'aportin corresponen a l'anàlisi microbiològica. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'ordenament jurídic i amb el Pla de Vigilància establert, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/100 ml al recompte de colònies a 22 °C.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.296.961

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-0980234



Laboratori Manlleu
Cangó, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (E)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts complixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Aprovació

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori
Manlleu, 20-06-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, lloc i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i anul·la qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.296.961

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-0980234



Laboratori

Servici Bàsic, S/70022 Barcelona
T: 93 302 30 41 / F: 93 302 30 46

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Codi mostra: 8.433.329
Data presa: 17-08-2022 11:30
Data inici anàlisi: 17-08-2022
Punt de presa de mostra: Dipòsit Vilatorrada
Municipi: Sant Climent Sescebes
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Temperatura (aportada client)	27.0	°C	-	-	*
Clor residual lliure (aportada client)	0,34	mg Cl ₂ /l	0,2 / 1,0	-	*
Clor residual total (aportada client)	0,46	mg Cl ₂ /l	-	-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Còbidi perillós	0	UFC/100ml	0	-	UNE-EN ISO 14188:2017
E. coli	0	NMP/100ml	0	-	UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	UFC/100ml	0	-	UNE-EN ISO 7899-2:2001
PARÀMETRES QUÍMICS					
Còpus totals	<10	µg Cl ₂ /l	≤ 50	-	MA/GO-147
Fluorur	<0,2	mg F ₂ /l	≤ 1,5	-	MA/GO-76
Mercuri	<0,2	µg Hg/l	≤ 1	-	MA/GO-102
Nitrats	8,2	mg NO ₃ /l	< 50	10%	MA/GO-76
Metalls totals per ICPIAES					
Cuivre	<10	µg/l	< 2000	-	MA/GO-113
Bor	<10	µg/l	≤ 1000	-	MA/GO-113
BTEX i solvents clorats					
Benzol	<0,25	µg/l	< 1,0	-	MA/GO-23
Toluen	<1	µg/l	-	-	MA/GO-23
Bifenil	<1	µg/l	-	-	MA/GO-23
m-p-xilè	<1	µg/l	-	-	MA/GO-23
o-xilè	<1	µg/l	-	-	MA/GO-23
Tricloroetilè	<0,5	µg/l	-	-	MA/GO-23
Tetracloroetilè	<0,6	µg/l	-	-	MA/GO-23
1,2-dicloroetilè	<0,5	µg/l	≤ 3,0	-	MA/GO-23
1,1,1-tricloroetilè	<1	µg/l	-	-	MA/GO-23

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (nòm. 247/LE21219).

Codi informe: 8.433.329

Pàg. 1 de 6

Aigües de Barcelona, S'ha realitzat l'anàlisi de qualitat de l'aigua de l'abastament de l'any 2022.
Aigua, S.A.
Servici de l'Abastament d'Aigua de l'Empordà Nord, S'ha realitzat l'anàlisi de qualitat de l'aigua de l'abastament de l'any 2022.
T: 93 302 30 41 / F: 93 302 30 46



Laboratori

Servici Bàsic, S/70022 Barcelona
T: 93 302 30 41 / F: 93 302 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
BTEX i solvents clorats					
Tricloroetilè + Tetracloroetilè	<1	µg/l	< 10,0	-	MA/GO-23
Hydrocarbons Aromatics Polycyclics					
Naftalè	<0,025	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Acenafilla	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Acenafilla	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Fluorantè	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Fenacilè	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Anthracè	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Fluorantè	<0,025	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Fluorantè	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Benzofluorantè	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Cratè	<0,025	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Benzofluorantè	<0,0075	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Benzofluorantè	<0,0075	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Indeno(1,2,3-c,d)pirè	<0,0075	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Dibenzofluorantè	<0,015	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Benzofluorantè	<0,0075	µg/l	-	-	MA/GO-25, rev. 10
Benzofluorantè	<0,003	µg/l	< 0,01	-	MA/GO-25, rev. 10
Soma 4 PAHs De BODICE	<0,03	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Plaguicides (SRE - CGEM)					
Azinclor	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Procloraz	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Aclor	<0,0075	µg/l	< 0,03	-	MA/GO-25, rev. 10
Dieldrin	<0,0075	µg/l	≤ 0,03	-	MA/GO-25, rev. 10
Heptaclor	<0,0075	µg/l	< 0,03	-	MA/GO-25, rev. 10
Heptaclor-epoxide	<0,0075	µg/l	≤ 0,03	-	MA/GO-25, rev. 10
alpha-Endosulfan	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
alpha-HCH*	<0,025	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
beta-Endosulfan	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
beta-HCH*	<0,025	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Lindane	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
4,4'-DDE	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
4,4'-DDD	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
4,4'-DDT	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Dichlorodiphenyl	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Molinate*	<0,025	µg/l	≤ 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Trietanol	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Azinclor	<0,015	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10
Procloraz	<0,025	µg/l	< 0,1	-	MA/GO-25, rev. 10

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (nòm. 247/LE21219).

Codi informe: 8.433.329

Pàg. 2 de 6

Aigües de Barcelona, S'ha realitzat l'anàlisi de qualitat de l'aigua de l'abastament de l'any 2022.
Aigua, S.A.
Servici de l'Abastament d'Aigua de l'Empordà Nord, S'ha realitzat l'anàlisi de qualitat de l'aigua de l'abastament de l'any 2022.
T: 93 302 30 41 / F: 93 302 30 46



Agbar



Laboratori

General Batllé, 1-7 08033 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
<u>Picugrúides (SBE - CGEM)</u>					
Propant	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
metil-Parathion*	<0,025	µg/l	= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Fenitrofen	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Ethofumesate	<0,015	µg/l	= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Tobexsulf	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Parathion	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Chlorpyrifos*	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Permethrin	<0,015	µg/l	= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
<u>Trihalometans</u>					
Clorofom	1,8	µg/l		25%	MA/QO-23
Diclorobromometà	3,7	µg/l		20%	MA/QO-23
Clorodibromometà	5,1	µg/l		25%	MA/QO-23
Bromofom	2,3	µg/l		30%	MA/QO-23
Total Trihalometans	12,9	µg/l	<= 300,0	25%	MA/QO-23
<u>Picugrúides per EES (UHPLC-MS/MS)</u>					
2,4-D*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
2,4-D*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Atrazina	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Azinotriol*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Bentazone*	<0,015	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Carbaryl	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Carbendazim*	<0,025	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Carbofuran	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Chlorfenvinphos	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Chlorpyrifos	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
DEA	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
DEET*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
DM*	<0,025	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Diazinon	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Dimethoate	<0,015	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Diuron	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Fenuron*	<0,025	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Flutendazole*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Imidacloprid	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Ingalin	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Isoprocarb	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Isoproturon	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Linsuron	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
MCPA*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7

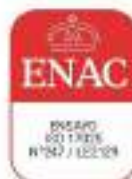
* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2528).

Codi informe: 8.433.328

Pàg. 3 de 6

Aigües de Barcelona, S.p.A. - Empresa Pública de Serveis d'Abastament d'Aigua
C/Alfonso, 10
08033 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46

Agbar



Laboratori

General Batllé, 1-7 08033 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
<u>Picugrúides per EES (UHPLC-MS/MS)</u>					
MCPA*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metolactol	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metolactol*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metolactol*	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metolactol*	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metolactol*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metolactol-ESA*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Propacil-ESA*	<0,015	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Propacil	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Propiconazole*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Propicon	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Sinazone	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Tebuconazole*	<0,015	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Tebuconazole	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Tebuconazole-3-hydroxy*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Tebuconazole-desethyl*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Tebucon	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Thiabendazole*	<0,025	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Total Picugrúides	<0,025	µg/l	= 0,500		MA/QO-25, MA/QO-32
PARÀMETRES INDICADORS					
<u>Paràmetres indicadors microbiològics</u>					
Recpte de colònies a 22 °C	<1	UFC/ml	= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Colònies totals	0	NMF/100ml	0		UNE-EN ISO 9008-2:2014
<u>Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics</u>					
Amoní	<0,15	mg NH4/l	= 0,5		MA/QO-104
Clorur	22,4	mg Cl/l	<= 250	10%	MA/QO-76
Color	<5	mg Pt/l	= 15		MA/QO-09
Conductivitat a 25 °C	276	µS/cm	<= 2500	6%	MA/QO-56
Carboni Orgànic Total (COT)	<1	mg C/l			MA/QO-108
Gust (25 °C)	<3	Índex de	<= 3		MA/QO-01
Índex de Langlier	-0,381				Calcul
Olor (25 °C)	0	Índex de	<= 3		MA/QO-11
pH	7,8	Unitats pH	6,5 / 9,5	0,2	MA/QO-06
Sulfats	37,6	mg SO4/l	<= 250	10%	MA/QO-76
Turbidesa	<0,2	UFI	= 5		MA/QO-107
<u>Metalls totals per ICP-AES</u>					
Ferro	<15	µg/l	<= 200		MA/QO-113
Manganès	<15	µg/l	= 50		MA/QO-113
Alumini	<30	µg/l	= 200		MA/QO-113

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2528).

Codi informe: 8.433.328

Pàg. 4 de 6

Aigües de Barcelona, S.p.A. - Empresa Pública de Serveis d'Abastament d'Aigua
C/Alfonso, 10
08033 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46



Aigües de
Barcelona

Laboratori

Servici Bèst. i Tècn. Barcelona
T. 93 552 30 41 / F. 93 552 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

PARÀMETRES INDICADORS

Metal·ls totals per ICP-AES

Sodi	26	mg/l	<= 200,0	15%	MA/Q-113
------	----	------	----------	-----	----------

PARÀMETRES FÍSICO-QUÍMICS NO REGULATS

Duresa total	83,9	mg CaCO ₃ /l			MA/Q-113
--------------	------	-------------------------	--	--	----------

Alcalinitat	72,8	mg CaCO ₃ /l			MA/Q-08
-------------	------	-------------------------	--	--	---------

Metal·ls totals per ICP-AES

Bor ³⁺	44	µg/l			MA/Q-113
-------------------	----	------	--	--	----------

Zinc ²⁺	<100	µg/l			MA/Q-113
--------------------	------	------	--	--	----------

Estronci ²⁺	8,11	mg/l			MA/Q-113
------------------------	------	------	--	--	----------

Potassi	<5	mg/l			MA/Q-113
---------	----	------	--	--	----------

Calc	27	mg/l	25%		MA/Q-113
------	----	------	-----	--	----------

Magnesi	8,4	mg/l	35%		MA/Q-113
---------	-----	------	-----	--	----------

Silici ⁴⁺	6,9	mg/l			MA/Q-113
----------------------	-----	------	--	--	----------

METALLS (ICP)

Metal·ls totals per ICP-MS

Argent ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
---------------------	------	------	--	--	----------

Bari ²⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
--------------------	------	------	--	--	----------

Caesium	<1,0	µg/l	== 5,0		MA/Q-146
---------	------	------	--------	--	----------

Cobalt ²⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
----------------------	------	------	--	--	----------

Crom	<1,0	µg/l	== 50,0		MA/Q-146
------	------	------	---------	--	----------

Mercuri ²⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
-----------------------	------	------	--	--	----------

Níquel	<5,0	µg/l	== 20,0		MA/Q-146
--------	------	------	---------	--	----------

Plois	<1,0	µg/l	== 10		MA/Q-146
-------	------	------	-------	--	----------

Àrsenic	<1,0	µg/l	== 30,0		MA/Q-146
---------	------	------	---------	--	----------

Seleni	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146
--------	------	------	---------	--	----------

Antimoni	<1,0	µg/l	<= 5,0		MA/Q-146
----------	------	------	--------	--	----------

Vanadi ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
----------------------	------	------	--	--	----------

Titani ⁴⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
----------------------	------	------	--	--	----------

Lit ⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146
------------------	------	------	--	--	----------

Cat. II ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
----------------------	------	------	--	--	----------

Bismut ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
----------------------	------	------	--	--	----------

Indi ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
--------------------	------	------	--	--	----------

Fosfor ³⁺	<20	µg/l			MA/Q-146
----------------------	-----	------	--	--	----------

Volframi ⁶⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
------------------------	------	------	--	--	----------

Tal·li ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
----------------------	------	------	--	--	----------

Estat ³⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
---------------------	------	------	--	--	----------

Pal·lad ²⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
-----------------------	------	------	--	--	----------

Rubi ³⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146
--------------------	------	------	--	--	----------

Lantà ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
---------------------	------	------	--	--	----------

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2529).

Codi informe: 6.433.328

Pàg. 5 de 6

Aigües de Barcelona, S'han realitzat les proves de control de qualitat de l'aigua.
Aigua, S.A.
Servici de l'Agència Municipal d'Aigües de Barcelona, en data 02/09/2022.
Tels. 93 552 30 41 / F. 93 552 30 46



Aigües de
Barcelona

Laboratori

Servici Bèst. i Tècn. Barcelona
T. 93 552 30 41 / F. 93 552 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

METALLS (ICP)

Metal·ls totals per ICP-MS

Uriani	<1,0	µg/l			MA/Q-146
--------	------	------	--	--	----------

VP: Valor Positiu fixat al "Real Decret 140/2003", per el qual se estableixen les mesures sanitàries de la qualitat de l'aigua de consum humà o els components establerts al Reial Decret "Agència i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambò anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa dependenta del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95%. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast acreditat.

Els resultats que s'aporten entaquen excideixen el Valor Positiu (VP) fixat pel Real Decret 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Annex I de l'Ordre de 14 de febrer de 2003, aquests valors no determinen l'estat de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

Límits de detecció teòrics per als paràmetres microbiològics: 1 U/FC/ml per al Recuento de colònies a 22 °C i 1 NMP/100 ml per a Coliformes termotòxics (E. coli).

El valor del paràmetre "Total Plaguibides" correspon a la suma dels plaguibles individuals acreditats.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.

Responsables àrees analítiques:

Bàrton Gualidó Ponce, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia

Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica

Isabel Pérez Rodríguez, Responsable Tècnic Àrea Química

Aprobat

Antonio Gabeira

Cap de Laboratori

Barcelona, 09-09-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats tenen resposta a l'abast de la nostra acreditació.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa de mostra" i "Data presa". Per altra banda, quan el Laboratori no és responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2529).

Codi informe: 6.433.328

Pàg. 6 de 6

Aigües de Barcelona, S'han realitzat les proves de control de qualitat de l'aigua.
Aigua, S.A.
Servici de l'Agència Municipal d'Aigües de Barcelona, en data 02/09/2022.
Tels. 93 552 30 41 / F. 93 552 30 46





Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 9.196.103 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Dipòsit Vilaroil
Data presa: 22-06-2023 8:40 Data recepció: 22-08-2023
Data inici anàlisi: 23-08-2023 Data finalització anàlisi: 29-08-2023
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,21	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,28	mg Cl ₂ /l		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,34	UFI*			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	UFC/100ml	<= 0		MA/M-901 +
PARÀMETRES INDICADORS					
Recòmpte de bacteris aeròbils a 22°C	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Amoní	<0,15	mg NH ₄ /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	480	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxid (25 °C)	<3	Índex dI	<= 3		EE-TL-05 +
Olor (25 °C)	<3	Índex dI	<= 3		EE-TL-05 +
pH	7,4	Unitats pH	6,50 / 8,50	0,2	MA/Q-S03
Turbidesa	<0,2	UFI*	<= 4,0		MA/Q-S10

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decret 3/2023, per el que es estableixen les condicions sanitàries de la qualitat del aigua de consum humà", i, per al cas del clor residual lliure, valor establert al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (pàgina annexat Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa associada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de qualificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditació.

Els resultats que apareguin amb valors superiors al Valor Paramètric (VP) no obstant cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'ordenament jurídic i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.196.103

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Entesa, s/n 48, 08038 Barcelona - N.I.E. A-0980234



Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
Per a la realització de l'anàlisi de recòmpte de bacteris aeròbils a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sèries en profunditat en placa, el resti de cultiu s'ha extret i s'ha fet un temps d'incubació de 96 h.					
El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recòmptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.					
El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 UFM/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recòmpte de coliformes a 22 °C.					
OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023.*					

Aprovació

Carme Portús Franchó
Cap de Laboratori
Manlleu, 04-09-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats corresponen a l'anàlisi de la mostra rebuda.

En el cas de mostres d'aigua de consum preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, l'equi i condicions de conservació de la mostra, dels errors emprats (excepte quan els subministren el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

L'informe emès per Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe és vàlida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9.196.103

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Principi de la Zona Entesa, s/n 48, 08038 Barcelona - N.I.E. A-0980234



Laboratori Manlleu
Carrigà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixes
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.462.045 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Dipòsit Vilarçol
Data presa: 23-06-2022 9:00 Data recepció: 23-08-2022
Data inici anàlisi: 23-08-2022 Data finalització anàlisi: 24-08-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	8,40	mg Cl ₂	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	8,46	mg Cl ₂		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,49	U.F.T.			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
PARÀMETRES INDICADORS					
Amoní	<0,55	mg NH ₄ N	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	284	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxig (25 °C)	<3	índex dL	<= 3		EE-TL-06
Oxig (25 °C)	<3	índex dL	<= 3		EE-TL-06
pH	7,5	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Turbidesa	<0,2	U.F.T.	<= 5,0		MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, s'afegint més establert al document "Vigilancia i control sanitario de las aguas de consumo humano de Catalunya" (ambèl aprovat Ra de Vigl ància).

Inc. (t): Incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es lloca a disposició dels clients, per a tota els mètodes de treball d'acreditat.

Els resultats que apareguen entre parèntesis indiquen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'annex del Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.462.045

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Pioner de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-09902134



Laboratori Manlleu
Carrigà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives i excepte Coliformes totals i E. coli, els resultats entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recpte de coliformes a 22 °C.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts complixen amb les especificacions del RD 140/2003.*

Aprovació

Josep Oriol Llopart
Substitut Cap de Laboratori
Manlleu, 24-08-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'ús de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'ajusten a la mostra tal com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.462.045

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Pioner de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-09902134



INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/Luis Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Codi mostra: 9.167.073 Anàlisi: COMPLETA-D
Data presa: 26-09-2023 10:08 Data recepció: 26-09-2023
Data inici anàlisi: 26-09-2023 Data finalització anàlisi: 13-10-2023
Punt de presa de mostra: Dipòsit Vilatorrada
Municipi: Sant Climent Sescebes
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA

Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori *

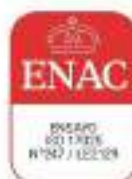
DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Temperatura (aportació client)	24,0	°C	-	-	*
Clor residual lliure (aportació client)	0,14	mg Cl2/l	0,2 / 1,0	-	*
Clor residual total (aportació client)	0,18	mg Cl2/l	-	-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	0	-	Mètode alternatiu TSC-MUP
E. coli	0	IMP/100ml	0	-	UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	UFC/100ml	0	-	UNE-EN ISO 7899-2:2001
PARÀMETRES QUÍMICS					
Aclarament	<0,03	µg/l	≤ 0,10	-	*
Bromats	<2	µg BrO3/l	≤ 10,0	-	MA/Q-103
Cançons totals	<10	µg CN/l	≤ 50	-	MA/Q-147
Epidermídina	<0,03	µg/l	≤ 0,10	-	*
Fluorur	<0,2	mg F/l	≤ 1,5	-	MA/Q-78
Mercuri	<0,2	µg Hg/l	≤ 1	-	MA/Q-102
Nitrats	<0,03	mg NO3/l	≤ 0,5	-	MA/Q-100
Nitrits	22,7	mg NO2/l	≤ 50	70%	MA/Q-76
Metalls totals per ICP-AES					
Cobre	<15	µg/l	≤ 2000	-	MA/Q-113
Bor	<50	µg/l	≤ 1500	-	MA/Q-115
BTEX i solvents clorats					
Benzè	<0,25	µg/l	≤ 1,0	-	MA/QO-23
Toluen	<1	µg/l	-	-	MA/QO-23
Dibenzol	<1	µg/l	-	-	MA/QO-23
m-p-xilè	<1	µg/l	-	-	MA/QO-23
o-xilè	<1	µg/l	-	-	MA/QO-23

* mètode/portímetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 9.167.073

Pàg. 1 de 6



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
BTEX i solvents clorats					
Triclorobenzol	<0,5	µg/l	-	-	MA/QO-23
Tetraclorobenzol	<0,5	µg/l	-	-	MA/QO-23
1,2-diclorobenzol	<0,5	µg/l	≤ 3,0	-	MA/QO-23
1,1,1-triclorobenzol	<1	µg/l	-	-	MA/QO-23
Triclorobenzol + Tetraclorobenzol	<1	µg/l	≤ 10,0	-	MA/QO-23
Clorur de vinil	<0,15	µg/l	≤ 0,50	-	MA/QO-23
Hidrocarburs Aromàtics Policíclics					
Naftalene	<0,025	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Acenafte	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Acenafte	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Fluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Fluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Antracè	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Fluorant	<0,025	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Fluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Benzopirant	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Crak	<0,025	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Benzopirant	<0,0075	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Benzopirant	<0,0075	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Inden(1,2,3-c,d)pi	<0,0075	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Dibenzopirant	<0,015	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Benzopirant	<0,0075	µg/l	-	-	MA/QO-25, rev. 10
Benzopirant	<0,003	µg/l	≤ 0,01	-	MA/QO-25, rev. 10
Suma 4 PAHs De 1683/CE	<0,03	µg/l	≤ 0,1	-	MA/QO-25, rev. 10
Plaguicides (SBE - C.O.E.M.)					
Ametrin	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Permetrin	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Aldrin	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Dieldrin	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Heptaclor	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Heptaclor-epoxide	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
alpha-Endosulfan	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/QO-25, rev. 10
beta-Endosulfan	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/QO-25, rev. 10
Lindane	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
4,4-DDE	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/QO-25, rev. 10
4,4-DDD	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/QO-25, rev. 10
4,4-DDT	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Trifluralin	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10
Azinfor	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/QO-25, rev. 10

* mètode/portímetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 9.167.073

Pàg. 2 de 6





Aigües de
Barcelona

Laboratori

Servici Bèst. 1-70000 Barcelona
T: 93 302 30 41 / F: 93 302 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

PARÀMETRES QUÍMICS

Plaguicides (SRE - GC/EM)

Propanil	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Fenitrolión	<0,025	µg/l	= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Ethionmesate	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Toxocarb	<0,015	µg/l	= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Parathion	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Permethrin	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10

Trihalometans

Clorofórm	1,2	µg/l		25%	MA/QO-23
Diclorobromometà	4,2	µg/l		30%	MA/QO-23
Diclorobromometà	18	µg/l		25%	MA/QO-23
Bromocloroform	9,0	µg/l		30%	MA/QO-23
Total Trihalometans	24,4	µg/l	<= 100,0	25%	MA/QO-23

Plaguicides per EFS (UHPLC-MS/MS)

Azintrifos	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Carbaryl	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Carbendazim*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Carbofentós	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Chlorpyrifos	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Chlorpyrifos	<0,005	µg/l	<= 0,150		MA/QO-32, rev. 7
DEA	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
DIA*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Diazinon	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Diniflufenfos	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Duron	<0,015	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Imidacloprid	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Irgarol	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Isofenfos	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Isofenfos	<0,015	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Linuron	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Methidathion	<0,005	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Methidathion*	<0,015	µg/l	<= 0,150		MA/QO-32, rev. 7
Methidathion*	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Methidathion	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Methidathion*	<0,015	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Methidathion*	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Propachlor-ESA*	<0,015	µg/l	= 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Propachlor-ESA*	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Propachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,150		MA/QO-32, rev. 7
Propachlor	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (nòm. 247/LE2121).

Codi informe: 9.167.073

Pàg. 3 de 6

Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'Ente d'Acció Integral de
Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 02/08/2001.
Tributació: IVA (4%), ICI (0,4%) i ICI (0,4%)



Aigües de
Barcelona

Laboratori

Servici Bèst. 1-70000 Barcelona
T: 93 302 30 41 / F: 93 302 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

PARÀMETRES QUÍMICS

Plaguicides per EFS (UHPLC-MS/MS)

Simazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Terbutylazine	<0,005	µg/l	= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Terbutylazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Total Plaguicides	<0,025	µg/l	= 0,500		MA/QO-25, MA/QO-32

PARÀMETRES INDICADORS

Paràmetres indicadors microbiològics

Recpte de colònies a 22 °C	<1	UFC/ml	= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Colònies totals	0	TAMC/100ml	0		UNE-EN ISO 6308-2:2014
Colònies somàtiques	0	UFC/100ml	0		UNE-EN ISO 13745-2:2000

Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics

Amorç	<0,15	mg NH4/l	= 0,5		MA/Q-104
Clorur	32,8	mg Cl/l	= 250	10%	MA/Q-36
Color	15	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-08
Conductivitat a 20 °C	512	µS/cm	<= 2500	0%	MA/Q-66
Carboni Orgànic Total (COT)	<1	mg C/l	= 5,0		MA/Q-100
Sor (25 °C)	1	Index dH	= 3		MA/Q-01
Índex de Langelier	0,349	Unitats pH	0,5 / 0,5		MA/Q-11
Clor (25 °C)	2	Index dH	<= 3		MA/Q-11
pH	7,7	Unitats pH	6,5 / 8,5	0,2	MA/Q-08
Sulfat	54,8	mg SO4/l	= 250	10%	MA/Q-36
Torbolesa	<0,2	UHF	= 4,0		MA/Q-186

Metalls totals per ICP-AES

Ferro	15	µg/l	= 200		MA/Q-113
Manganès	15	µg/l	<= 50		MA/Q-113
Alumini	10	µg/l	= 200		MA/Q-113
Sodi	28	mg/l	<= 200,0	15%	MA/Q-113

PARÀMETRES FÍSICO-QUÍMICS NO REGULATS

Duresa total	300	mg CaCO3/l			MA/Q-113
Acidinitat	160	mg CaCO3/l			MA/Q-08

Metalls totals per ICP-AES

Bari	100	µg/l			MA/Q-113
Zinc	<100	µg/l			MA/Q-113
Estronci	5,36	mg/l			MA/Q-113
Potassi	15	mg/l			MA/Q-113
Calc	54	mg/l		15%	MA/Q-113
Magnesi	14	mg/l		15%	MA/Q-113
Silici	8,8	mg/l			MA/Q-113

METALLS (ICP)

Metalls totals per ICP-MS

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (nòm. 247/LE2121).

Codi informe: 9.167.073

Pàg. 4 de 6

Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'Ente d'Acció Integral de
Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 02/08/2001.
Tributació: IVA (4%), ICI (0,4%) i ICI (0,4%)





Laboratori

General Batllé, 1-720022 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
METALLS (ICP)					
<u>Metalls totals per ICP-MS</u>					
Argent ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Beril·li ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Còrni	<1,0	µg/l	<= 5,0		MA/Q-146
Cobalt ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Crom	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Mercuri ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Níquel	<5,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Plom	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Arènic	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Seleni	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Antimoni	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Vanadi ⁺	0,0	µg/l			MA/Q-146
Titoni ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Lit ⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146
Sodi ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Borari ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Indi ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Fòfor ⁺	31	µg/l			MA/Q-146
Volframi ⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
Tal·li ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Estany ⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
Paladi ⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
Rubi ⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146
Lantà ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Uri	1,0	µg/l	<= 30,0	23%	MA/Q-146

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decret 3/2023, pel qual es estableixen les condicions sanitàries de la qualitat de l'aigua de consum humà" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambdó enmarcat Pla de Vigilància).

Inc. (%): incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95%. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de feina d'acreditació.

Es ressalta que aquests valors no són els resultats de l'anàlisi de qualitat de l'aigua de consum humà. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Annex I del Decret 3/2023, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

Límit de detecció teòric per als paràmetres microbiològics: 1 UFC/ml per al Recol·lecte de colònies a 22 °C i 1/100000 ml per a Col·lectes totals i E. coli.

Per a la realització de l'anàlisi de recol·lecte de bacteris aeròbics a 22 °C, s'ha de tenir la tècnica de sèries en profunditat en placa, el medi de cultiu aigua i l'excitació de la llum ultravioleta de 254 nm (445 nm al cas d'ús de 254 nm).

El valor del paràmetre "Total Plaquetes" correspon a la suma dels plaqueters individuals a mètode.

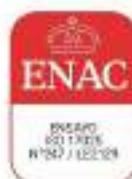
El mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 9.167.073

Pàg. 5 de 6

Aigües de Barcelona, S.p.A. (Grup Aigües de Barcelona)
Plaça de Sant Jaume, 10
08002 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46

Agbar



Laboratori

General Batllé, 1-720022 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS:

Responsables àrees analítiques:
Belen Galobé Ponsar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
M^{re} Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Isabel Pérez Rodríguez, Responsable Tècnic Àrea Química

Aprova:

Antonio Cebaza
Cap de Laboratori
Barcelona, 13-10-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només s'apliquen a l'ús de la mostra referenciada.

En el cas de mostres preses pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-01 i PNT M-02. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, així com de la conservació de la mostra, dels envàs emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa de mostra" i "Data presa". Per altra banda, quan el Laboratori es fa responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es recull.

La versió actual d'aquest informe invalida i anul·la qualsevol versió anterior.

El mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 9.167.073

Pàg. 6 de 6

Aigües de Barcelona, S.p.A. (Grup Aigües de Barcelona)
Plaça de Sant Jaume, 10
08002 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 30 46





3. DIPÒSIT ULLASTRE



INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/Luis Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Codi mostra: 8.558.719
Data presa: 11-10-2022 8:41
Data inici anàlisi: 11-10-2022
Punt de presa de mostra: Dipòsit Ullastre
Municipi: Sant Climent Sescebes
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori.

Anàlisi: COMPLETA-D
Data recepció: 11-10-2022
Data finalització anàlisi: 27-10-2022

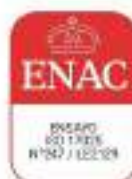
DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Temperatura (aportació client)	20,8	°C	-	-	*
Clor residual lliure (aportació client)	0,41	mg Cl ₂ /l	0,2 / 1,0	-	*
Clor residual total (aportació client)	0,46	mg Cl ₂ /l	-	-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	0	-	UNE-EN ISO 14188:2017
E. coli	0	FAMP/100ml	0	-	UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	UFC/100ml	0	-	UNE-EN ISO 7899-2:2001
PARÀMETRES QUÍMICS					
Concurs total	<10	µg CNH	<= 50	-	MA/Q-147
Fluorur	<0,2	mg F/l	<= 1,5	-	MA/Q-76
Mercuri	<0,2	µg Hg/l	<= 1	-	MA/Q-102
Nitrats	10,6	mg NO ₃ -N/l	<= 50	10%	MA/Q-78
Metalls totals per ICP-AES					
Cobre	<15	µg/l	<= 2000	-	MA/Q-113
Bor	<80	µg/l	<= 1000	-	MA/Q-113
BTEX i solvents clorats					
Benzol	<0,25	µg/l	<= 1,0	-	MA/Q-23
Toluen	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
Dibenzol	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
m-xilol	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
p-xilol	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
Tricloroetil	<0,5	µg/l	-	-	MA/Q-23
Tetracloroetil	<0,6	µg/l	-	-	MA/Q-23
1,2-dicloroetil	<0,5	µg/l	<= 3,0	-	MA/Q-23
1,1,1-tricloroetil	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 8.558.719

Pàg. 1 de 6



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
BTEX i solvents clorats					
Tricloroetil + Tetracloroetil	<1	µg/l	<= 10,0	-	MA/Q-23
Hidrocarburs Aromàtics Polícíclics					
Naftalè	<0,025	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Acenafte	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Acenafte	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fluorè	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fenantri	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Anthracè	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fluorantè	<0,025	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Pyrene	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzop[antracè]	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Crak	<0,025	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzop[fluorantè]	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzop[fluorantè]	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Indeno[1,2,3-c,d]pirè	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Dibenzop[antracè]	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzop[ghi]peril	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzop[ghi]peril	<0,003	µg/l	<= 0,01	-	MA/Q-25, rev. 10
Suma 4 PAHs De 3MB/CE	<0,03	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Plaguicides (SRE - CQEM)					
Azinclor	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Prometiln	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Aldrin	<0,0075	µg/l	<= 0,05	-	MA/Q-25, rev. 10
Dieldrin	<0,0075	µg/l	<= 0,05	-	MA/Q-25, rev. 10
Heptaclor	<0,0075	µg/l	<= 0,05	-	MA/Q-25, rev. 10
Heptaclor-epoxide	<0,0075	µg/l	<= 0,05	-	MA/Q-25, rev. 10
alpha-Endosulfan	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
alpha-HCH*	<0,025	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
beta-Endosulfan	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
beta-HCH*	<0,025	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Lindane	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
4,4'-DDE	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
4,4'-DDD	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
4,4'-DDT	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Dichlorobenzil*	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Molinate*	<0,025	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Trifluralin	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Atrachlor	<0,015	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Primicarb*	<0,025	µg/l	<= 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 8.558.719

Pàg. 2 de 6





Service Ref.: 1-704222-0000
T: 813 982 30 41 / F: 813 982 30 40



General Engr. J. YOUNG, Nashville
T. 92 382 36-41 / F. 92 382 36-46



Laboratori

General Batllé, 1-70003 Barcelona
T: 93 556 36 41 / F: 93 556 36 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES INDICADORS					
<u>Metalls totals per ICP-AES</u>					
Sodi	25	mg/l	<= 200,0	15%	MA/Q-113
PARÀMETRES FÍSICO-QUÍMICS NO REGULATS					
Dureza total	100	mg CaCO ₃ /l			MA/Q-112
Alcalinitat	74,3	mg CaCO ₃ /l			MA/Q-08
<u>Metalls totals per ICP-AES</u>					
Bari ²⁺	46	µg/l			MA/Q-113
Zinc ²⁺	<100	µg/l			MA/Q-113
Estronci ²⁺	8,15	mg/l			MA/Q-113
Potassi	<5	mg/l			MA/Q-113
Calc	36	mg/l		25%	MA/Q-113
Magnesi	9,3	mg/l		35%	MA/Q-113
Silici ²⁺	0,2	mg/l			MA/Q-113
METALLS (ICP)					
<u>Metalls totals per ICP-MS</u>					
Argent ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Bari ²⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Castris	<1,0	µg/l	<= 5,0		MA/Q-146
Cobalt ²⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Crom	<1,0	µg/l	<= 50,0		MA/Q-146
Molibdi ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Niquel	<5,0	µg/l	<= 20,0		MA/Q-146
Picri	<1,0	µg/l	<= 10		MA/Q-146
Arènic	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146
Seleni	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146
Antimoni	<1,0	µg/l	<= 5,0		MA/Q-146
Vanadi ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Titari ⁴⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Liti ⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146
Cist. V ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Bismut ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Indi ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Fosfor ³⁺	<20	µg/l			MA/Q-146
Volframi ⁶⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
Tal. II ²⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146
Estany ⁴⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
Platini ²⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146
Rubi ³⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146
Lanti ³⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146

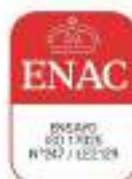
* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 6 556 718

Pàg. 5 de 6

Aigües de Barcelona, S.p.A. - Empresa Pública de Serveis d'Abastament d'Aigua de Barcelona, S.p.A.
Tribuna de l'Agència Municipal d'Abastament d'Aigua de Barcelona, s/n - 08003 BARCELONA
T: 93 556 36 41 / F: 93 556 36 46 / E: info@agbar.es

Agbar



Laboratori

General Batllé, 1-70003 Barcelona
T: 93 556 36 41 / F: 93 556 36 46

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
METALLS (ICP)					
<u>Metalls totals per ICP-MS</u>					
Uriani	<1,0	µg/l			MA/Q-146
VP: Valor Percentil fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los límites sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els corresponents establerts al document "Agència i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambdó denominat Pla de Vigilància).					
Inc. (%): Incertesa associada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95%. Per a altres papers al final de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es disposa dels dades, per a tots els mètodes de labori d'acreditació.					
Els resultats que s'aportin entès que corresponen al Valor Percentil (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Annex I del Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'estat de l'aigua per al consum.					
El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica.					
Límits de detecció teòrics per als paràmetres microbiològics: 1 UFG/ml per al Recanpte de colònies a 22 °C i 1 NMP/100 ml per a Coliformes totals i E. coli.					
Per a la realització de l'anàlisi de recompte de bacteris aeròbics a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sembrar en placa, al medi de cultiu agar d'extracte de llevat i un temps d'incubació de 68 h (44h en el cas d'aeròbics a 30 °C).					
El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.					
OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 140/2003.*					

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 6 556 718

Pàg. 6 de 6

Aigües de Barcelona, S.p.A. - Empresa Pública de Serveis d'Abastament d'Aigua de Barcelona, S.p.A.
Tribuna de l'Agència Municipal d'Abastament d'Aigua de Barcelona, s/n - 08003 BARCELONA
T: 93 556 36 41 / F: 93 556 36 46 / E: info@agbar.es





Laboratori Manlleu
Carrigà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8 654 925 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Dipòsit Ulloastre
Data presa: 26-11-2022 R.08 Data recepció: 24-11-2022
Data inici anàlisi: 24-11-2022 Data finalització anàlisi: 29-11-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	8,67	mg Cl ₂	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	8,78	mg Cl ₂		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,00	U.F.T.			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
PARÀMETRES INDICADORS					
Amoní	<0,55	mg NH ₄ N	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	283	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxig. (25 °C)	<3	Index dI	<= 3		EE-TL-06
Oxig. (25 °C)	<3	Index dI	<= 3		EE-TL-06
pH	7,0	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Turbidesa	<0,2	U.F.T.	<= 5,0		MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 160/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, s'afegint més establert al document "Vigilancia i control sanitario de las aguas de consumo humano de Catalunya" (ambèl aprovat Ra de Vigl ància).

Inc. (t): Incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es lloca a disposició dels clients, per a tota els mètodes de treball d'acreditat.

Els resultats que apareguen entre parèntesis indiquen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'annexat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8 654 925

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Pioner de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.E. A-09902134

Pla Director d'abastament d'aigua de Sant Climent Sescebes

Apèndix núm. 1: Analítiques d'aigua potable de Sant Climent Sescebes de l'any 2022



Laboratori Manlleu
Carrigà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (t)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives i excepte Coliformes totals i E. coli, els resultats entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/ml per al recpte de coliformes a 22 °C.

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts complixen amb les especificacions del RD 140/2003.*

Aprovació

Carme Portés Franco
Cap de Laboratori
Manlleu, 29-11-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'ús de la mostra representativa.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'ajusten a la mostra tal com es va rebre.

Informe emès per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8 654 925

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Denominació Social, Pioner de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.E. A-09902134





Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.632.537 **Municipi:** Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Dipòsit Ullastre
Data presa: 20-11-2022 **Data recepció:** 26-11-2022
Data inici anàlisi: 28-11-2022 **Data finalització anàlisi:** 30-11-2022
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:
Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada pel client, refrigerada i en els envases recomanats pel laboratori.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (tot. pel client)	8,71	mg Cl ₂	-	-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Recòmpte de <i>Clostridium perfringens</i>	0	UFC/100ml	= < 0	-	UNE-EN ISO 14189:2017

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 180/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano", per al cas del clor residual lliure, s'ha establert al document "Vigilancia i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (anexa al Reial Decret).

Inc. (%): Incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abastament d'aigua.

Els resultats que apareguen amb (*) indiquen que no s'ha detectat la presència dels microorganismes corresponents. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb les normes de control i amb el Pla de Vigilància establert, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

El laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 1 UFC/100 ml al recompte de colònies a 22 °C.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abastament per ENAC.

Codi informe: 8.632.537

Pàg. 1 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Domicili Social: Princip de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-0900234



Laboratori Manlleu
Campà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts complixen amb les especificacions del RD 140/2003.*

Aprovació

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori
Manlleu, 30-11-2022

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, lloc i condicions de conservació de la mostra, dels envases emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

L'informe emès per Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U. La remissió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abastament per ENAC.

Codi informe: 8.632.537

Pàg. 2 de 2



Societat General d'Aigües de Barcelona S.A.U., Domicili Social: Princip de la Zona Franca, nº 48, 08008 Barcelona - N.I.E. A-0900234



INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Codi mostra: 9.294.744
Data presa: 05-10-2023 8:10
Data inici anàlisi: 05-10-2023
Punt de presa de mostra: Dipòsit Urbà
Municipi: Sant Climent Sescebes
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:

Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada refrigerada pel client i en els envasos subministrats pel Laboratori +

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Temperatura (aportada client)	25,5	°C	-	-	*
Clor residual lliure (aportada client)	0,50	mg Cl ₂ /l	0,2 / 1,0	-	*
Clor residual total (aportada client)	0,57	mg Cl ₂ /l	-	-	*
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
<i>Clostridium perfringens</i>	0	UFC/100ml	0	-	Mètode alternatiu TSC-MUP
<i>E. coli</i>	0	NMP/100ml	0	-	UNE-EN ISO 9308-2:2014
<i>Enterococs</i>	0	UFC/100ml	0	-	UNE-EN ISO 7899-2:2001
PARÀMETRES QUÍMICS					
Acetaminofen	<0,03	µg/l	≤ 0,10	-	MA/Q-40 *
Bromats	<2	µg BrO ₃ ⁻ /l	≤ 10,0	-	MA/Q-108
Cançons totals	<10	µg CH ₃ /l	≤ 50	-	MA/Q-147
Epidermínas	<0,03	µg/l	≤ 0,10	-	MA/Q-58 *
Fluorurs	<0,2	mg F/l	≤ 1,5	-	MA/Q-75
Mercuri	<0,2	µg Hg/l	≤ 1	-	MA/Q-102
Nitrats	<0,03	mg NO ₃ ⁻ /l	≤ 0,5	-	MA/Q-100
Nitrats	25,3	mg NO ₃ ⁻ /l	≤ 50	10%	MA/Q-76
Metalls totals per ICP-AES					
Coure	<15	µg/l	≤ 2000	-	MA/Q-113
Bor	<50	µg/l	≤ 1500	-	MA/Q-115
BTEX i solvents clorats					
Benzol	<0,25	µg/l	≤ 1,0	-	MA/Q-23
Toluen	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
Etilbenzol	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
m-p-xilol	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
o-xilol	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2121).

Codi informe: 9.294.744

Pàg. 1 de 6



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
PARÀMETRES QUÍMICS					
BTEX i solvents clorats					
Tricloroetil	<0,5	µg/l	-	-	MA/Q-23
Tetracloroetil	<0,5	µg/l	-	-	MA/Q-23
1,2-dicloroetil	<0,5	µg/l	≤ 3,0	-	MA/Q-23
1,1,1-tricloroetil	<1	µg/l	-	-	MA/Q-23
Tricloroetil + Tetracloroetil	<1	µg/l	≤ 10,0	-	MA/Q-23
Clorur de vinil	<0,15	µg/l	≤ 0,50	-	MA/Q-23 *
Hydrocarbons Aromatics Polycyclics					
Indol	<0,025	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Acenafte	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Acenafte	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Antracè	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fluorant	<0,025	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Fluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzofluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Cril	<0,025	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzofluorant	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzofluorant	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Indol(1,2,3,4-dipic)	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Dibenzofluorant	<0,015	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzofluorant	<0,0075	µg/l	-	-	MA/Q-25, rev. 10
Benzofluorant	<0,003	µg/l	≤ 0,01	-	MA/Q-25, rev. 10
Suma 4 PAHs de 8683CE	<0,03	µg/l	≤ 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Plaguicides (SBE - C.GEM)					
Ametrin	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Prometrin	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Aldrin	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Dieldrin	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Heptachlor	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Heptachlor-epoxide	<0,0075	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
alpha-Endosulfan	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
beta-Endosulfan	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
Lindane	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
4,4'-DDE	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
4,4'-DDD	<0,015	µg/l	≤ 0,1	-	MA/Q-25, rev. 10
4,4'-DDT	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Trifluralin	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10
Azinphos	<0,015	µg/l	≤ 0,030	-	MA/Q-25, rev. 10

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2121).

Codi informe: 9.294.744

Pàg. 2 de 6





Laboratori

General Batlló, 1-7 08033 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 31 85

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

PARÀMETRES QUÍMICS

Pesticides (SBE - CGEM)

Propafl	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Fenitroton	<0,025	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Ethofumesate	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Tobexorbi	<0,015	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Permethrin	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-25, rev. 10
Permethrin	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10

Trihalometans

Clorofom	<1	µg/l			MA/QO-23
Diclorobromometà	3,5	µg/l		30%	MA/QO-23
Clorodibromometà	8,5	µg/l		25%	MA/QO-23
Bromofom	7,3	µg/l		30%	MA/QO-23
Total Trihalometans	19,8	µg/l	<= 100,0	25%	MA/QO-23

Pesticides per EFS i UHPLC-MS/MS

Azinflor	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Carbaryl	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Carbendazim [†]	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Carbofuran	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Chlorfenvinphos	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Chlorfloxuron	<0,005	µg/l	<= 0,150		MA/QO-32, rev. 7
DEA	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
DIA [†]	<0,025	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Diazinon	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Dimethoate	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Duron	<0,015	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Imidacloprid	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Ingenol	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Ispocarb	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Isproturon	<0,015	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Linuron	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Metolaxyl	<0,005	µg/l	=+ 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Metazachlor [†]	<0,015	µg/l	<= 0,150		MA/QO-32, rev. 7
Methabenzthiazuron	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Methiocarb	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Metolachlor [†]	<0,015	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Mesolachlor EBA [†]	0,039	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Propachlor EBA [†]	<0,015	µg/l	=+ 0,100		MA/QO-32, rev. 7
Propazine	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Propiconazole [†]	<0,015	µg/l	<= 0,150		MA/QO-32, rev. 7
Propoxur	<0,015	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7

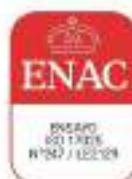
[†] mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 9.294.744

Pàg. 3 de 6

Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'entitat pública de servei de
Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'entitat pública de servei de
Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'entitat pública de servei de

Agbar



Laboratori

General Batlló, 1-7 08033 Barcelona
T: 93 552 30 41 / F: 93 542 31 85

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

PARÀMETRES QUÍMICS

Pesticides per EFS i UHPLC-MS/MS

Simazina	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Terbutylazine	<0,005	µg/l	=+ 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Terbutryn	<0,005	µg/l	<= 0,030		MA/QO-32, rev. 7
Total Pesticides	<0,025	µg/l	=+ 0,580		MA/QO-25, MA/QO-32

PARÀMETRES INDICADORS

Paràmetres indicadors microbiològics

Recpte de colònies a 22 °C	<1	UFC/ml	=+ 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Colònies totals	0	NMP/100ml	0		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Colònies somàtics	0	UFC/100ml	0		UNE-EN ISO 10746-2:2002

Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics

Amoni	<0,15	mg NH4/l	=+ 0,5		MA/Q-104
Clorur	34,2	mg Cl/l	=+ 250	10%	MA/Q-76
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-08
Conductivitat a 25 °C	405	µS/cm	<= 2500	5%	MA/Q-56
Capions Degrés Total (CDT)	<1	mg Cl/l	=+ 5,0		MA/Q-108
Oxí (25 °C)	<3	Index dI	=+ 3		MA/Q-01
Índex de Langelier	-0,099	Unitats pH	-0,5 / 0,5		Calcul
Oxí (25 °C)	3	Index dI	<= 3		MA/Q-11
pH	6,8	Unitats pH	6,5 / 9,5	0,2	MA/Q-08
Sulfats	58,2	mg SO4/l	=+ 250	10%	MA/Q-76
Terbolosa	<0,2	UHF	=+ 4,0		MA/Q-186

Metalls totals per ICP-AES

Ferro	<15	µg/l	=+ 200		MA/Q-113
Manganès	<15	µg/l	<= 50		MA/Q-113
Alumini	<30	µg/l	=+ 200		MA/Q-113
Sodi	36	mg/l	<= 200,0	15%	MA/Q-113

PARÀMETRES FÍSICO-QUÍMICS NO REGULATS

Duresa total	323	mg CaCO3/l			MA/Q-113
Alcalinitat	167	mg CaCO3/l			MA/Q-08

Metalls totals per ICP-AES

Bor [†]	104	µg/l			MA/Q-113
Zinc [†]	<150	µg/l			MA/Q-113
Estroni [†]	5,22	mg/l			MA/Q-113
Potassi	<5	mg/l			MA/Q-113
Calc	51	mg/l		15%	MA/Q-113
Magnesi	17	mg/l		15%	MA/Q-113
Silici [†]	7,7	mg/l			MA/Q-113

METALLS (ICP)

Metalls totals per ICP-MS

[†] mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2128).

Codi informe: 9.294.744

Pàg. 4 de 6

Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'entitat pública de servei de
Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'entitat pública de servei de
Aigües de Barcelona, Sòcia Participadora de l'entitat pública de servei de



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
METALLS (ICP)					
<u>Metalls totals per ICP-MS</u>					
Argent ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Bor ^{III}	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Còrmi	<1,0	µg/l	<= 5,0		MA/Q-146
Còrmi ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Crom	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Molibdè ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Níquel	<5,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Plom	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146
Àrsenic	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146
Seleni	<1,0	µg/l	<= 30,0		MA/Q-146
Antimoni	<1,0	µg/l	<= 10,0		MA/Q-146
Vanadi ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Titoni ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Lit ⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146 *
Gal·li ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Bari ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Indi ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Fòsfor ⁺	28	µg/l			MA/Q-146 *
Volframi ⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146 *
Tal·li ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Erci ⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146 *
Paladi ⁺	<1,0	µg/l			MA/Q-146 *
Rubi ⁺	<5,0	µg/l			MA/Q-146 *
Lantà ⁺	<0,5	µg/l			MA/Q-146 *
Uri ⁺	1,2	µg/l	<= 30,0	23%	MA/Q-146

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 3/2023, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i els complementaris establerts al document "Agència i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (ambdó aprovats Pla de Vigilància).

Inc. (%): incertesa assignada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95%. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es troben a disposició dels clients per a tots els mètodes de febre d'acreditació.

El resultat que aparegui ambrejats coincideixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 3/2023. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'Anex I del Pla de Vigilància autonòmic, aquesta valor no determina l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics.

Límit de detecció teòric per als paràmetres microbiològics: 1 UFD/ml per al Recpte de colònies a 22 °C i 1 RMPT100 ml per a Colònies totals i E. coli.

Per a la realització de l'anàlisi de recpte de bacteris aeròbics a 22 °C, s'ha de seguir la tècnica de sèries en profunditat en placa, el medi de cultiu agar d'antibiòtic de levat i un temps d'incubació de 68 h (44h en el cas d'aeròbics a 35 °C).

El valor del paràmetre "Total Plaquetes" correspon a la suma dels plaqueters individuals a mesurar.

*: mètode/perímetre no contemplat a febre acreditat per ENAC (núm. 247/LE2121).

Codi informe: 9.294.744

Pàg. 5 de 6



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS:

Responsables àrees analítiques:
Bàrbara Galobó Ponsar, Responsable Tècnic Àrea Microbiologia
Mª Rosa Boleda, Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Isabel Pérez Rodríguez, Responsable Tècnic Àrea Química

Aprobat

Antonio Cebaza
Cap de Laboratori
Barcelona, 06-11-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització expressa del Laboratori d'Aigües de Barcelona.

Aquests resultats només responen a l'us de la mostra referenciada.

En el cas de mostres prelevades pel Laboratori, la prova es realitza directament amb els procediments PNT N-01 i PNT M-02. En el cas de mostres prelevades pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de preleva, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministri el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els casos de "Municipi", "Punt de preleva de mostra" i "Data preleva". Per altra banda, quan el Laboratori no és responsable de la preleva de mostra, els resultats s'indiquen als resultats al lloc on es realitza.

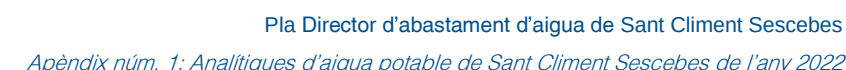
La versió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

*: mètode/perímetre no contemplat a febre acreditat per ENAC (núm. 247/LE2121).

Codi informe: 9.294.744

Pàg. 6 de 6





General Enquiries: 1. YONGE & BATHURST
T. 905 882 3641 / F. 905 882 3646

INFORME ANALÍTIC

Codi mostra: 9.382.290	Anàlisi: CONTRAMOST_GEST
Data presa: 16-10-2023 8:01	Data recepció: 16-10-2023
Data inici anàlisi: 16-10-2023	Data finalització anàlisi: 23-10-2023
Punt de presa de mostra: Dipòsit Ulloste	
Municipi: Sant Climent Sescebes	
DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:	
Mostra d'aigua de consum originada com a seqüelent d'una incidència, lliurada pel client.	

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (2)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Temperatura (aportació client)	18,4	°C			-
Clor residual lliure (aportació client)	0,96	mg Cl2/l	0,2 ± 0,0		-
Clor residual total (aportació client)	1,11	mg Cl2/l			-
PARÀMETRES QUÍMICS					
<u>Plaguicides per EFS (UHPLC-MS/MS)</u>					
Metolactac-E5A*	0,025	µg/l	< 0,030		MA/DO-S2, rev.7

WP : Valor Paramétrico: fijo al "Real Decreto 32003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o de complementos establecidos al documento "Voluntad y control sanitarios de los aguas de consumo humano de Cataluña" (Anexo económico Pto de Molins)

Inc. (4) incertesa expandida del método será una probabilidad de cobertura del 95%. Por lo tanto, para el límite de cuantificación, las incertezas pueden ser superiores (en orden a disposición de datos, por lo tanto los métodos de Tabla 1 de la clasificación).

Esos resultados que aparecieron emborjados se deducen al Valor Patrimonial (VP) host pel Real Decreto 3/2023. No obstant, cal tenir en compte que, per als països nòrd, qualificats com a Indicators d'èxced amb l'Instrument Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests salers no determinen l'aplicació de l'algua per al consum.

El valor del parámetro "Total Paguideros" corresponde a la suma de paguideros individuales en el sitio.

Cost estimate: \$342,280

Page 1 de 2

Reprints: Dr. Barbara J. Stimpert, Department of Management, University of Michigan, 701 Tappan St., Ann Arbor, MI 48106-1234, U.S.A.
E-mail: stimpert@umich.edu
Tel: +1 734 763 7421; Fax: +1 734 763 7420; <http://www.stimpert.com>

Agbar



General Enrol. 1-706222 Barcelona
T. 93 180 36 41 / F. 93 240 38 86

Partners	Results	Units	VP	Inc. (%)	Website
----------	---------	-------	----	----------	---------

OBSERVATIONS

Capo del Laboratorio:
Antonio Cabaza

Appendix

Dr. David J. ...

M^a Rosa Roldán

Responsable Tècnic Àrea Química Orgànica
Barcelona, 23-10-2023

Aggiornamenti sui posti nei reparti? I postati non sanno. L'unico posto espresso dal Laboratorio d'igiene è a Barcellona

Àgüers resultats normals segons a l'ús de la mètode referenciada.

En el cas de mostres prelevades pel Laboratori, la pesa es realitza d'acord amb els procediments PNT M-011 i PNT M-021. En el cas de mostres prelevades pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de pesa, i que, i condicions de conservació de la mostra, dels envàs emprats, (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els temps de "Municipi", "Part de pesa de mostra" i "Data presa". Per altra banda, quan el Laboratori no és reconeixable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra del lloc on es realitza.

La versió actual d'aquest informe invalida i reemplaça qualsevol versió anterior.

Code number: 9 382 280

Page 2 de 2

Reprints & Permissions: <http://www.intellectbooks.com>
 Copyright © 2006 by Intellect Publishing Ltd.
 All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage or retrieval system, without prior written permission from Intellect Publishing Ltd.



Laboratori Manlleu
Carrigà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 9388.625 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Dipòsit Ullastre
Data presa: 20-11-2023 11:45
Data inici anàlisi: 20-11-2023
Data finalització anàlisi: 23-11-2023

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA

Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,47	mg Cl ₂ /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,02	mg Cl ₂ /l		20%	MA/Q-173
Turbidesa (det. in situ) *	0,74	UFI ¹			MA/Q-173
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	NMP/100ml	<= 0		MA/M-931 *
PARÀMETRES INDICADORS					
Recòmpte de bacteris aeròbics a 22°C	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Amoní	<0,15	mg NH ₄ /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<8	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 25 °C	901	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Oxid (25 °C)	<3	Index dl.	<= 3		EE-TL-06 *
Olor (25 °C)	<3	Index dl.	<= 3		EE-TL-06 *
pH	7,0	Unitats pH	6,50 / 8,50	0,2	MA/Q-S08
Turbidesa	0,3	UFI ¹	<= 4,0	20%	MA/Q-S10

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decret 3/2023, per el que es estableixen les condicions sanitàries de la qualitat del aigua de consum humà", i, per al cas del clor residual lliure, valor establert al document "Vigilància i control sanitària de les aigües de consum humà de Catalunya" (últim anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa expandida del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de qualificació, les incerteses podrien ser superiors i es troben a disposició dels clients, per a tots els mètodes de l'abast d'acreditat.

Els resultats que apareguin entre parèntesis s'acorden al Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'ordenament jurídic i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9388.625

Pàg. 1 de 2



Societat General de Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Eixma, nº 48, 08888 Barcelona - N.I.E. A-08960134



Laboratori Manlleu
Carrigà, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
Per a la realització de l'anàlisi de recòmpte de bacteris aeròbics a 22 °C, s'ha fet servir la tècnica de sembrar en profunditat en placa, el mètode de cultiu agar d'extracte de llevat i un temps d'incubació de 48 h.					
El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològica. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recòmptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.					
El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i E. coli i 5 UFC/ml per al recòmpte de coliformes a 22 °C.					
OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2023.*					

Aprovació

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori
Manlleu, 24-11-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'ús de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PNT MS-01. Si el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, així com de la conservació de la mostra, dels errors arrelats (excepte quan els subministren al propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laborator no es responsable de la presa de mostres, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

Informe emès per Societat General de Aigües de Barcelona S.A.U. La versió actual d'aquest informe invalida i reemplaça qualsevol versió anterior.

*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 9388.625

Pàg. 2 de 2



Societat General de Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Eixma, nº 48, 08888 Barcelona - N.I.E. A-08960134





4. DIPÒSIT SANT CLIMENT SESCEBES



Laboratori Manlleu
Camp, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

INFORME ANALÍTIC

Client: Alt Empordà Nord
Adreça: c/ Lluís Companys, 43 baixos
Municipi: 17480 Roses

Ref. mostra: 8.875.552 Municipi: Sant Climent Sescebes
Punt de presa: Dipòsit Sant Climent Sescebes
Data presa: 27-03-2023 8.00 Data recepció: 27-03-2023
Data inici anàlisi: 27-03-2023 Data finalització anàlisi: 29-03-2023

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA

Mostra d'aigua destinada al consum humà lliurada pel client, refrigerada i en els envasos recomanats pel laboratori.

DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
DETERMINACIONS IN SITU					
Clor residual lliure (det. pel client)	8,75	mg Cl ₂ /l	*		
PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS					
Recòmpte de <i>Clostridium perfringens</i>	0	UPC/100ml	≤ 0		Mètode alternatiu TSC-MUP

VP: Valor Paramètric fixat al "Real Decret 3/2003, per el que es estableixen les condicions sanitàries de la qualitat del aigua de consum humà" i, per al cas del pte residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control qualitat de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

Inc. (%): Incertesa associada del mètode amb una probabilitat de cobertura del 95 %. Per a valors propers al límit de quantificació, les incerteses poden ser superiors i es treballa a disposició dels clients, per a tots els mètodes de treball acreditats.

Els resultats que sorgeixen amb valors superiors al Valor Paramètric (VP) No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'aquí amb l'expressió "Detec." i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquest valor no determina l'aptitud de l'aigua per al consum.

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives i excepte Coliformes totals (C. tot.), els recòmptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 5 es consideren com a estimats.

El límit de detecció teòric dels paràmetres microbiològics són els següents: 1 NMP/100 ml per a les determinacions de coliformes totals i C. tot.; 1 UPC/100 ml per al recòmpte de colònies a 22 °C.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.875.552

Pàg. 1 de 2



Societat General de Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Eixma, nº 48, 08888 Barcelona - N.I.E. A-08960134



Laboratori Manlleu
Camp, 37
08560 Manlleu (Barcelona)
Tel. 93 851 52 83 - Fax 93 851 07 48

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (%)	Mètode
-----------	----------	---------	----	----------	--------

OBSERVACIONS: Per als paràmetres analitzats, els resultats obtinguts compleixen amb les especificacions del RD 3/2003.*

Aprovació

Carme Portús Francoll
Cap de Laboratori

Manlleu, 31-03-2023

Aquest informe no pot ser reproduït parcialment sense l'autorització del Laboratori de Manlleu.

Aquests resultats només responen a l'anàlisi de la mostra referenciada.

En el cas de mostres d'aigua de consum presa pel Laboratori, la presa es realitza d'acord amb el procediment PWT MS-01. En el cas de mostres preses pel client, el Laboratori no es fa responsable del procediment de presa, tipus i condicions de conservació de la mostra, dels envasos emprats (excepte quan els subministra el propi Laboratori) ni de la informació aportada en aquest informe en els camps de "Municipi", "Punt de presa" i "Data presa". Per altra banda, quan el laboratori no es responsable de la presa de mostra, els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.

Informa analit per Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U. La remissió actual d'aquest informe invalida i modifica qualsevol versió anterior.

* mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC.

Codi informe: 8.875.552

Pàg. 2 de 2



Societat General de Aigües de Barcelona S.A.U., Denominació Social: Financig de la Zona Eixma, nº 48, 08888 Barcelona - N.I.E. A-08960134



ANNEX NÚM. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

ÍNDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC3

1.1. CAPTACIONS3

1.1.1. Pou de Sant Climent3

1.2. DIPÒSITS3

1.2.1. Dipòsit Sant Climent Sescebes3

1.2.2. Dipòsit Vilartolí4

1.2.3. Dipòsit Ullastre.....5

1.3. GRUPS D'IMPULSIÓ.....6

1.3.1. Bombament de Vilartolí.....6



1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'inclou el reportatge fotogràfic del projecte del “Pla director d'abastament d'aigua de Sant Climent Sescebes”.

1.1. CAPTACIONS

1.1.1. Pou de Sant Climent

El pou de Sant Climent està situat a dins la caseta del bombament de Vilartolí, a una cota de 99,9 m.s.n.m, al nord-oest del nucli de Sant Climent Sescebes. Aquesta captació es troba actualment fora de servei.



Figura 1 – Pou de Sant Climent

1.2. DIPÒSITS

1.2.1. Dipòsit Sant Climent Sescebes

El dipòsit de Sant Climent Sescebes disposa d'una capacitat de 400 m³ i es situa al nord del nucli de Sant Climent Sescebes, a una cota de 107 m.s.n.m. És de planta rectangular amb dos cambres, de formigó, i es troba en un recinte sense tancament.



Figura 2 - Dipòsit Sant Climent Sescebes



Figura 3 - Dipòsit Sant Climent Sescebes



Figura 4 - Dipòsit Sant Climent Sescebes



Figura 5 - Dipòsit Sant Climent Sescebes

1.2.2. Dipòsit Vilartolí

El dipòsit Vilartolí disposa d'una capacitat de 200 m³ i es situa a l'oest del nucli de Vilartolí, a una cota de 172 m.s.n.m. És de planta circular, presenta únicament una cambra i s'ubica en un recinte que no es troba vallat.



Figura 6 - Dipòsit Vilartolí



Figura 7 - Dipòsit Vilartolí



Figura 8 - Dipòsit Vilartolí



Figura 9 - Dipòsit Vilartolí

1.2.3. Dipòsit Ullastre

El dipòsit Ullastre disposa d'una capacitat de 200 m³ i es situa al nord-oest del nucli d'Ullastre, a una cota de 130 m.s.n.m.. És de planta circular, amb una sola cambra i es troba en un recinte sense vallat.



Figura 10 - Dipòsit Ullastre



Figura 11 - Dipòsit Ullastre



Figura 12 - Dipòsit Ullastre



Figura 13 - Dipòsit Ullastre

1.3. GRUPS D'IMPULSIÓ

1.3.1. Bombament de Vilartolí

El bombament de Vilartolí es troba ubicat a una cota de 99,9 m.s.n.m. Rep l'aigua del dipòsit de Sant Climent i l'impulsa al dipòsit de Vilartolí. Està format per un conjunt de 1+1 bombes Espa model VE94 13 de 4 kW i un punt de funcionament amb una alçada en la franja 46-135 m i cabal entre 33 i 217 l/min.



Figura 14 - Bombament Vilartolí



Figura 15 - Bombament Vilartolí



ANNEX NÚM. 2: PLA DE FUTES

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS3

2. OBJECTIUS3

3. INTRODUCCIÓ.....3

 3.1. FUTES EN LA XARXA D'ABASTAMENT3

 3.1.1. Sistemes de detecció3

 3.1.2. Equips per la localització de fuites.....4

4. CONDICIONS DEL SERVEI4

5. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI4

6. PROCEDIMENT DE TREBALL.....5

7. RECURSOS HUMANS.....5

8. UNIFORMITAT5

9. GESTIÓ DE RESIDUS.....5

10. REVENCIÓ DE RISCOS LABORALS5



1. ANTECEDENTS

Per tal d'aconseguir una gestió eficient del subministrament d'aigua potable municipal, controlar i disminuir les pèrdues d'aigua, la xarxa està dividida en sectors hidràulics controlats per cabalímetres que mesuren volums i cabals distribuïts que són analitzats contínuament, detectant valors que indiquen l'existència d'anomalies a la xarxa de distribució .

Aquestes anomalies són conseqüència de fuites i avaries a la xarxa de distribució que s'han d'identificar i localitzar. Així mateix, es reben avisos externs o interns sobre incidències a la xarxa de distribució (filtracions, avaries visibles no localitzades, etc.) que requereixen els serveis d'equips de detecció i localització de fuites de forma immediata, avisos que s'han de resoldre de forma immediata per equips experts de localització de fuites.

2. OBJECTIUS

L'objecte del present és descriure els treballs a realitzar i establir els requeriments i condicions tècniques que han de regir el desenvolupament del servei de detecció i localització de fuites a la xarxa d'aigua.

El pla de fuites té com a finalitat principal la detecció i localització de fuites a les xarxes d'abastament d'aigua potable de forma eficient. Un dels aspectes clau d'aquest pla serà la realització del servei amb accessibilitat, seguretat, resolució immediata i efectiva d'avisos i d'incidències sobre els elements que componen la xarxa d'aigua.

3. INTRODUCCIÓ

Els objectius que cerca el control d'una xarxa d'abastament són assegurar el subministrament (fiabilitat), disminuir les fuites del sistema, mantenir la xarxa en perfecte estat i controlar els actius d'abastament contínuament.

Per fer-ho possible, es compta amb un conjunt d'eines com el telecomandament, la gestió a distància i coneixement de la xarxa a temps real, equips per a la detecció i localització de fugues, sectorització de les xarxes i control i ajustament de les pressions.

3.1. FUITES EN LA XARXA D'ABASTAMENT

Una fuga és aquella quantitat d'aigua que es perd en una xarxa de distribució degut generalment a trencaments, mal acoblament de vàlvules, etc. Les fuites es poden classificar en tres grups:

1. Trencaments deguts a causes accidentals com fractures d'una canonada en obres, trencaments de canonada... En aquest tipus de fuga generalment es perden grans quantitats d'aigua en poc temps, però són fàcilment detectables.
2. Fuites ocultes de mitjà o gran cabal que succeeixen en terrenys permeables que filtren l'aigua. Normalment es detecten per variacions de pressió, increment de consum o augment dels cabals mínims nocturns. El temps de detecció depèn de el pla de fuites que s'adopti al municipi.
3. Fuites de petit caudal que es produeixen en elements de la xarxa d'abastament com vàlvules, escomeses, hidrants, boques de reg... Són de difícil detecció i provoca grans pèrdues a llarg termini.

3.1.1. Sistemes de detecció

Les fuites es poden detectar mitjançant dos mètodes:

1. Indirectes, mitjançant l'anàlisi de consums i pressions
2. Directes, amb la utilització d'equips de detecció

3.1.1.1. Sistemes indirectes

Sectorització

La sectorització consisteix a subdividir la xarxa en parts que, normalment, són dependents durant el dia i independents durant la nit, per tal de localitzar el problema. Per realitzar el procés de forma àgil es compta amb vàlvules motoritzades i telegestionades, comptadors bidireccionals,...

El mesurament de cabals nocturns en sectors de dimensions conegudes dona una alarma fiable d'on hi ha una fuga.

Anàlisi de pressions

L'anàlisi de pressions ens permet detectar zones amb una discontinuïtat significativa de pressions. Aquesta diferència indica possibles trencaments.

L'estudi de pressions d'una xarxa conclou que no totes les hores del dia requereixen la mateixa pressió, per això un ajustament horari de pressions a la xarxa pot ser de gran ajuda per limitar el volum d'aigua perdut en fuites no localitzades.



3.1.1.2. Sistemes directes

Registradors acústics de so

Presenten diversos sensors amb unitat d'emmagatzematge de dades a cadascun d'ells, i un programari per a la lectura de la informació rebuda i la programació de sensors i unitats d'emmagatzematge.

Els sensors reben el senyal transmès pel soroll de fugida a través de la canonada (conduïda per les pròpies parets del tub) o com a ona de pressió a l'aigua.

Hi ha dos tipus de sensors:

1. Acceleròmetres. Són aquells que estan en contacte amb la canonada, generalment a través de vàlvules de tancament o boques de reg. Són els més utilitzats per la seva fàcil instal·lació a través d'un imant.
2. Hidròfons. Estan en contacte directe amb l'aigua i, per aquesta raó, són més costosos d'instal·lar. S'utilitzen quan predominen els sorolls a baixes freqüències, com per exemple en baixes pressions, conduccions de gran diàmetre o en canonades de material plàstic.

Els registradors es programen perquè s'activin durant la nit, quan les pressions a la xarxa són més altes i la interferència per consums i sorolls de fons és molt menor. Les dades s'emmagatzemen durant dues hores totes les nits.

Sistema permanent de detecció de fuites

Un sistema de detecció permanent consisteix en la sistematització dels registradors acústics de so, mitjançant la instal·lació d'aquest en les vàlvules de la xarxa.

Aquests registradors compten amb un mòdul de transmissió de ràdio, que cada 5 segons transmet la informació sobre l'estat en què es troba (fuita o no fuita).

3.1.2. Equips per la localització de fuites

Mentre que la funció dels sistemes de detecció permeten limitar la zona de cerca d'una fuita. Els equips de localització detecten el lloc exacta del problema. Els equips més comuns són els següents:

Varetes d'escolta

Mitjançant la utilització d'un tub metàl·lic buit acabat en forma de campana que produeix un soroll a l'interior indicant la presència de fuites. És d'ús molt senzill però requereix molta experiència per part del tècnic.

L'evolució del sistema anterior és la vareta d'escolta electrònica, que presenta auriculars i vareta amb un sensor elèctric connectat a un amplificador. Estan limitades a punts accessibles de la xarxa (vàlvules i escomeses), ja que la seva funcionament requereix contacte directe amb la canonada.

Geòfon

El geòfon és un instrument compost per un mòdul de control i amplificació, un micròfon de peu tipus campana, un parell d'auriculars i una vareta de contacte que la majoria de cases comercials ofereixen de forma opcional.

El mètode de treball consisteix a identificar el soroll característic ampliat pel micròfon. En els moderns equips actuals, no cal que el tècnic realitzi l'escolta pròpiament dita, simplement ajustant els paràmetres al mòdul de control, els indicadors visuals determinen la presència de fugida amb gràfiques o indicant els nivells de soroll mínim detectats.

Correlador

Aquest equip està compost per una unitat central, una parella de sensors (tipus acceleròmetre o hidròfon), uns auriculars i un programari per al tractament de dades. Els sensors capten el senyal i els transmissors l'envien a la unitat central on es processen les dades i visualitzen els resultats.

4. CONDICIONS DEL SERVEI

Abans de l'inici de qualsevol servei, s'hauran realitzat les tasques necessàries, com ara comprovació d'equips, posada a punt i càrrega de carburant de vehicles, etc.

5. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI

El servei abasta els treballs següents:

- Revisió amb equips de localització de fuites (correladors i geòfons principalment) de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.
- Realització de campanyes sistemàtiques de localització de fuites a tots els quilòmetres de la xarxa, mitjançant revisió acústica a través de correladors i geòfons i/o altres equips, a partir d'un manteniment programat.

A més, s'assumiran les funcions genèriques següents:

- Adquisició dels equips més adequats per a la detecció i localització de fuites a les xarxes de distribució d'aigua.
- Vigilància de la xarxa d'abastament i d'aquelles anomalies existents a la xarxa conseqüència dels treballs de camp efectuats o tercers (detecció de frau, detecció d'avaries, reposicions incorrectes, etc.).
- Comprovació en camp i emplenament de parts per a l'actualització de la cartografia del sistema (GIS).
- Formació adequada al personal dedicat al servei quant al maneig dels equips de detecció i localització i les eines de gestió per a la recerca de fuites utilitzades.
- Actuacions i treballs especials durant episodis de crisi en què calgui revisions extraordinàries de la xarxa.



6. PROCEDIMENT DE TREBALL

El treball diari habitual seguirà la seqüència següent:

1. Definició de les zones on s'hauran de dirigir els equips per a la recerca de fuites.
2. Revisar tota la zona indicada en el menor temps possible.
3. Durant la revisió de les zones es comunicarà immediatament, a la persona al càrrec, qualsevol fuita detectada.
4. Els operaris que realitzen el treball aniran emplenant els comunicats en finalitzar cada tram de canonada revisat.

7. RECURSOS HUMANS

Tot el personal emprat en l'execució dels treballs haurà de reunir les degudes condicions de competència i comportament que siguin requerits.

S'obliga expressament a realitzar l'activitat amb una plantilla de treballadors adequadament dimensionada per al rendiment òptim i de qualitat del servei i organitzada de manera que es garanteixi una cobertura de les necessitats en tot moment, de manera que es responsabilitzarà i es comprometrà a disposar del personal suficient per cobrir la demanda de treball en funció de les tasques que li siguin assignades en cada jornada.

En cas d'absència per malaltia, sancions de l'empresa, baixes del personal, vacances o altres causes, les absències hauran de ser cobertes de forma immediata i per la mateixa quantia d'hores de treball que tingui assignades el treballador substituït.

8. UNIFORMITAT

Tot el personal del servei haurà d'anar convenientment uniformat i identificat durant les hores en què es realitzi el servei, amb uniforme d'acord amb el treball que realitza.

9. GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus que es generin derivats dels treballs, seran gestionats d'acord amb la legislació mediambiental vigent, quedant expressament prohibit que cap residu es quedi allotjat dins de les instal·lacions.

Es realitzarà una separació adequada de residus i els portarà a un gestor autoritzat de residus respectant la legislació mediambiental vigent.

En cas que es generin residus peril·losos, s'obligarà a efectuar una separació selectiva dels residus peril·losos i dipositar-los en contenidors o envasos adequats segons la seva naturalesa diferent.

10. REVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

Es complirà amb tots els requisits generals, particulars i relacionats amb coordinació d'activitats empresarials reflectits a l'apartat corresponent del PCAP relatiu a les obligacions en matèria de Prevenció de Riscos Laborals, així com totes les obligacions en aquest camp que, fins i tot sense estar relacionades en aquest document li siguin aplicables.

	Unitats	Metres	Preu unitari	Suma de PEM*	Suma de PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions				698.600,00 €	1.005.914,14 €	1.090.410,93 €
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	1		57.017,54 €	65.000,00 €	93.593,50 €	101.455,35 €
A.2. – Adequació i millores del dipòsit de Sant Climent Sescebes				539.100,00 €	776.250,09 €	841.455,10 €
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes	1		51.754,39 €	59.000,00 €	84.954,10 €	92.090,24 €
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància del dipòsit de Sant Climent Sescebes	1		8.859,65 €	10.100,00 €	14.542,99 €	15.764,60 €
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes	1		412.280,70 €	470.000,00 €	676.753,00 €	733.600,25 €
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí	1		11.754,39 €	13.400,00 €	19.294,66 €	20.915,41 €
A.4. – Millores al dipòsit d'Ullastre				22.100,00 €	31.821,79 €	34.494,82 €
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre	1		9.122,81 €	10.400,00 €	14.974,96 €	16.232,86 €
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat d'Ullastre	1		10.263,16 €	11.700,00 €	16.846,83 €	18.261,96 €
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí	1		1.052,63 €	1.200,00 €	1.727,88 €	1.873,02 €
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí	1		4.122,81 €	4.700,00 €	6.767,53 €	7.336,00 €
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023	1		25.701,75 €	29.300,00 €	42.189,07 €	45.732,95 €
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Climent	1		6.842,11 €	7.800,00 €	11.231,22 €	12.174,64 €
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l' estudi de la recuperació de recursos	1		14.035,09 €	16.000,00 €	23.038,40 €	24.973,63 €
C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments				337.771,90 €	486.357,76 €	527.211,81 €
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes		312	131,58 €	46.800,00 €	67.387,32 €	73.047,85 €
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències		386,16	157,89 €	69.508,80 €	100.085,72 €	108.492,92 €
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis		40	1.350,00 €	61.560,00 €	88.640,24 €	96.086,02 €
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris		327	200,00 €	74.556,00 €	107.353,18 €	116.370,85 €
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023		3	9.505,00 €	32.507,10 €	46.806,97 €	50.738,76 €
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes		159	157,89 €	28.620,00 €	41.209,94 €	44.671,57 €
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes		2	9.000,00 €	20.520,00 €	29.546,75 €	32.028,67 €
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa		1	3.245,61 €	3.700,00 €	5.327,63 €	5.775,15 €
Total general			909.098,16 €	1.036.371,90 €	1.492.271,90 €	1.617.622,74 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.1 – Adequació del pou de Sant Climent

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 01

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El pou de Sant Climent actualment no es troba en funcionament. Aquest és de construcció antiga i per a la seva recuperació és necessària una renovació integral. L'actuació preveu la recuperació del pou mitjançant tècniques de recuperació mecàniques, físiques i químiques, la renovació de la totalitat de les conduccions, equips i valvuleria i la renovació del quadre elèctric i el sistema de protecció i control.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es preveu l'adequació del pou de Sant Climent per a disposar d'alternatives de subministrament al municipi i disposar de mitjans per tal de poder reduir el consum d'aigua de compra.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.1. – Adequació del pou de Sant Climent	65.000,00 €	93.593,50 €	101.455,35 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.2.1 – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 02

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

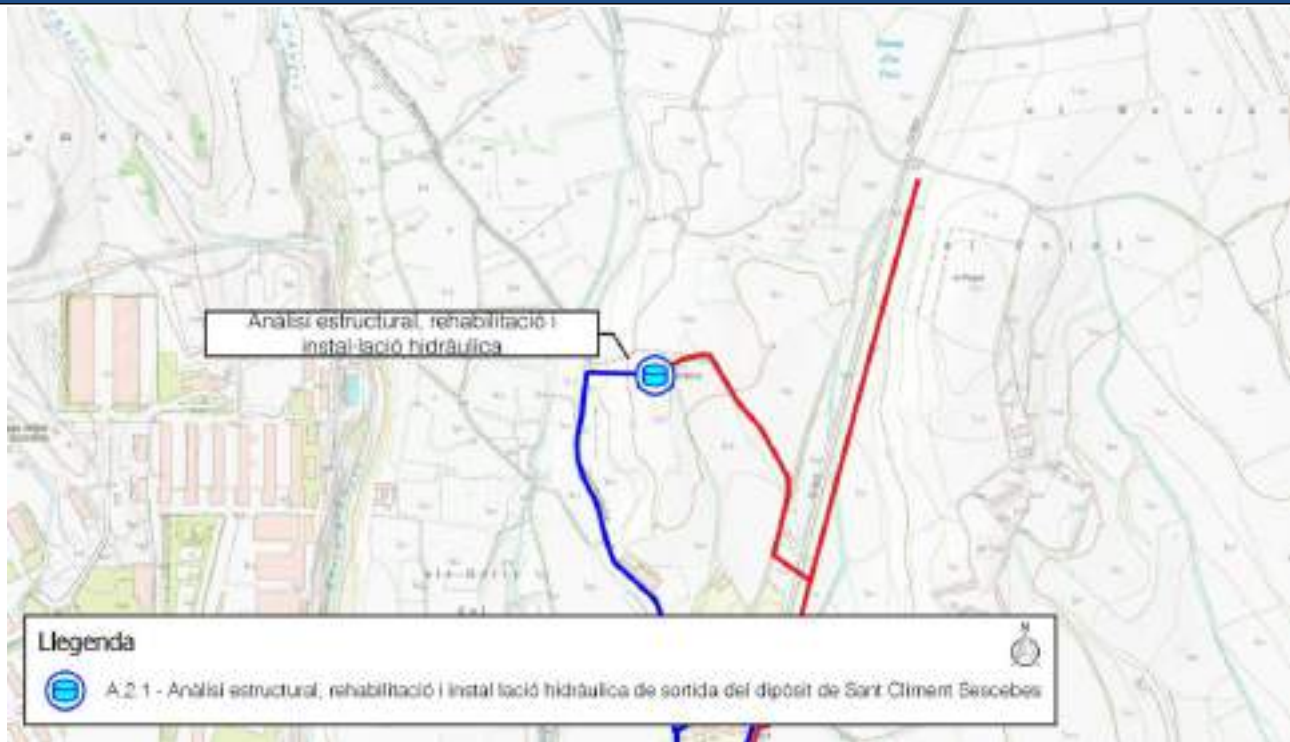
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit de Sant Climent Sescebes és de construcció antiga, presenta filtracions i malgrat es desconeix l'estat estructural es detecten patologies que evidencien la necessitat d'una rehabilitació.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

En aquesta línia es valoren com a actuacions un estudi estructural que permeti acabar de determinar el grau de l'actuació de rehabilitació i es valora una rehabilitació complerta del dipòsit en el marc d'aquest document.

Aquesta actuació també contempla la renovació de les conduccions i valvuleria de sortida del dipòsit.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.2.1. – Anàlisi estructural, rehabilitació i instal·lació hidràulica de sortida del dipòsit de Sant Climent Sescebes	59.000,00 €	84.954,10 €	92.090,24 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.2.2 – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància al dipòsit de Sant Climent Sescebes

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 03

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

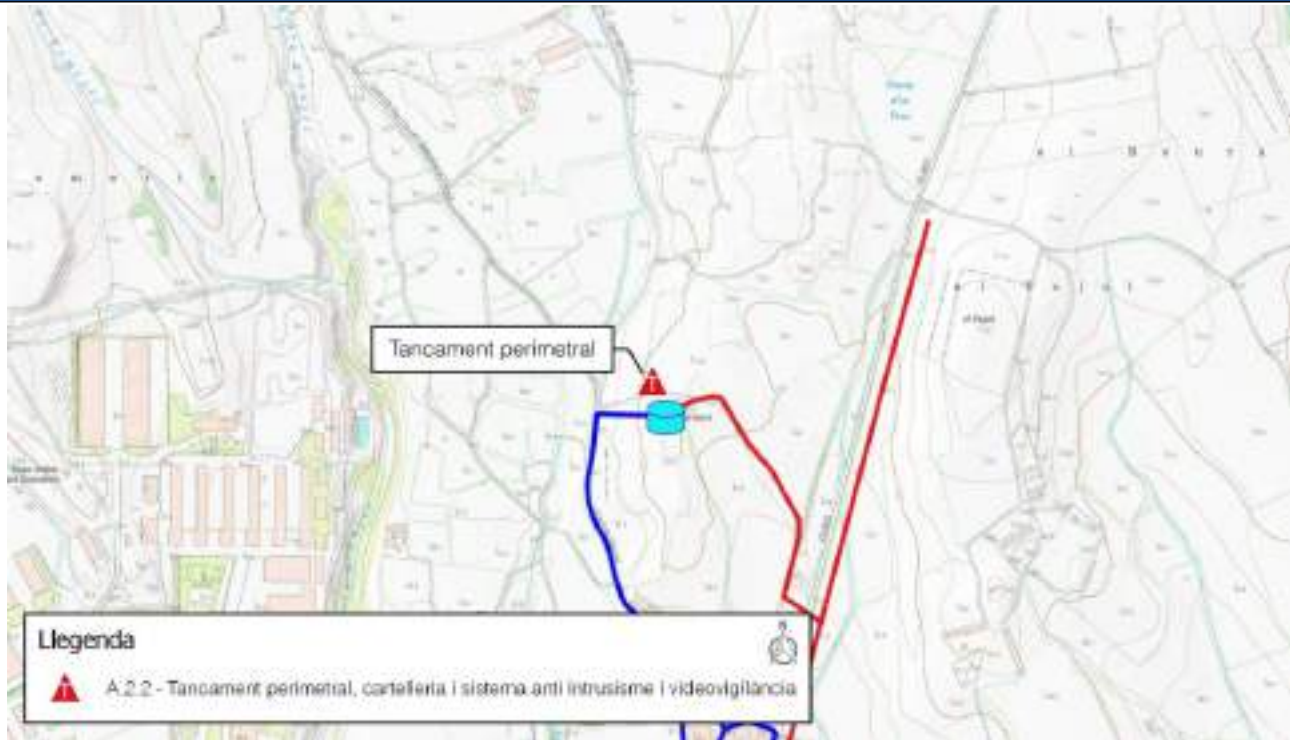
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit de Climent Sescebes s'ubica en una finca sense tanca perimetral ni elements de seguretat contra l'intrusisme.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tant, es preveu una actuació que permeti la instal·lació d'elements de seguretat com un tancat perimetral, sistema de videovigilància i sensors d'intrusisme, així com altres elements de seguretat.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.2.2. – Tancament perimetral, cartelleria i sistema anti intrusisme i videovigilància del dipòsit de Sant Climent Sescebes	10.100,00 €	14.542,99 €	15.764,60 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.2.3 – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent
Sescebes

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 04

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

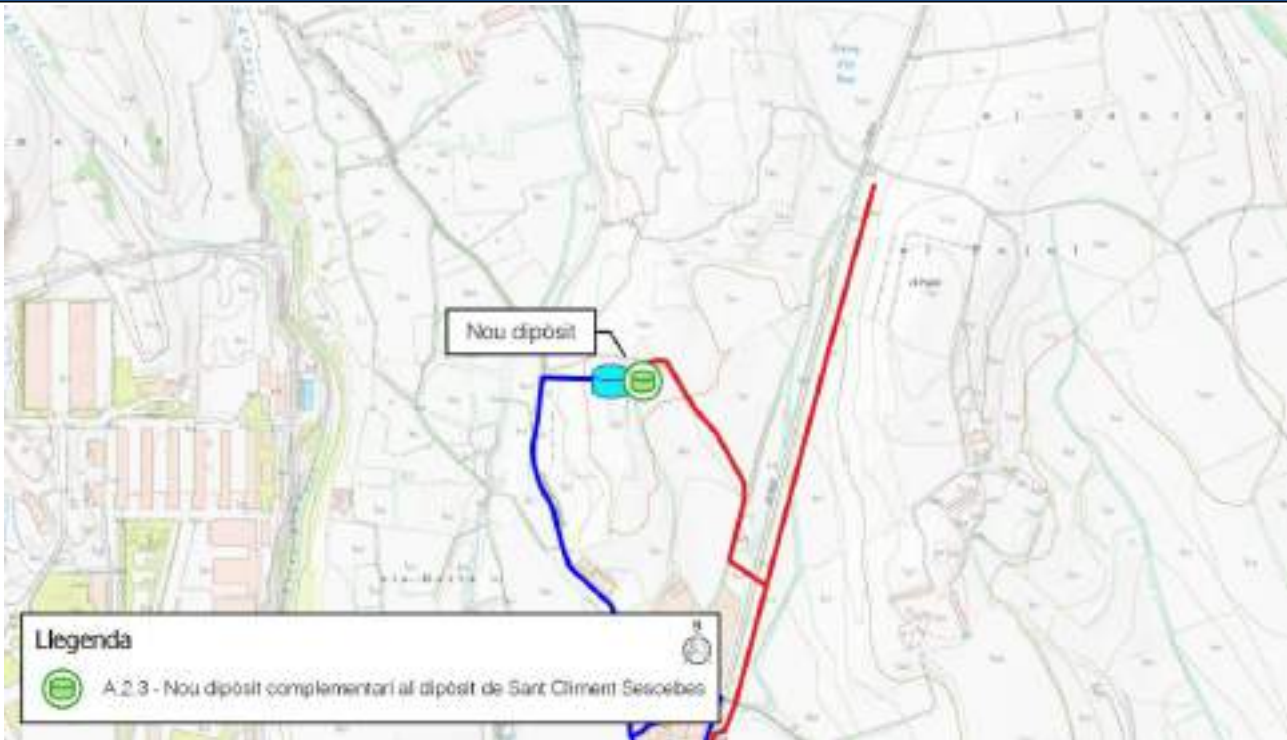
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El cabal màxim diari registrat a Sant Climent Sescebes l'any 2023 va ser de 323 m³/dia. Degut a la important variabilitat donada per la base militar, puntualment es poden donar pics de consum molt més elevats, que poden assolir els 800 m³/dia.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació d'un nou dipòsit complementari de 500 m³ a Sant Climent Sescebes per fer front als pics més elevats de demanda.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.2.3. – Nou dipòsit complementari al dipòsit de Sant Climent Sescebes	470.000,00 €	676.753,00 €	733.600,25 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.3 – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 05

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

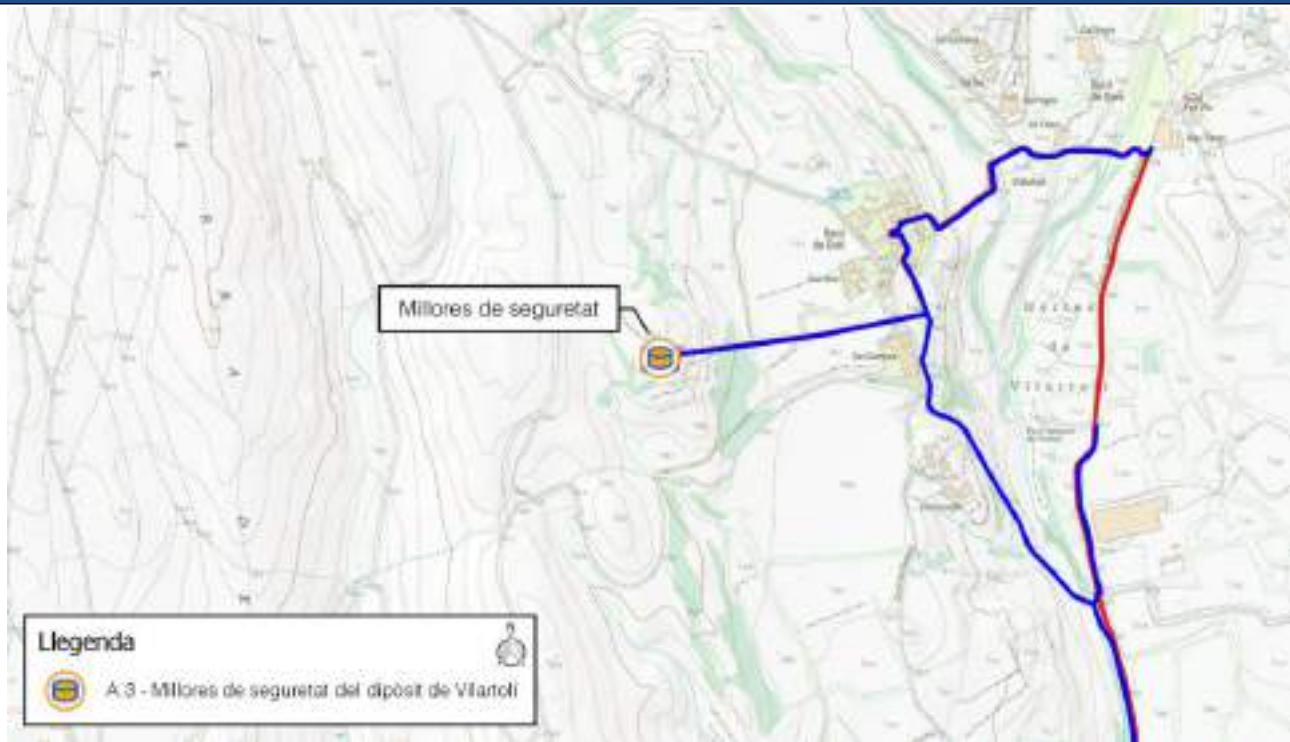
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit de Vilartolí s'ubica en una finca sense tanca perimetral ni elements de seguretat contra l'intrusisme. Per tant, es preveu una actuació que permeti la instal·lació d'elements de seguretat com un tancat perimetral, sistema de videovigilància i sensors d'intrusisme, així com altres elements de seguretat.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tal de facilitar les tasques de manteniment s'inclou en aquesta actuació la instal·lació d'una escala d'accés al sostre del dipòsit i la substitució de l'actual tapa de l'accés que és de formigó.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.3. – Millores de seguretat del dipòsit de Vilartolí	13.400,00 €	19.294,66 €	20.915,41 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.4.1 – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 06

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

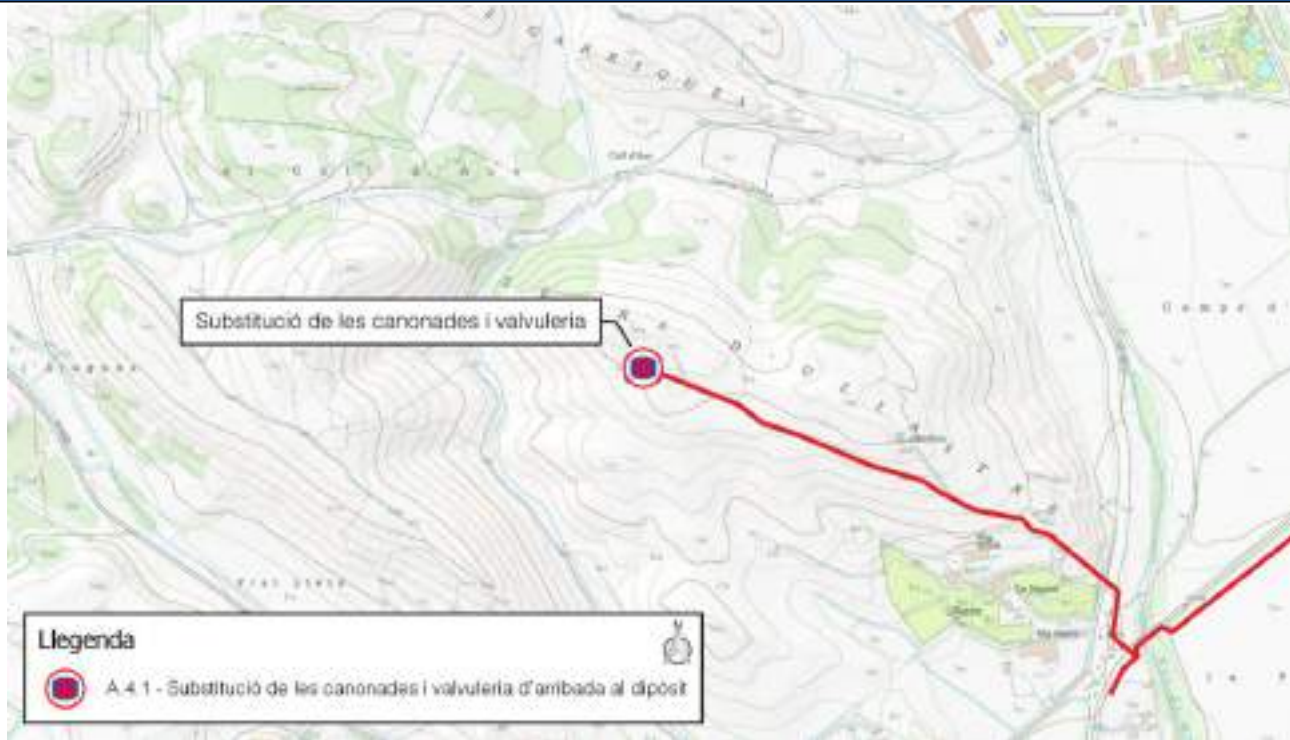
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Les conduccions i equips d'arribada del dipòsit d'Ullastre es troben en mal estat

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es contempla la substitució de les canonades i valvuleria d'entrada incloent una vàlvula reguladora amb vàlvula de boia per al control de l'entrada d'aigua al dipòsit.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.4.1. – Substitució de les canonades i valvuleria d'arribada al dipòsit d'Ullastre	10.400,00 €	14.974,96 €	16.232,86 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.4.2 – Rehabilitació exterior i millores de seguretat al dipòsit d'Ullastre

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 07

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit d'Ullastre s'ubica en una finca sense tanca perimetral ni elements de seguretat contra l'intrusisme.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tant, es preveu una actuació que permeti la instal·lació d'elements de seguretat com un tancat perimetral, sistema de videovigilància i sensors d'intrusisme, així com altres elements de seguretat.

Per tal de facilitar les tasques de manteniment s'inclou en aquesta actuació la substitució de les tapes d'accés.

Finalment, s'inclou també en aquesta actuació una rehabilitació del revestiment superficial exterior del dipòsit.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.4.2. – Rehabilitació exterior i millores de seguretat d'Ullastre	11.700,00 €	16.846,83 €	18.261,96 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.5 – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 08

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

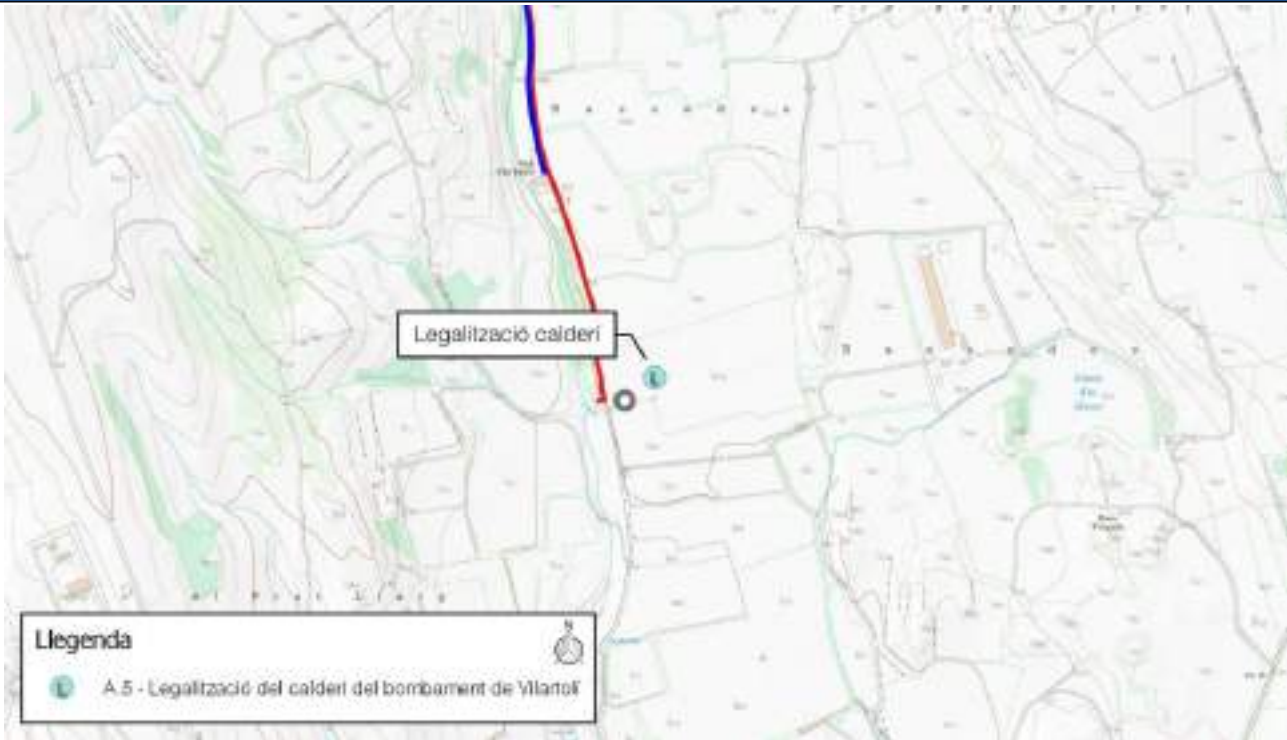
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Els recipients a pressió, d'acord a la normativa vigent, han d'estar legalitzats i han de ser sotmesos a una revisió periòdica.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Aquesta actuació contempla la legalització del calderí per l'acompliment de la normativa i la seva posta en servei.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.5. – Legalització del calderí del bombament de Vilartolí	1.200,00 €	1.727,88 €	1.873,02 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.6 – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 09

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

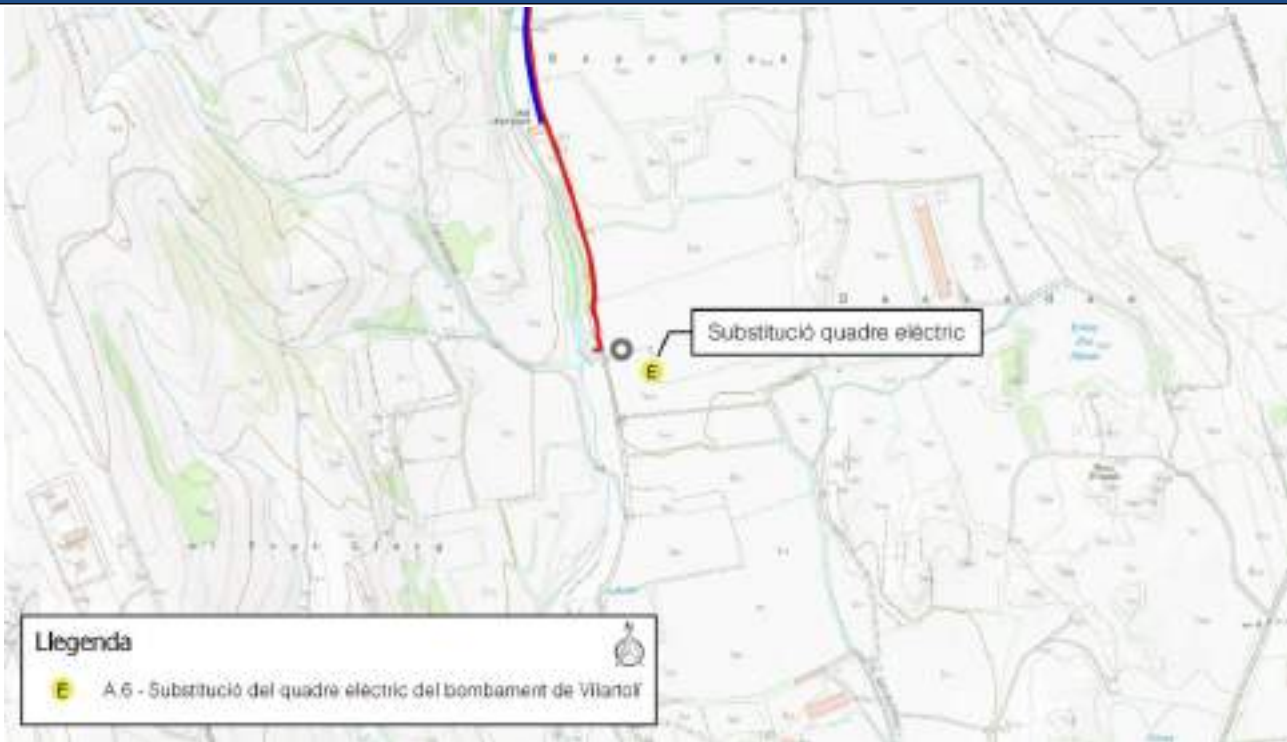
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El quadre elèctric del bombament de Vilartolí és antic i es troba en mal estat.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per aquesta raó es preveu la seva renovació actualitzant-lo també a la normativa actual.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.6. – Substitució del quadre elèctric del bombament de Vilartolí	4.700,00 €	6.767,53 €	7.336,00 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.7 – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres
recollits al RD 3/2023

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 010

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

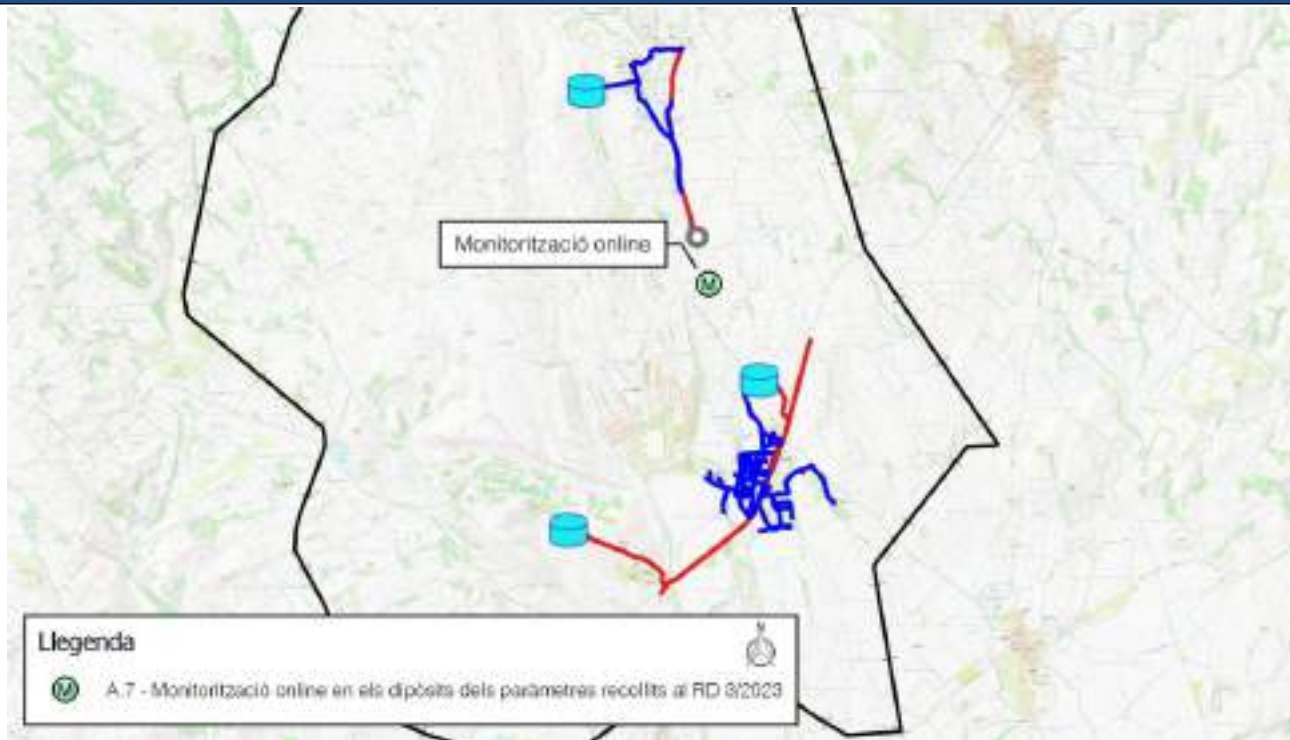
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment no es disposa de monitorització online en alta dels paràmetres establerts pels criteris tècnic-sanitaris de la qualitat d'aigua de consum, el seu control i subministrament.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació d'un sistema autònom de registre i monitorització de la qualitat de l'aigua en els dipòsits municipals, que com a mínim mesurin el clor, la terbolesa, el pH i la temperatura. El pressupost contempla el servei de posta en marxa i configuració dels equips.

L'actuació preveu la instal·lació d'aquests equips en els tres dipòsits del sistema d'abastament, Sant Climent Sescebes, Vilartolí i Ullastre.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.7. – Monitorització online en els dipòsits dels paràmetres recollits al RD 3/2023	29.300,00 €	42.189,07 €	45.732,95 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.8 – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Ciment

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 011

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

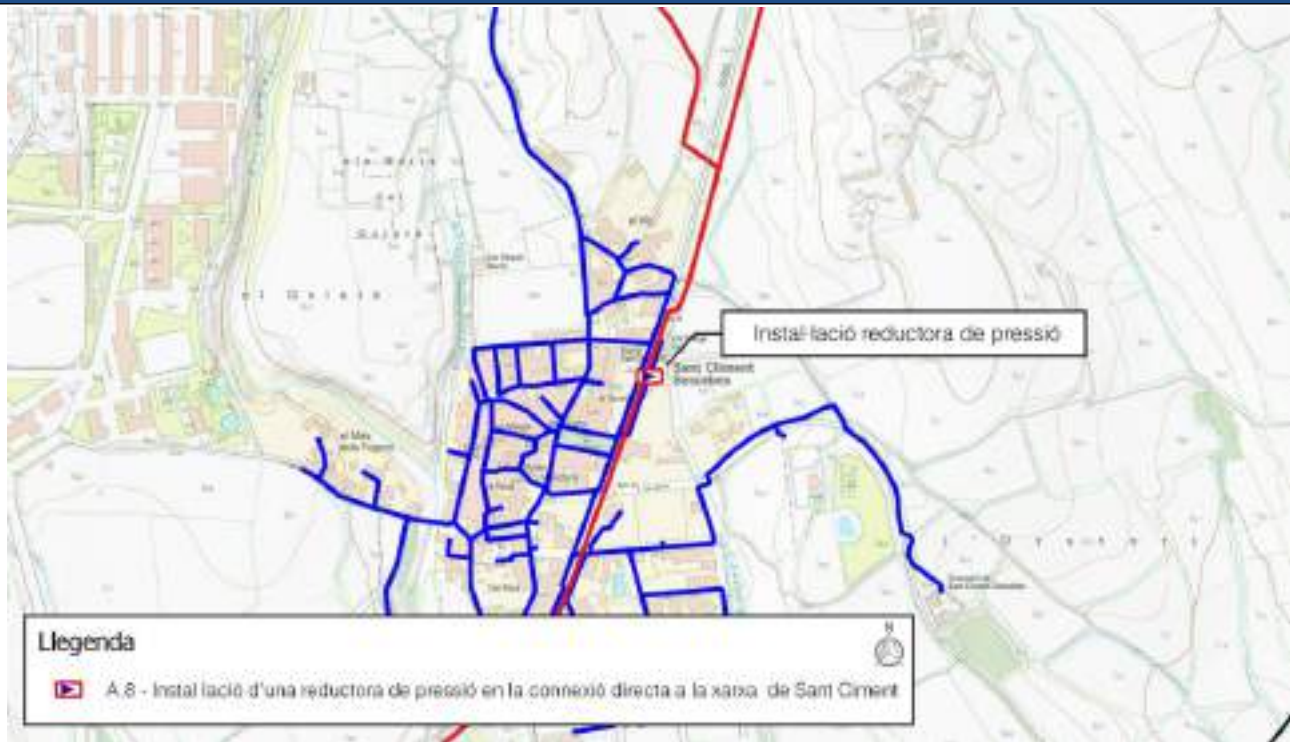
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de Sant Climent Sessebes disposa d'una connexió directe a la xarxa de l'Albera de tal forma que el dipòsit es pugui aïllar per a la realització de tasques de manteniment sense tallar el subministrament al nucli.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tal de controlar les pressions en aquesta situació es preveu la instal·lació d'una vàlvula reguladora de pressió en la connexió directa des de la xarxa de l'Albera.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió en la connexió directa a la xarxa de Sant Ciment	7.800,00 €	11.231,22 €	12.174,64 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.9 – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l'estudi de la recuperació de recursos propis

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 012

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

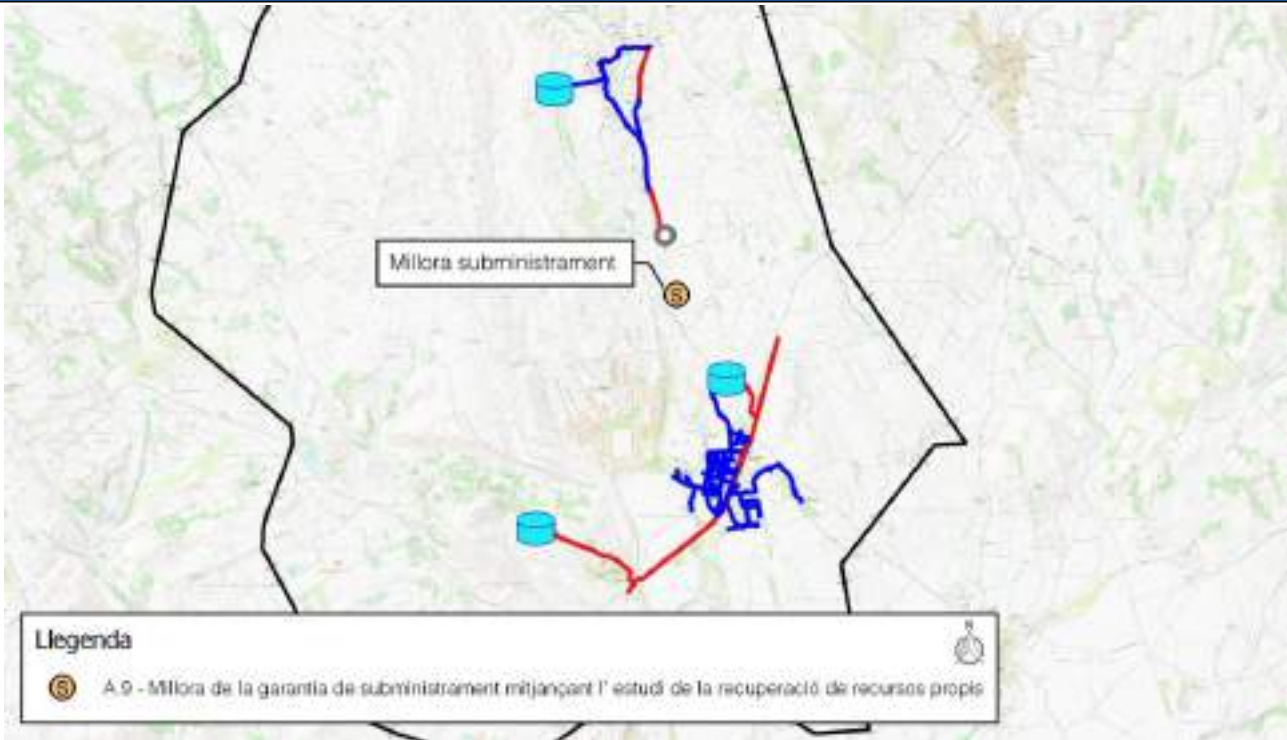
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de Sant Climent Sescebes s'abasteix a partir de la compra en alta a la Mancomunitat de l'Albera.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa un estudi per analitzar l'estat dels pous municipals i valorar la possibilitat d'incorporar-los a l'abastament. L'estudi inclou aforaments, inspeccions amb càmera i anàlitzes incloent un informe amb la corresponent documentació gràfica per a conèixer l'estat del pou, la qualitat de l'aigua i els volums que es poden arribar a extreure.

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.9. – Millora de la garantia de subministrament mitjançant l'estudi de la recuperació de recursos	16.000,00 €	23.038,40 €	24.973,63 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.1 – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 013

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

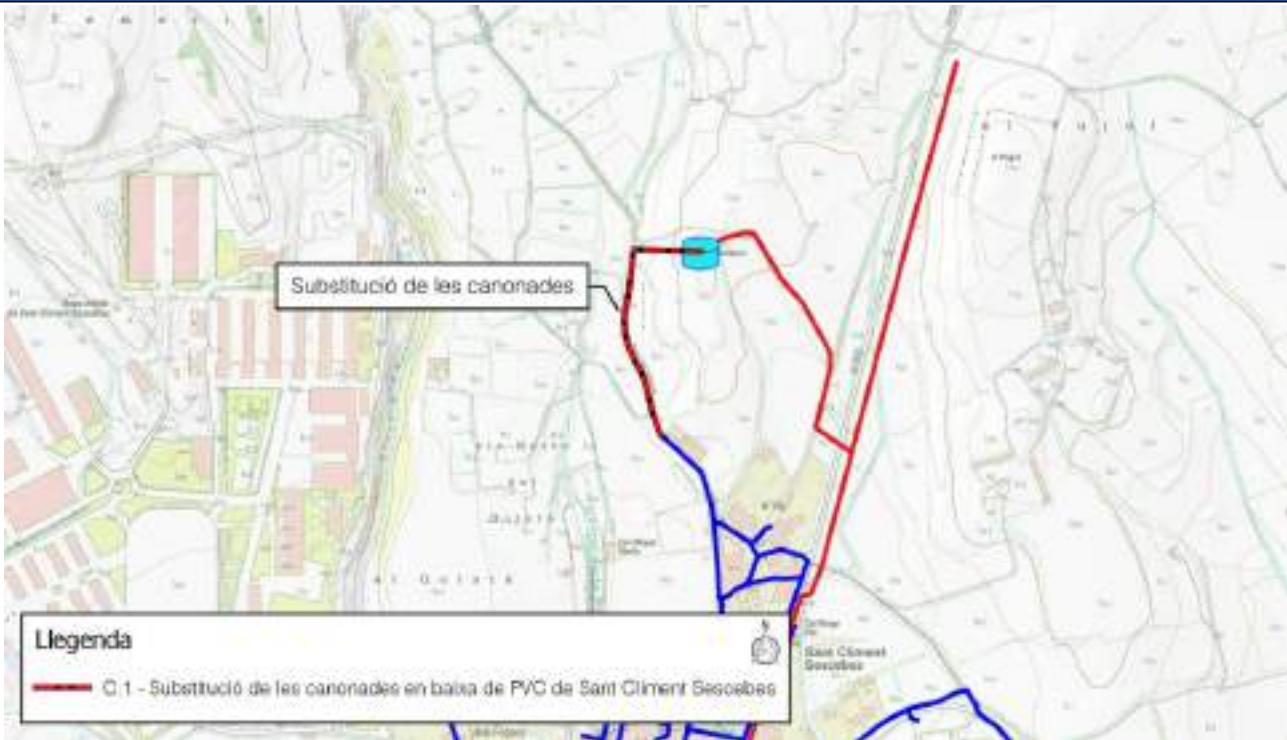
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de distribució del municipi de Sant Climent Sescebes presenta un tram de PVC a la sortida del dipòsit de Sant Climent, que és antic i es troba en mal estat. Això pot provocar pèrdues i altres avaries en el sistema. La renovació sistemàtica i constant de la xarxa de fibrociment redueix considerablement les pèrdues existents i el risc de fallada en l'abastament.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la substitució del tram de canonada de sortida del dipòsit amb una longitud total de 312 m, per una canonada PEAD DN160.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.1. – Substitució de les canonades en baixa de PVC de Sant Climent Sescebes	46.800,00 €	67.387,32 €	73.047,85 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.2 – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 014

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Gràcies al seguiment de les avaries que s'han produït els últims anys a la xarxa de Sant Climent Sescebes es disposa d'un recull que permet identificar aquelles zones on es produeixen un major nombre de danys.

En relació amb el mapa de calor d'avaries inclòs a l'apartat 4.4.2 d'aquest document, s'han observat diversos trams de la xarxa on s'han detectats un grau d'incidències elevat. Els carrers on s'han observat el major nombre d'avaries han estat els Carrers de la Plana i Font-Pudosa, i a les Places del Pont i Major.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per aquest motiu, es proposa la substitució dels trams amb un grau d'incidències elevat per canonades de PEAD equivalents al diàmetre actual.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'Increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.2. – Substitució de les canonades en baixa amb un alt grau d'incidències	69.508,80 €	100.085,72 €	108.492,92 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.3 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema
contra incendis

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 015

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

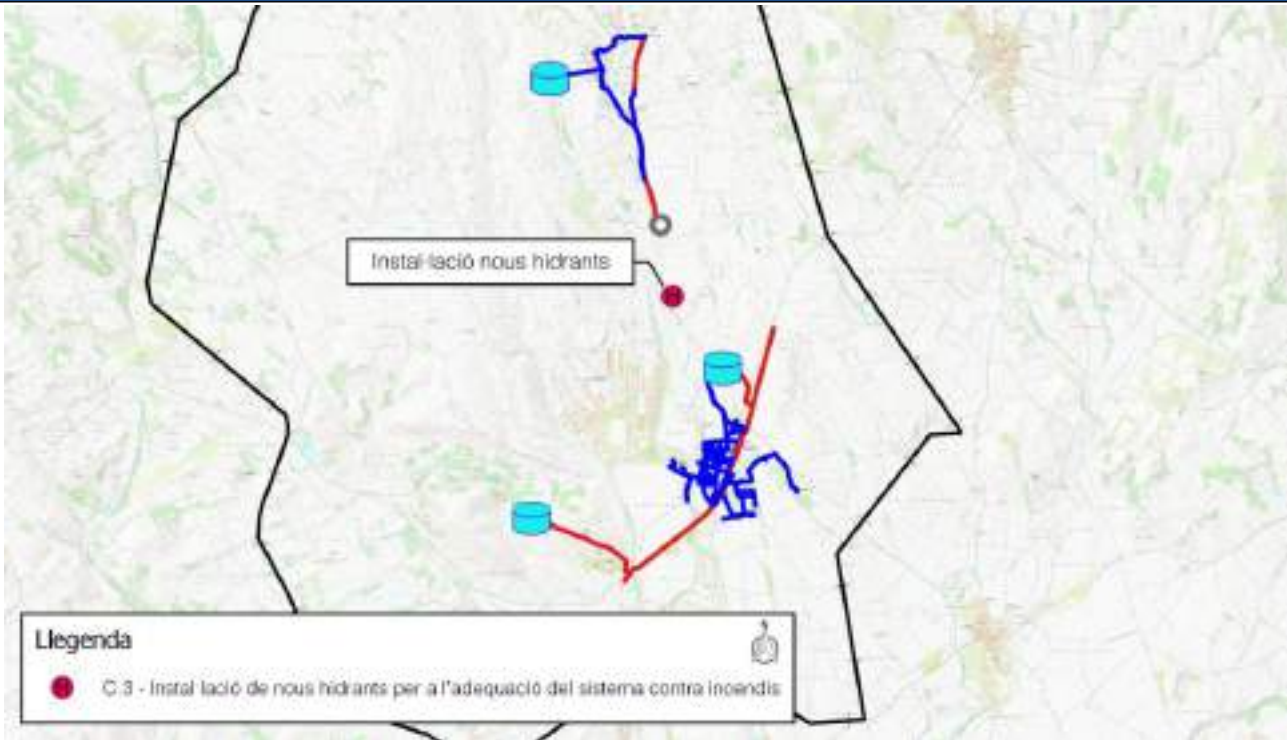
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, només disposa d'un hidrant al nucli de Vilartolí, i la resta de la xarxa no disposa de cobertura d'hidrants.

La cobertura d'hidrants en un municipi és de gran importància per la prevenció i extinció d'incendis. La ubicació estratègica dels hidrants en zones urbanes és essencial per garantir que els bombers puguin accedir fàcilment a fonts d'aigua per apagar possibles incendis.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació dels hidrants necessaris (aproximadament 40 unitats) sobre canonades que confereixin les condicions de servei (cabal i pressió) suficient.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.3. – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	61.560,00 €	88.640,24 €	96.086,02 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.4 – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de
comptadors domiciliaris

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 016

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

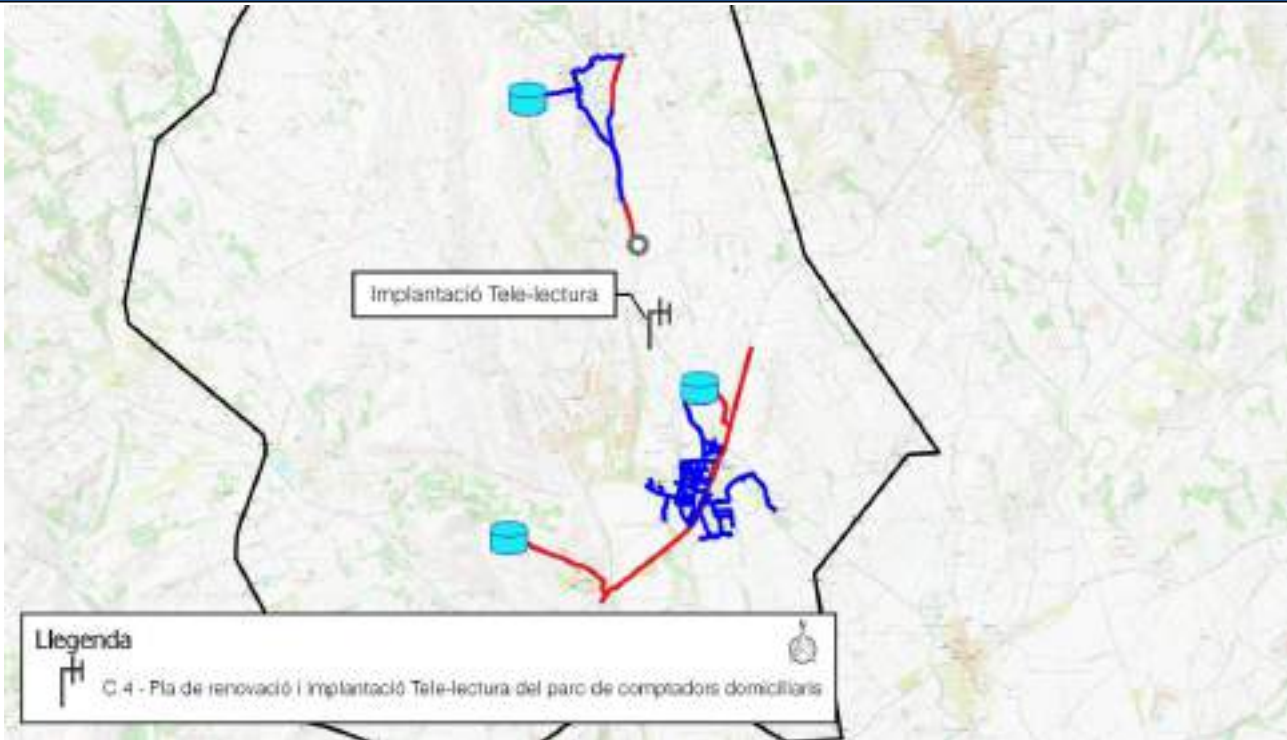
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Degut al pas del temps el parc de comptadors existents s'ha envellit i aquest fet fa que aquests no mesurin correctament. Malauradament, sovint registren un consum inferior, fet que provoca una reducció del rendiment de la xarxa. Segons l'ordre ITC 155/2020, del 7 de febrer, els comptadors hauran de tenir una edat inferior als 12 anys de funcionament, pel que la seva renovació es obligatòria i constant.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tal de millorar la gestió del sistema d'abastament d'aigua es proposa la renovació del parc de comptadors existents, de manera que es puguin reduir les pèrdues aparents del sistema i augmentar el rendiment de la xarxa de distribució. Conjuntament amb la renovació del 100 % del propi parc de comptadors, es proposa la instal·lació de comptadors digitals amb tele-lectura, per tal de disposar d'un millor control de volums registrats i facilitar les tasques de lectura.

Caldrà realitzar un estudi previ per tal d'esbrinar quina és la tecnologia de mesura i de telecomunicacions més adient per l'orografia i disposició dels diferents abonats del municipi de Sant Climent Sescebes.

Tot indica que les tecnologies més adequades en els darrers anys són les de disposar de comptadors electrònics 'untrasóns amb comunicació Nb-IoT (Narrow Band), però l'estudi que es realitzi, s'haurà de confirmar la seva idoneïtat i la possible necessitat de implantar altres sistemes de comunicació en cas de necessitat.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'Increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.4. – Pla de renovació i implantació Tele-lectura del parc de comptadors domiciliaris	74.556,00 €	107.353,18 €	116.370,85 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.5 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres
recollits al RD 3/2023

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 017

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

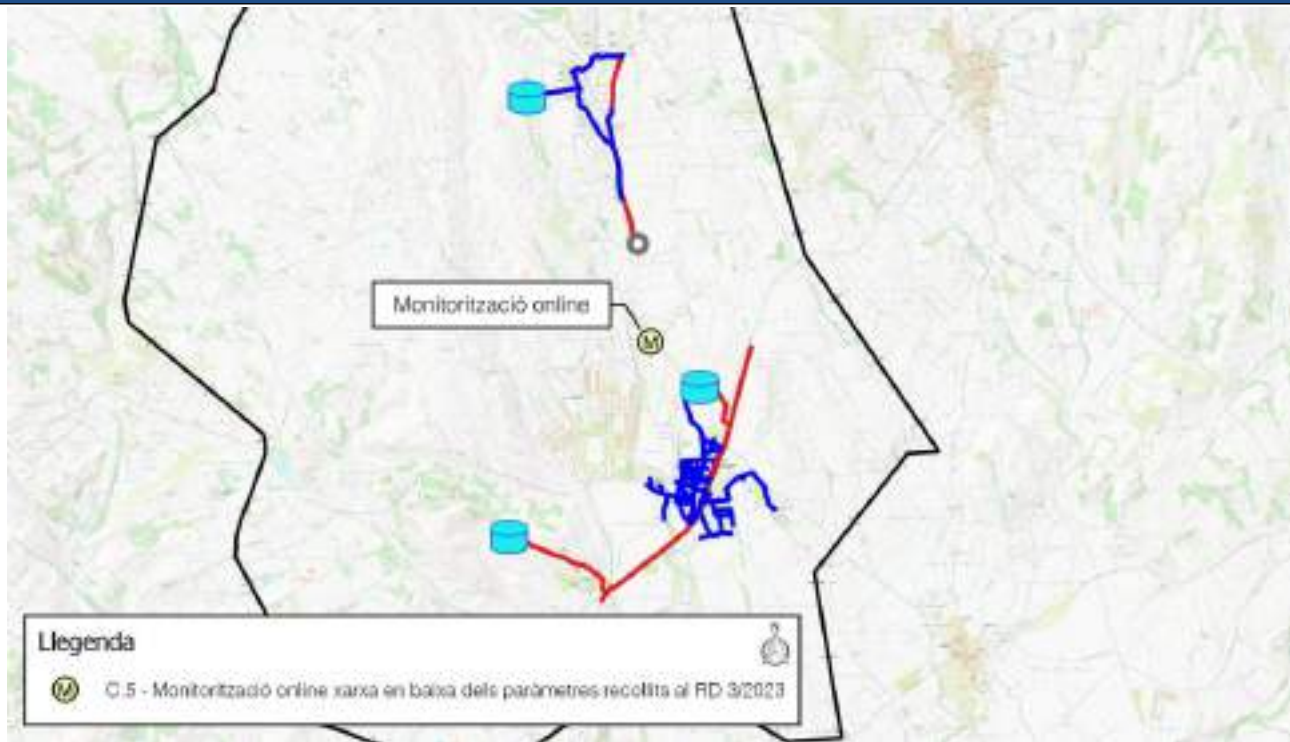
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment a la xarxa de distribució no disposa d'elements per la monitorització continua de la qualitat de l'aigua distribuïda. Aquests sistemes permeten la detecció primerenca de contaminants o paràmetres establerts en els estàndards de qualitat d'aigua.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per oferir un control més exhaustiu, actualitzat i instantani sobre la qualitat de l'aigua, en conformitat amb la normativa del RD 3/2023, es proposa la instal·lació d'un monitoratge online de la xarxa de subministrament en baixa que mesuri el clor total, clor lliure, pH i terbolesa, entre d'altres. S'instal·larà un a la xarxa de Vilartolí i dos a Sant Climent Sescebes.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.5. – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	32.507,10 €	46.806,97 €	50.738,76 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 018

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

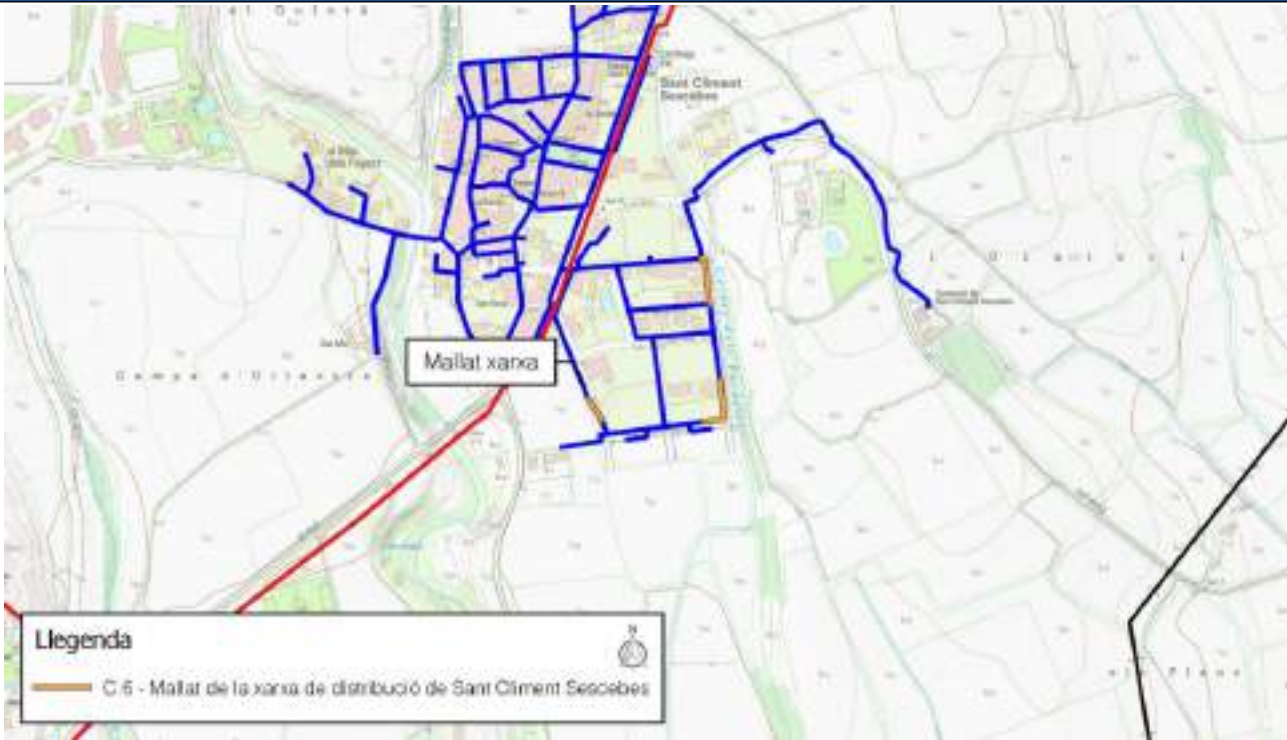
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El municipi de Sant Climent Sescebes presenta trams de la xarxa amb una distribució ramificada, especialment a la zona del nucli de Sant Climent Sescebes.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa el mallat de part de la xarxa d'abastament mitjançant canonada PEAD DN 125. L'execució de l'actuació ofereix un millor servei de la xarxa de distribució afavorint la circulació i donant alternativa en cas d'incidència

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6. – Mallat de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	28.620,00 €	41.209,94 €	44.671,57 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.7 – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent
Sescebes

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 019

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

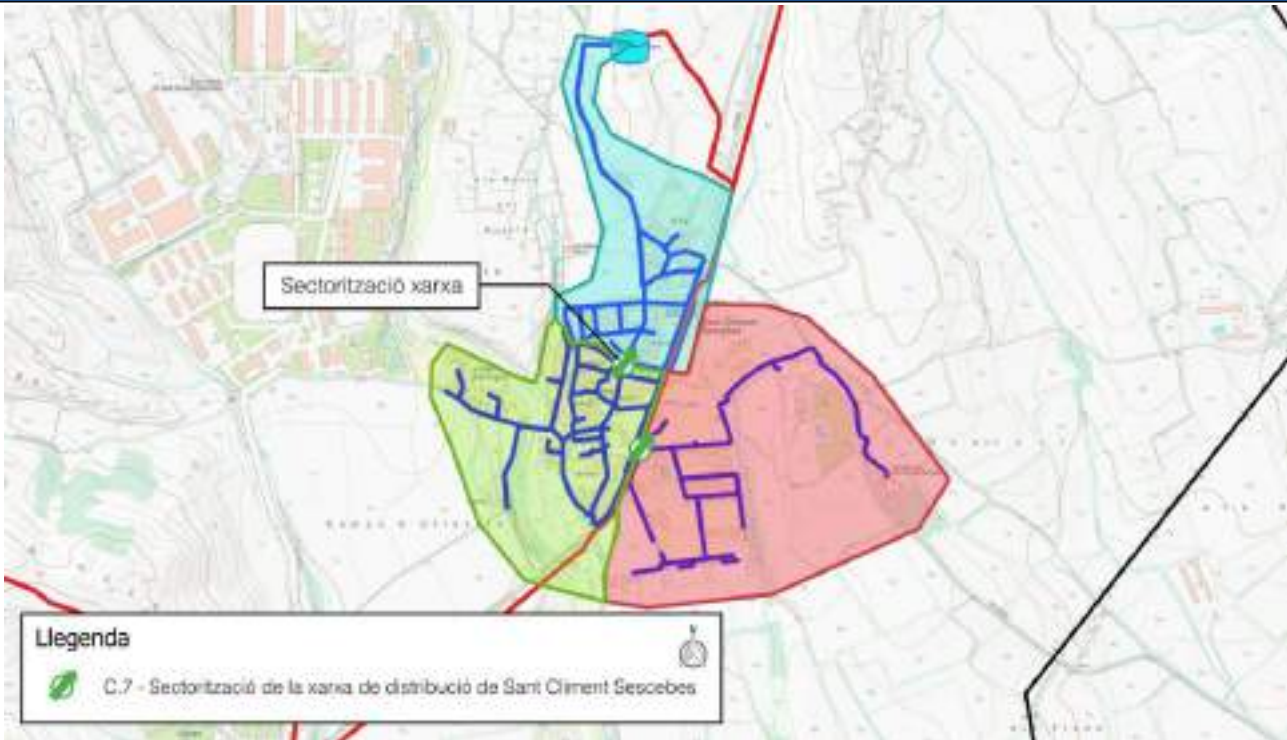
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de Sant Climent Sescebes no es troba sectoritzada, i no permet el control i la detecció de fuites.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per a un millor control dels cabals i per tant, del grau d'eficiència de la xarxa, s'han previst cabalímetres sectorials en diferents punts d'aquesta. El control dels cabals en aquestes zones permeten establir els volums subministrats en diferents sectors del municipi de tal forma que comparant aquests amb els consums registrats es poden establir quines zones tenen una menor eficiència.

- Carrer d'Espolla, aigua avall de l'Ajuntament. Això comporta el tancament de les vàlvules als carrers de Sant Sebastià i del Sol
- Ramal Avinguda del Campament

La valoració contempla l'execució de l'arqueta, els equips associats i la instal·lació d'un sistema de telecontrol.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.7. – Sectorització de la xarxa de distribució de Sant Climent Sescebes	20.520,00 €	29.546,75 €	32.028,67 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE SANT CLIMENT
SESCEBES
PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.8 – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal de Vilartolí que baixa

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 020

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La pressió de subministrament en alguns punts de la xarxa del nucli de Vilartolí és lleugerament elevada, oscil·lant entre els 45 i 65 m.c.a. Això pot suposar el deteriorament de les instal·lacions domèstiques i els electrodomèstics connectats.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació d'una reguladora al ramal de Vilartolí.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.8. – Instal·lació d'una reductora de pressió al ramal Vilartolí ramal que baixa	3.700,00 €	5.327,63 €	5.775,15 €