



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE BREDÀ



MAIG 2024



MEMORIA



INDEX

1 . Objecte del Pla Director	4
2 . Dades del Municipi	5
3 . Estat Actual de les Instal·lacions	6
4 . Descripció de la Infraestructura	9
5 . Estudi dels Cabals Actuals	22
6 . Anàlisi del Funcionament de la Xarxa	26
7 . Informe de l'Estat de Mancances Detectades	33
8 . Estudi Demogràfic	38
9 . Anàlisi de la Demanda Futura del Municipi	40
10 . Actuacions	63
11 . Anàlisi econòmic financera	70
12 . Índex Plànols	78



MEMORIA

1. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR

La present actualització del Pla Director de l'Abastament d'Aigua a Breda del 2.006, s'elabora en compliment dels compromisos adquirits amb ocasió de la adjudicació de l'ajuntament de Breda i la subvenció concedida per l'ACA per l'actualització del Pla Director de millores a realitzar a l'Abastament d'aigua potable de Breda.

L'objectiu principal d'aquest document és estudiar i analitzar el funcionament de la xarxa pública municipal d'abastament d'aigua potable de Breda per detectar-ne les deficiències i preveure actuacions a fi afectada millorar el rendiment de la xarxa i reduir la despesa energètica de la xarxa existent. També subjectius definir les actuacions de millora i les inversions que serà necessari efectuar en el futur, incloent la implantació de futurs nous sectors previstos en el desenvolupament urbanístic del nou POUM.



2. DADES DEL MUNICIPI

Breda és una població situada a la comarca de la Selva, als peus del massís del Montseny, amb una població actual de 3.892 habitants. El seu caràcter rural, industrial i terciari és evident. Destaca especialment en el sector industrial, amb una notable presència de tallers de ceràmica, que produeixen tant peces de consum com ornamentals i artístiques. Aquesta indústria és un dels principals atractius de la localitat, que es complementa amb altres encants. El terme municipal de Breda s'estén sobre 5,02 km², s'enfila de oest a est en direcció al Montseny, entre les cotes 90 i 250. Limita amb els termes municipals de Riells i Viabrea i Sant Feliu de Buixalleu. El territori està marcat per una població rural dispersa, amb nombroses masies antigues i de caràcter rural. El nucli antic de la població es concentra entorn de l'antic convent, ara església, mentre que l'expansió urbana es desenvolupa al llarg de les carreteres d'Arbúcies i Riells i Viabrea. El nucli urbà densament poblat es troba entre les cotes 160 i 195.

Les instal·lacions d'abastament d'aigua de Breda es basen en una antiga portada d'aigua per gravetat progressivament modernitzada i potenciada amb unes captacions a la Riera de Breda. La portada alimentava la xarxa de distribució i, com que la distància i els desnivells eren importants, es van instal·lar vàlvules reductores de pressió a la xarxa de distribució.

Per una part, s'ha anat modernitzant i potenciant tot afegint les instal·lacions que permeten millorar i garantir la qualitat de l'aigua; concretament una planta de tractament donat que l'aigua s'enterbolia amb les precipitacions, i un dipòsit, donat que al pic del dia faltava aigua i de nit se n'escapava pel sobreeixidor. Finalment, s'ha realitzat una aportació complementària d'aigua per garantir la disponibilitat en temps de sequera de l'aigua de ATLL.

En tots dos casos s'ha de tractar l'aigua, la portada per gravetat de l'aigua superficial, que es pot enterbolir molt durant les tempestes, i la portada complementària d'aigua del Ter sense tractar per mitja d'una bomba instal·lada al túnel de la conducció a la planta de tractament d'ATLL a Cardedeu.

L'aigua tractada a la planta s'acumula a un dipòsit de distribució a la cota 243, i com ja s'ha exposat, la xarxa de distribució la reparteix als usuaris, que s'estenen entre les cotes 195 i 160, aquesta última massa baixa per alimentar-la directament des del dipòsit. Per evitar pressions excessives hi ha dues vàlvules reductores de pressió a la cota 175, que divideixen la xarxa i conformen dos pisos de subministrament.



3. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

L'aigua captada de la captació superficial de la riera de Breda es controla amb una comporta que garanteix un cabal mínim mediambiental de la riera, i el cabal necessari per l'abastament al municipi. Aquesta captació subministra a una arqueta desarenadora a través de 66 m de canonada de PVC de 315 i 180 mm i que disposa de reixa de gruixos.

A partir d'aquí i per una canonada de 1.100 m PE 250 mm PN10 es subministra al dipòsit de dalt (Agudes) de 1.000 m³ de capacitat que realitza les funcions de reserves d'aigua per al subministra al dipòsit principal i com a sedimentació de possibles llots que pugui dur l'aigua de la riera.

D'aquests dipòsit es subministra per una canonada de 990 m de PE 250 mm i PN10 a la Estació de tractament d'aigua potable, per a la potabilització de l'aigua.

D'aquesta ETAP s'abasteix el dipòsit principal, que subministra a la xarxa d'aigua del municipi.

Es disposa d'una captació a la xarxa supramunicipals amb un bombament en la canonada d'aigua del Ter fins la planta de Cardedeu, d'aigua crua.

Quan la riera de Breda ja sigui per falta d'aigua o per terbolesa molt elevada d'aquesta aigua, degut a les pluges torrencials, manualment es tanca la comporta de la captació superficial i automàticament es tanca una electrovàlvula ubicada a la entrada de la ETAP, que tanca l'aigua que prové del dipòsit de dalt i engega el bombament de la connexió a la xarxa supramunicipals que passa per la ETAP per al subministra del dipòsit principal.

A partir del dipòsit general de 1000 m³ de capacitat, es subministra per gravetat a la xarxa en baixa. Donat l'elevat desnivell entre el dipòsit general i la xarxa de subministra als usuaris del servei, s'han instal·lat 3 reductores de pressió que harmonitzen la pressió de l'aigua en la majoria del municipi.

Per a una major garantia sanitària de l'aigua distribuïda a la xarxa en baixa des del dipòsit general, es verifica el nivell de clor lliure i de terbolesa present en l'aigua i s'ajusta, si és necessari, als nivells marcats en el RD 3/2023. En aquest sentit, es disposa d'una cloració, que es realitza amb hipoclorit sòdic amb l'ajuda d'un analitzador de clor en continu, que dona l'ordre de dosificar més o menys quantitat de producte, i mantenir els nivells correctes dels valors de clor lliure. A banda es disposa de fotòmetres de camp per facilitar la detecció de clor lliure al llarg dels diferents punts de control.

La xarxa d'abastament de Breda té una longitud mitjana de 43,1 Km, composta principalment per materials plàstics, en concret PVC (59,5%) i PE (36,1%). De forma residual, també està composta per altres materials com fossa dúctil (4,3%). Els diàmetres de les canonades estan compresos entre 50 mm i 250 mm, essent els més comuns DN63 (47,38%) i DN110 (15,08%).

L'aigua subministrada de la xarxa prové majoritàriament de la captació de la riera de Breda (65 %) i, de forma menys important, de la captació de ATLL (35%).

El cabal subministrat en alta en 2.023 va ser de 245.735 m³ (673 m³/d) amb un cabal màxim de 89,36 m³/h. Hi ha actualment 2.065 abonats, 2.011 dels quals són abonats domèstics, 40 són abonats industrials i la resta (14 abonats) són municipals.

El rendiment de la xarxa d'abastament és d'aproximadament 70,23%, amb un cabal facturat de 166.708 m³ per l'any 2.023. El cabal registrat va ser de 172.682 m³ i, correspon a la suma del consum facturat (166.708 m³) i del consum de tractament i municipal (5.974 m³).

Des dels dipòsits existents, l'aigua se subministra als abonats existents per gravetat. La capacitat de reserva de la xarxa és de 1.000m³ pel tractament de l'aigua i altres 1.000 m³ de regulació de la demanada. Aquest sistema dona actualment una capacitat de regulació permanent de 1,5 dies amb cabal mitjà i 1,1 dies amb cabal punta.

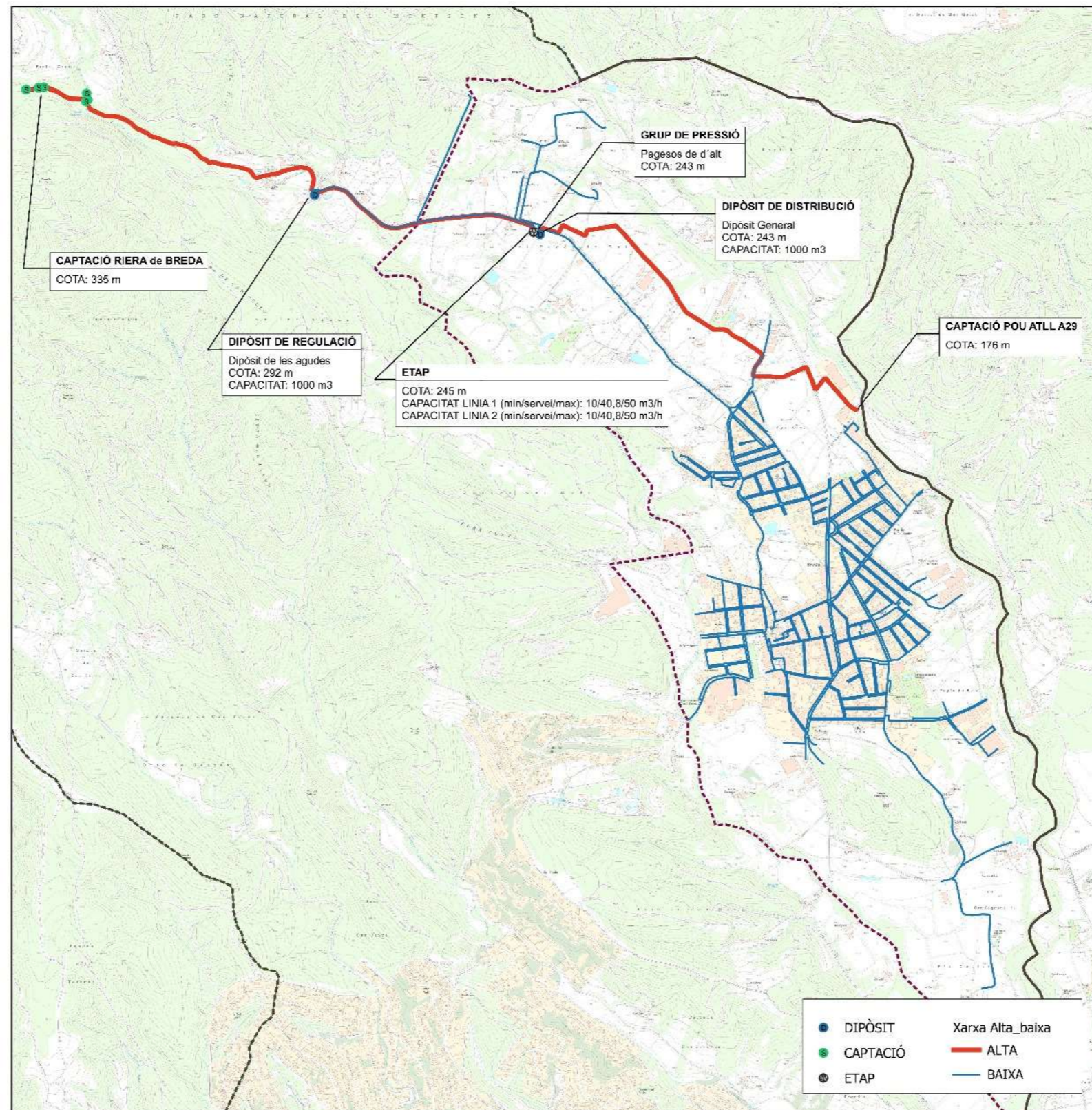
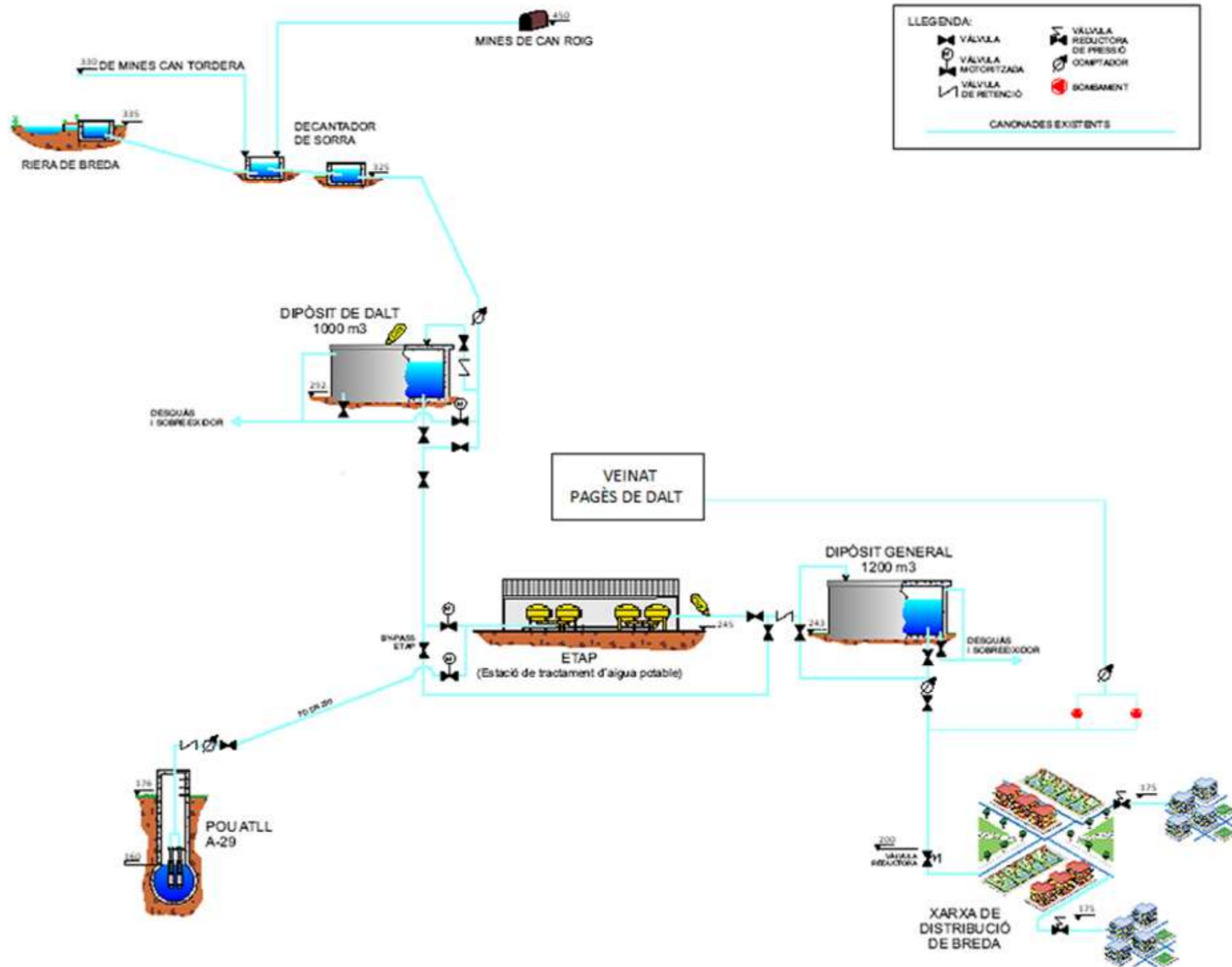


Figura 1 – Esquema Horitzontal de la xarxa actual



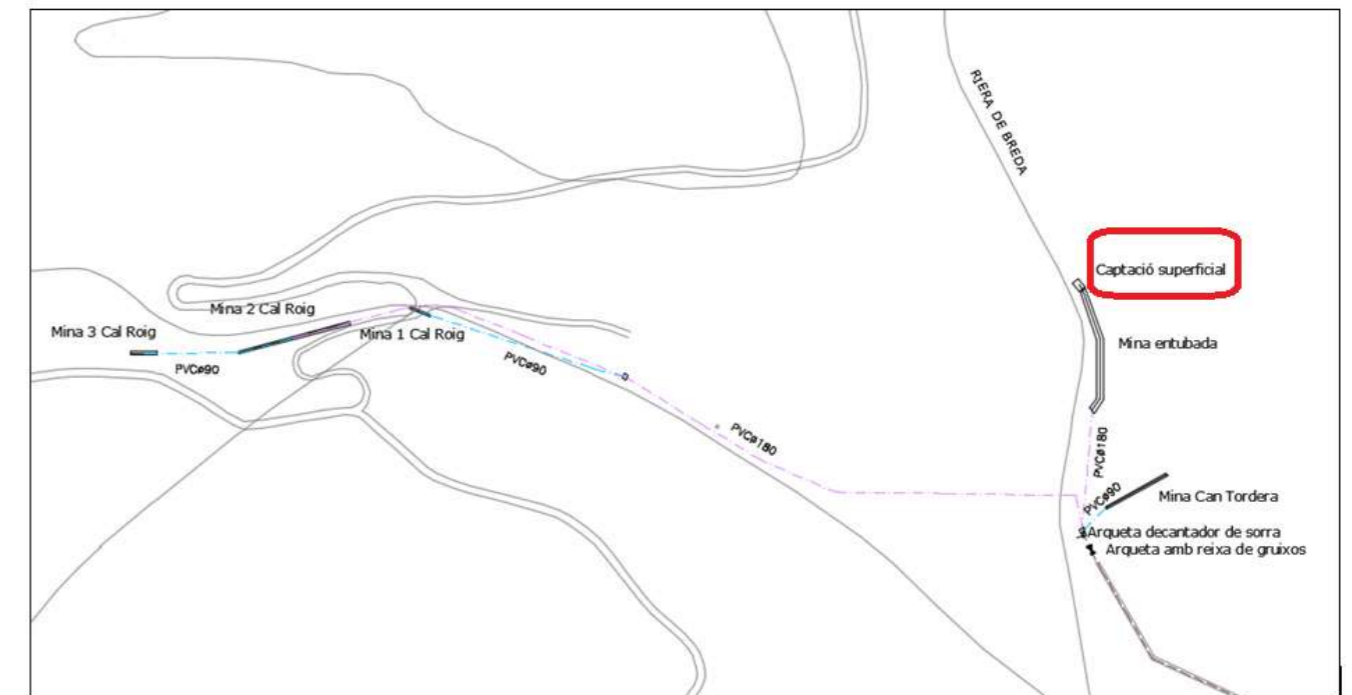


4. DESCRIPCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA

CAPTACIONS

CAPTACIO SUPERFICIAL RIERA BREDÀ

El sistema d'abastaments d'aigua potable del municipi de Breda s'obté la major part dels cabals necessaris per al seu abastament a través de la captació superficial a prop de Can Tordera, a la Riera de Breda. Aquesta captació es troba legalitzada segons expedient EG-44.573.



CAPTACIO PRINCIPAL

DADES IDENTIFICATIVES

Població:	BREDÀ
Nom del Pou:	Mines Cal Roig i Can Tordera
Ubicació:	Als marges de la riera de Breda al cantó de Can Tordera
Any de construcció:	1917
Coordenades:	UTM 460.418, 4.624.098

DADES CONSTRUCTIVES

Entubat <input checked="" type="checkbox"/>	Obert <input type="checkbox"/>
Profunditat	
Diàmetre	
Tanca Perimetral <input type="checkbox"/>	Caseta Obra <input type="checkbox"/>
Dipòsit destí: Arqueta desarenadora i posteriorment dipòsit Agudes	

DESCRIPCIÓ

La captació principal es una toma superficial de la riera de Breda, amb una arqueta i reixa de gruixos. A través de l'antiga mina de Can Tordera, actualment revestida amb una canonada de 315 mm per esclavissament de la mina, transporta l'aigua fins una arqueta provista de reixes i sobreexidors, d'on surt la canonada que subministra aigua al dipòsit de les Agudes.

ALTRES

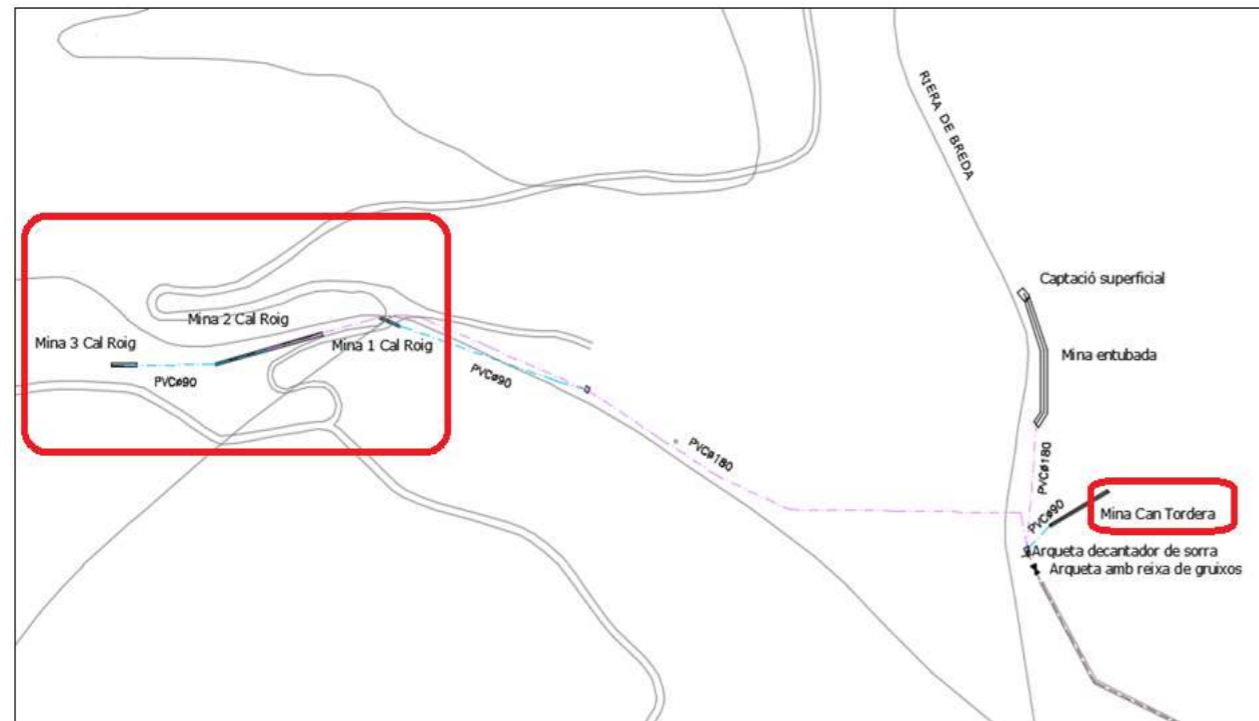
Comptador Volumètric <input checked="" type="checkbox"/>	Via Radio	Cable
Comunicació Si <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>	



MINES CAN ROIG I CAN TORDERA

En l'any 2008 es va intentar reutilitzar 4 mines d'aigua a prop de la captació principal, per incrementar el subministra d'aigua, amb la neteja manual de cadascuna d'elles, i l'acondiciament de l'accés a les mateixes i de l'arqueta on aboquen totes aquestes mines. No es va obtenir una millora substancial en els cabals d'aigua que aportaven aquestes mines, que era molt petit i finalment amb el temps s'han assecat i han quedat obsoletes.

Amb el temporal Gloria del 2020, es va inutilitzar l'accés a les mines i la infraestructura de les canonades de portada d'aigua a la arqueta desarenador.



Mines Cal Roig

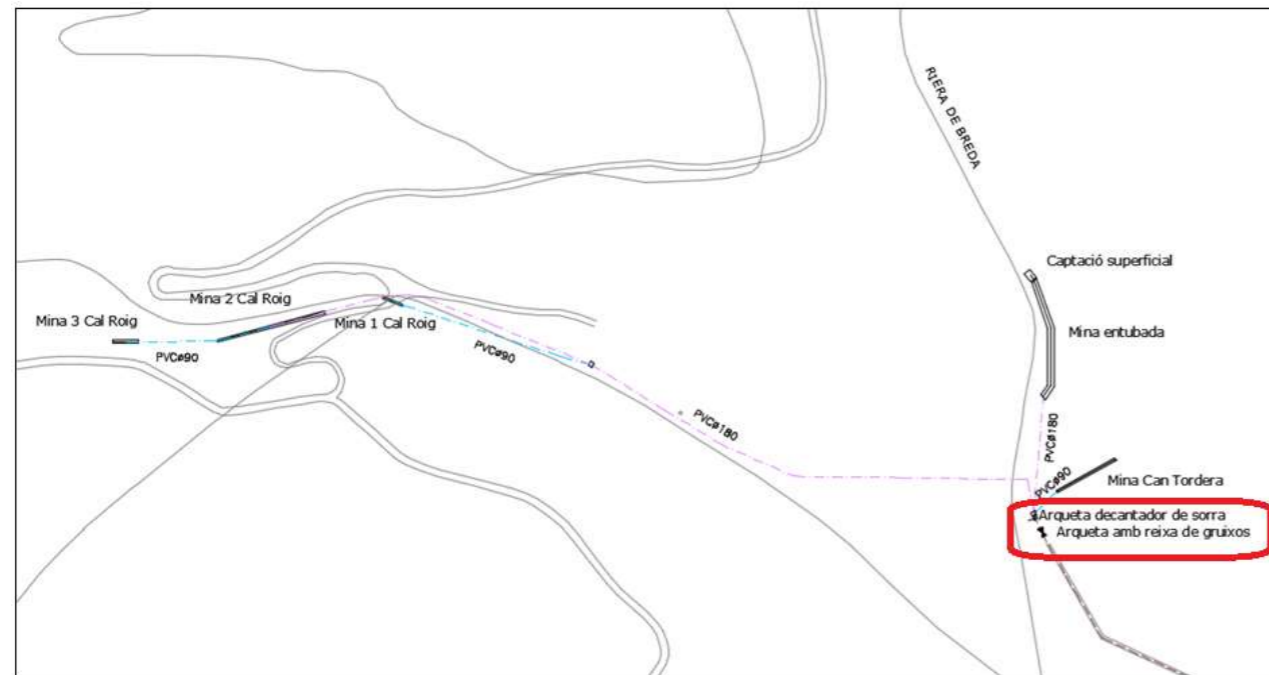


Mina Can Tordera



ARQUETA DESAREADORA

Arqueta desarenadora i de gruixos a la sortida de la captació superficial i de les mines, per la precipitació de la sorra de l'aigua i la filtració dels gruixos amb una reixa.



**CONNEXIO XARXA SUPRAMUNICIPAL**

Per disposar de l'aigua en alta es va instal·lar un bombeig a un pou, A-29, d'accés a la canonada de l'aigua del ter a la planta de Cardedeu.

CAPTACIO ATLL**DADES IDENTIFICATIVES**

Població: BREDÀ
Nom del Pou: POU A-29 CANONADA ATLL
Ubicació: Carretera de les Aigües a la vessant riera Repiaix
Any de construcció: 1996
Coordenades: UTM 463.493 4.622.810

DADES CONSTRUCTIVES

Entubat **Obert**
Profunditat 10 m
Diàmetre 3 m
Tanca Perimetral **Caseta Obra**
Dipòsit destí: Planta de tractament dipòsit general

DADES BOMBEIG

Tipus bomba submegible amb campana
Marca GRUNDFOS **Model** SP 45_10 **Potència** 15 kW
Cabal 30 m³/h **Alçada** 11 atm

ALTRES

Comptador Volumètric
Comunicació Si No **Via Radio** **Cable**





DIPÒSIT AGUDES

Divideix el desnivell entre la captació i la planta de tractament, i acumula l'aigua que li arriba de la captació a cabal variable segons les èpoques, però constant al llarg del dia, que es transforma en més o menys hores de cabal de règim, optimitzat per a la planta de tractament. També pot proporcionar l'elevat cabal necessari per rentar els filtres de la planta de tractament amb independència del major o menor cabal que li arribi de la captació.

DIPÒSIT

DADES IDENTIFICATIVES

Població: BREDÀ
Nom del Dipòsit: AGUDES
Ubicació: CTRA GIV-5521 KM 2,35
Any de construcció: 1982
Coordenades: UTM 461.330, 4.623.667
Cota: 292

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 1000 m3	Comptador SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>
Metàlic <input type="checkbox"/>	Formigó <input checked="" type="checkbox"/>	Prefabricat <input type="checkbox"/>
Rectangular <input type="checkbox"/>	Rodó <input checked="" type="checkbox"/>	Semisoterrat <input type="checkbox"/>
Elevat <input type="checkbox"/>	Soterrat <input type="checkbox"/>	
Escala antipànic <input type="checkbox"/>		

DADES PROTECCIO

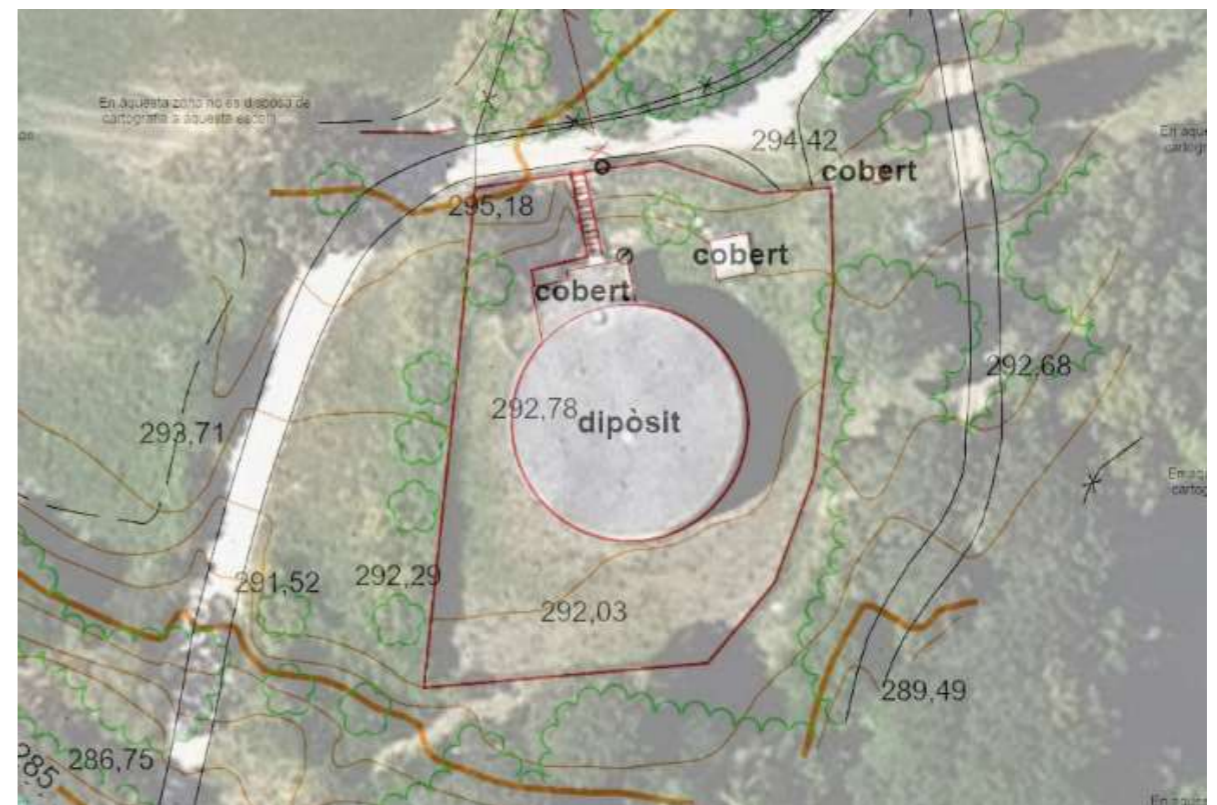
Tanca perimetral **Salvavidas** **Escala seguretat**

DADES TRACTAMENT I ALTRES

Dipòsit de reserva, on l'aigua no erp cap tractament

ABASTAMENT

S'abasteix de la captació de la riera i subministra aigua a la ETAP.



**DIPÒSIT GENERAL**

Ubicat a la part alta del terme municipal juntament amb la planta de tractament, de on li arriba l'aigua, que pot venir per gravetat del dipòsit de les Agudes o elevada de l'estació d'elevació d'aigua del Ter.

DIPÒSIT**DADES IDENTIFICATIVES**

Població:	BREDA
Nom del Dipòsit:	GENERAL
Ubicació:	CTRA GIV-5521 KM 1,5
Any de construcció:	1996
Coordenades:	UTM 462,228, 4.623.510
Cota:	241

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat	1200 m ³	Comptador	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Metàlic	<input type="checkbox"/>	Formigó	<input checked="" type="checkbox"/>	Prefabricat <input type="checkbox"/>
Rectangular	<input type="checkbox"/>	Rodó	<input checked="" type="checkbox"/>	Semisoterrat <input checked="" type="checkbox"/>
Elevat	<input type="checkbox"/>	Soterrat	<input type="checkbox"/>	
Escala antipànic	<input type="checkbox"/>			

DADES PROTECCIO

Tanca perimetral	<input checked="" type="checkbox"/>	Salvavidas	<input type="checkbox"/>	Escala seguretat	<input type="checkbox"/>
-------------------------	-------------------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------------

DADES TRACTAMENT I ALTRES

Sistema de cloració amb dosificació d'hipoclorit sòdic amb analitador de clor i terbolessa

ABASTAMENT

Arriba l'aigua de sortida de la ETAP i abasteix a la zona del poble, i a través d'un grup depressió a la zona Pagès de Dalt





PLANTA DE TRACTAMENT

L'aigua procedent de les captacions a la Riera de Breda presenta concentracions variables de color i terbolesa, des de l'extrem de poder-ne distribuir directament, només en condicions excepcionals, a presentar grans dificultats per tractar degut a l'enorme concentració de sòlids en suspensió. L'aigua del Ter normalment porta concentracions de terbolesa i color molt superiors a l'aigua de la captació de la Riera de Breda.

El punt d'inserció del tractament en el camí de l'aigua de la captació de la riera és immediatament abans de la seva arribada al dipòsit general. L'aigua elevada del túnel del Ter arriba des del sentit oposat, i totes dues es reuneixen al joc de vàlvules automàtiques que controlen l'entrada de les instal·lacions de tractament.

El tractament aplicat es pot qualificar com a tractament convencional complet, concretament el conegut com a doble filtració, que seria més correcte anomenar floculació ràpida sobre filtre i afinat posterior.

Al primer filtre hi entra l'aigua barrejada amb coagulant, i quan aquesta entra al medi granular, la floculació es realitza molt ràpidament per l'influència de les moltes acceleracions i canvis de direcció als petits passos entre grans, però també cal que no progressi tant com a un decantador per les limitacions d'aquest mateix medi.

Una gran part d'impureses es retenen amb només aquesta coagulació inicial, però no les més difícils d'eliminar que per ser tant petites necessiten flocular molt més, sovint amb l'ajuda de polielectròlit, i s'han d'eliminar al segon filtre, que acaba d'afinar el procés. Per aquest motiu el polielectròlit no s'afegeix fins a l'entrada del segon filtre.

Un aspecte important d'aquests equips és el sistema de capes d'àrids de densitat creixent i granulometria decreixent, que permet entrar profundament els flocs a la massa filtrant, una velocitat d'operació més alta i per tant més cabal per unitat, i que tots dos filtres es vagin ataconant més o menys igual.

La filtració embruta la sorra, i a poc a poc va tapant els porus entre els grans, fins arribar a un punt que ja provoca tanta resistència al pas de l'aigua que s'ha de procedir a rentar el filtre, operació realitzada amb un corrent enèrgic d'aigua en sentit invers al de filtració.





GRUPS DE PRESSIÓ

Degut a la diferència de cota envers el dipòsit regulador i els diferents nuclis a abastir, el sistema d'abastaments d'aigua potable del municipi de Breda disposa d'un sistema de grup de pressió per alimentar a la zona Pagès de dalt.

Aquesta zona es troba en la cota superior al dipòsit de regulació, i per al subministra d'aigua s'ha instal·lat dues bombes en el dipòsit general que reben aigua de la sortida del mateix i a través d'una canonada subministren aigua a pressió.

TRACTAMENT

L'aigua s'emmagatzema a dipòsit de regulació necessita una cloració abans de ser distribuïda als abonats. Aquesta cloració es realitza en els dipòsit general amb un analitzador en continu de clor que a través d'un circuit de recirculació, analitza l'aigua del dipòsit i a través d'una sonda mesura el clor i controla la bomba d'injecció de clor.

Aquests analitzador es multi paramètric i mesura al mateix temps la terbolesa de l'aigua.

ELEMENTS DE CONTROL I MONITORITZACIÓ DE LA XARXA I LES INSTAL·LACIONS

La tele gestió consisteix en automatitzar el procés de subministrament d'aigua per poder visualitzar l'estat on-line 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 guàrdia i reten. Amb el telecontrol es pot assegurar el proveïment d'aigua la població de Breda durant les hores de major consum.

Les instal·lacions d'abastament de Breda disposava d'un sistema de telecontrol de l'any 2.004 que actualment es troba obsolet i on la empresa que ho va instal·lar (ARAM TELECOM) ha deixat de prestar els seus serveis. Poc a poc han anat caient els diferents elements del telecontrol i no s'han pogut renovar.

Actualment el sistema funciona amb dues emissores via ràdio, que en funció del nivell del dipòsit les Agudes, obra una electrovàlvula i es subministra l'ETAP de l'aigua d'aquests dipòsit i amb un nivell crític, engega les bombes del pou de ATLL i maniobra l'electrovàlvula, amb el que tanca la baixada del dipòsit Agudes i entra aigua de ATLL.

XARXES I SECTORS

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

XARXA EN ALTA

Per unir les fonts de subministrament amb els punts de consums, s'ha de disposar d'una xarxa de canonades que es sol denominar xarxa primària o en alta. En aquesta xarxa no sol haver-hi connexions d'abonats. En el cas de Breda, la xarxa primària comprèn les canonades que enllacen la captació de la riera amb els dipòsits receptors i també entre el pou de ATLL i el dipòsit receptor..

XARXA DE DISTRIBUCIÓ

La xarxa de distribució de l'aigua en una població te per finalitat conduir l'aigua des del punt d'entrada a la mateixa de les arteries o canonades d'alimentació, fins al diferents usuaris. Esta formada per un conjunt de canonades de diversos diàmetres, que es tan situats sota els carrers, lloc on poder ser reparades en cas necessari, sense necessitat de permisos especials de propietaris particulars.

En el cas de Breda, la xarxa de distribució de l'aigua potable del municipi, essent la seva majoria del tipus mallat, amb zones del tipus ramificat, de materials normalment plàstics PVC i PE i de diferents diàmetres, que el nucli va anar considerant a mesura que creixia.

Distribueix l'aigua potable a les diferents zones i urbanitzacions del municipi de Breda (Dades Municat 2024):

- Zona Pagès de dalt
- Nucli urbà

Les seves característiques de les mateixes, es poden observar a les taules i figures següents:

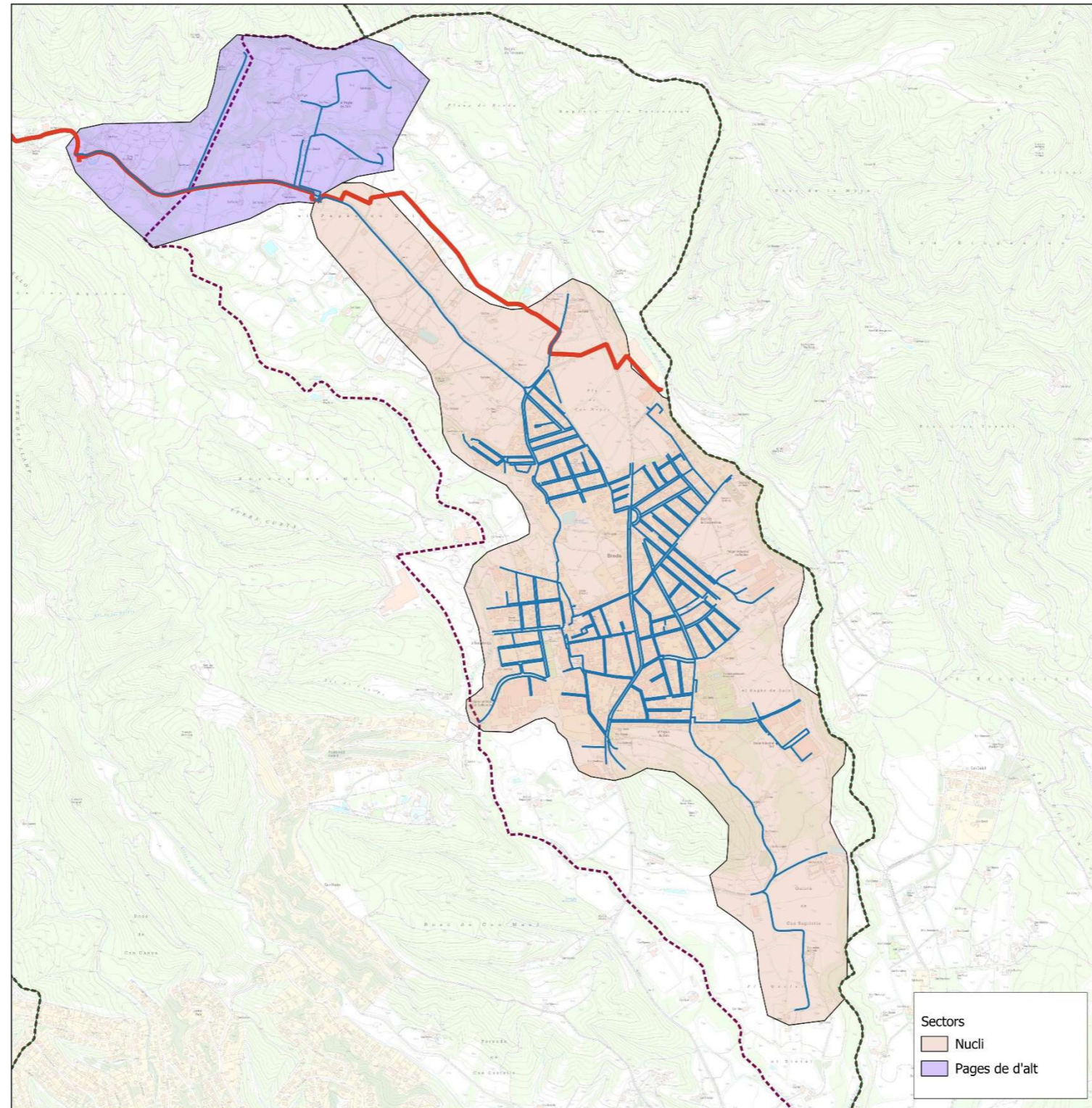


Figura 3. Sectors de Breda

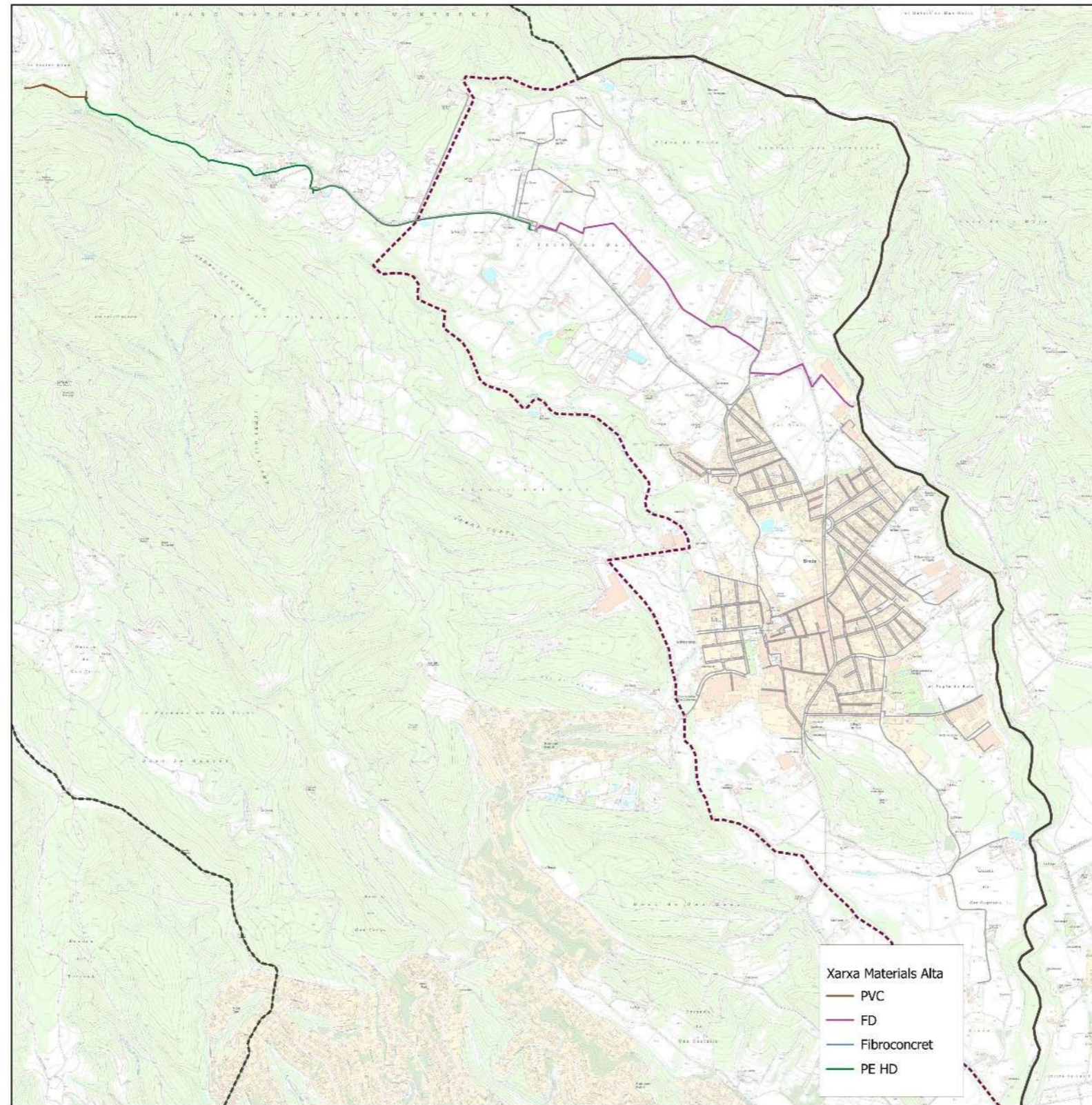


Figura 4. Materials actuals a la xarxa en alta de Breda

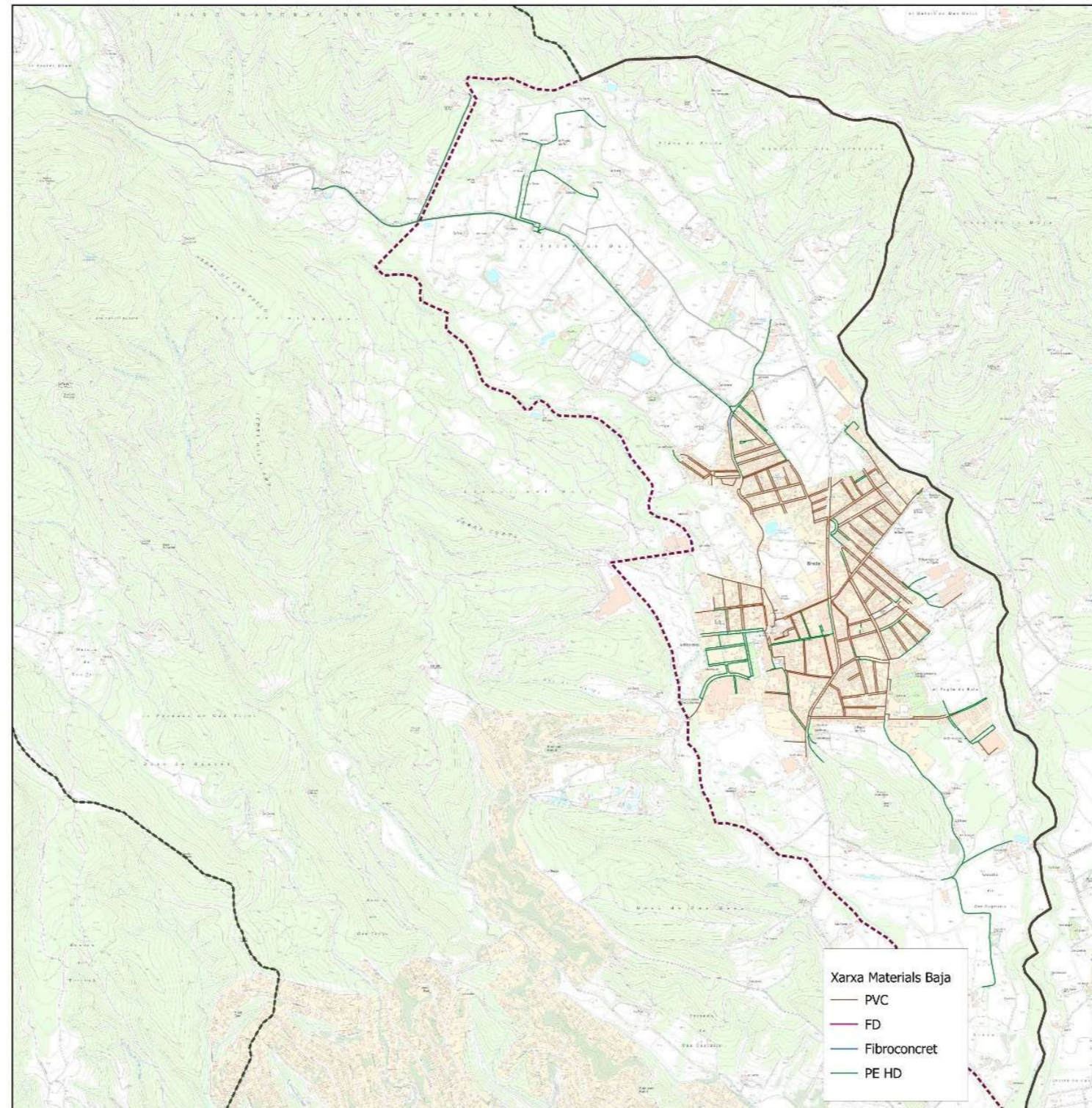


Figura 5. Materials actuals a la xarxa en baixa de Breda



		MAT					TOTAL
		DN	PE	PVC	FC	FD	
ALTA	RIERA	90	0,00	103,39	0,00	0,00	103,39
		180	0,00	254,35	0,00	0,00	254,35
		250	2123,92	0,00	0,00	0,00	2123,92
		TOTAL RIERA	2123,92	357,74	0,00	0,00	2481,66
	POU ATLL	200	0,00	0,00	0,00	1834,40	1834,40
		TOTAL POU ATL	0,00	0,00	0,00	1834,40	1834,40
TOTAL ALTA			2123,92	357,74	0,00	1834,40	4316,06
BAIXA	PAGESOS	32	316,84	0,00	0,00	0,00	316,84
		50	237,86	0,00	0,00	0,00	237,86
		63	1380,93	0,00	0,00	0,00	1380,93
		90	996,60	0,00	0,00	0,00	996,60
		TOTAL PAGESOS	2932,23	0,00	0,00	0,00	2932,23
	NUCLI	25	175,35	0,00	0,00	0,00	175,35
		32	443,30	0,00	0,00	0,00	443,30
		40	41,58	0,00	0,00	0,00	41,58
		50	1548,34	0,00	0,00	0,00	1548,34
		63	1076,56	17966,02	0,00	0,00	19042,58
		75	33,97	1462,62	0,00	0,00	1496,59
		90	652,54	916,85	0,00	0,00	1569,39
		110	2887,45	3596,97	0,00	0,00	6484,42
		125	1127,74	0,00	0,00	0,00	1127,74
		140	70,70	0,00	0,00	0,00	70,70
		160	650,51	1328,30	0,00	0,00	1978,81
		150	0,00	0,00	99,12	0,00	99,12
		200	671,68	0,00	0,00	0,00	671,68
		250	1104,30	0,00	0,00	0,00	1104,30
		TOTAL NUCLI			10484,02	25270,76	99,12
TOTAL BAIXA			13416,25	25270,76	99,12	0,00	38786,13
TOTAL XARXA			15540,17	25628,50	99,12	1834,40	43102,19

Taula 1. Resum de materials i longituds de les canonades per xarxes

		MAT				
		DN	PE	PVC	FC	FD
ALTA	RIERA	90	0%	29%	-	-
		180	0%	71%	-	-
		250	100%	0%	-	-
		TOTAL RIERA	86%	14%	0%	0%
	POU ATLL	200	-	-	-	100%
		TOTAL POU ATL	0%	0%	0%	100%
TOTAL ALTA			49%	8%	0%	43%
BAIXA	PAGESOS	32	11%	-	-	-
		50	8%	-	-	-
		63	47%	-	-	-
		90	34%	-	-	-
		TOTAL PAGESOS	100%	0%	0%	0%
	NUCLI	25	2%	0%	0%	-
		32	4%	0%	0%	-
		40	0%	0%	0%	-
		50	15%	0%	0%	-
		63	10%	71%	0%	-
		75	0%	6%	0%	-
		90	6%	4%	0%	-
		110	28%	14%	0%	-
		125	11%	0%	0%	-
		140	1%	0%	0%	-
		160	6%	5%	0%	-
		150	0%	0%	100%	-
		200	6%	0%	0%	-
		250	11%	0%	0%	-
		TOTAL NUCLI			29,2%	70,5%
TOTAL BAIXA			34,6%	65,2%	0,3%	0,0%
TOTAL XARXA			36,1%	59,5%	0,2%	4,3%

Taula 2. Materials a la xarxa de Bredà



	BAIXA	ALTA
25	175	0
32	760	0
40	42	0
50	1786	0
63	20424	0
75	1497	0
90	2566	103
110	6484	0
125	1128	0
140	71	0
160	1979	0
150	99	0
180	0	254
200	672	1834
250	1104	2124

Taula 3 Longituds de canonades per diàmetre a la xarxa de Bredà

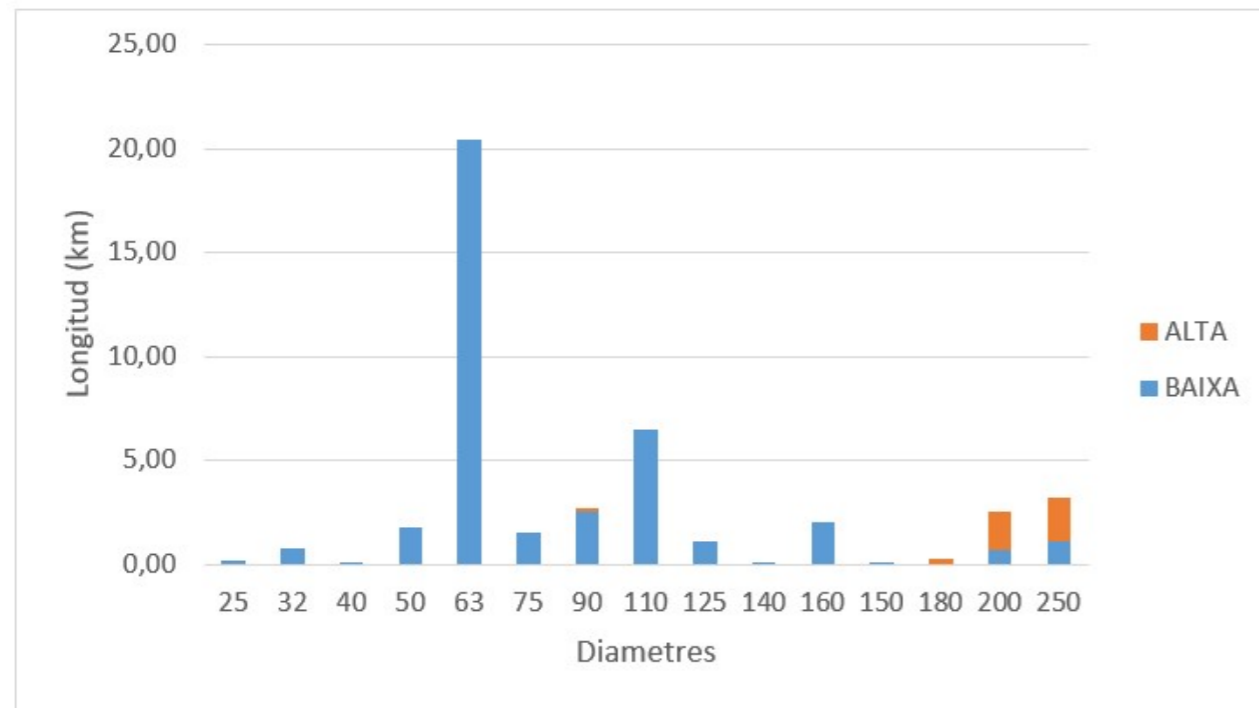


Figura 6 Distribució de diàmetres a la xarxa de Bredà



5. ESTUDI DELS CABALS ACTUALS

Cabals subministrats

El cabal total subministrat durant l'any de 2023 va ser de 245.735 m³, corresponent a la suma dels cabals subministrats pels riera i la captació d'ATLL. El total d'aigua subministrada en els darrers tres anys ha estat:

Volums anuals lliurats (m ³ /any)	Mitjana	2021	2022	2023
Font pròpies	189.769	226.827	183.414	159.065
Compra en alta	73.030	49.780	82.640	86.670
TOTAL	262.799	276.607	266.054	245.735

Taula 4- Cabals subministrats 2021-2023

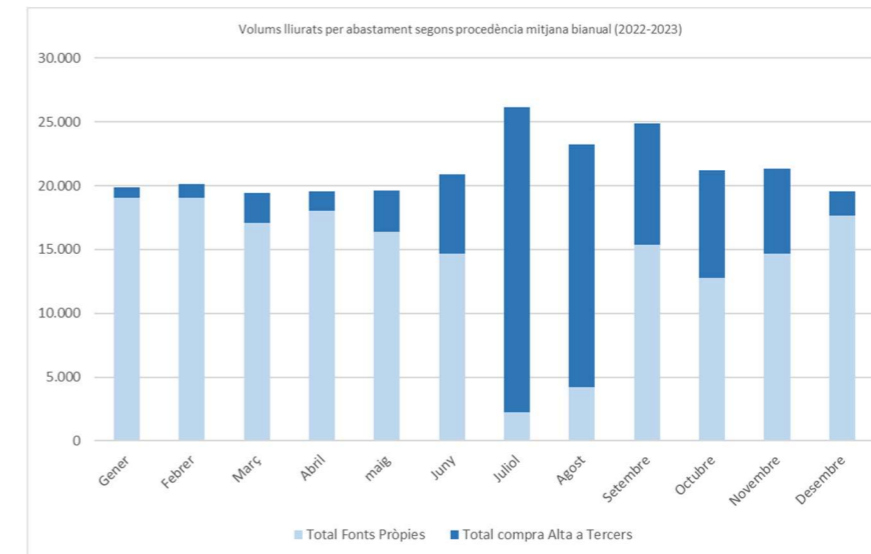


Figura 8 Estacionalitat dels cabals en alta a l'any 2023

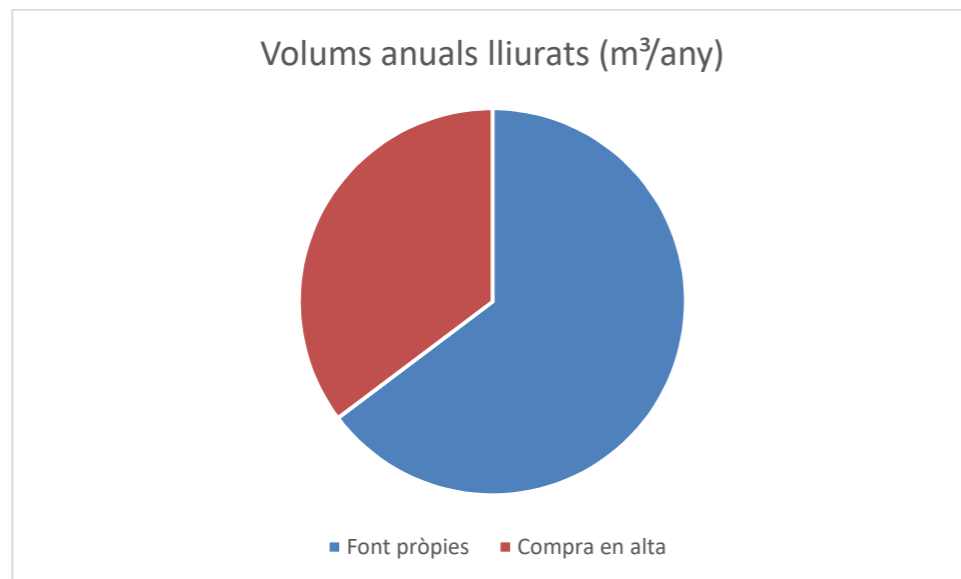


Figura 7 Distribució dels Cabals segons la font de subministrament per al 2023.

La taula 5 mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa de Breda en 2023:

2023	Consum mig en alta (m ³ /any)	Consum mig en alta (m ³ /dia)	Consum mig en alta (m ³ /h)	Consum màxim (m ³ /dia)	Consum punta en època de màxim consum (m ³ /h)
Font pròpies	159.065	436	18	195	19,54
Compra en alta	86.670	237	10	698	69,82
TOTAL	245.735	673	28	894	89,36

Taula 5. Consum mig en alta



Cabals registrats

El cabal total registrat per l'any de 2023 va ser de 166.708 m³ (Taula6). D'aquest total, el consum domèstic és el major amb un 92,10%, el consum industrial i comercial representa un 5,51% i la resta, un 0,49% al consum municipal.

2023 Ús/m ³ consumits	1er Trim	2on Trim	3er Trim	4rt Trim	Consum anual
Domèstic	36.366	37.095	42.216	37.716	153.393
Comercial	2.093	2.260	1.926	2.093	8.372
Municipal	204	220	187	204	814
Industrial	1.236	1.335	1.137	1.236	4.943
REGISTRATS	39.695	40.690	45.278	41.045	166.708

Taula 6: Consum registrat segons el tipus d'abonat

2023	Consum anual (m ³)
Consum registrat	166.708
Boques de rec/ Bombers	1.907
Tractament aigua	4.067
TOTAL	172.682

Taula 7: Consum total registrat

La Taula 8 mostra el nombre i tipus de abonats que s'abasteixen en aquest sistema.

2023	Nombre d'abonats	%
Domèstics	1.924	93,49%
Comercial	87	4,23%
Industrial	40	1,94%
Municipal	7	0,34%
TOTAL	2.058	100,00%

Taula 8: Nombre d'abonats

Com es pot observar el parc d'abonats és majoritàriament domèstic.

Dotacions i rendiments

La població actual de BREDÀ és de 3.892 habitants (IDESCAT, 2023) i, segons la mateixa font, és distribuïda en les següents entitats singulars o nuclis poblacionals:

Nom de l'ens	Població
Breda	3.773
Breda	3.773
Pagès de Baix, el	36
Pagès de Baix, el -Disseminat-	36
Pagès de Dalt, el	89
Pagès de Dalt, el -Disseminat-	89
Total	3.898

Actualment tots els nuclis poblacionals de "Breda" es troben connectats al mateix sistema d'abastaments d'aigua potable, per tant, aquest nombre es té en compte per calcular la dotació d'aigua potable actual.

Essent d'aquesta manera, la seva dotació es mostra la següent taula:

2023	Habitants Connectats a la XAP	Cabal Mig (subministrats) m ³ /dia	Cabal Mig (registrats) m ³ /dia	Dotació en alta l/hab.d	Dotació en baixa l/hab.d	Dotació en alta (màxima) l/hab.dia	Dotació en baixa (màxima) l/hab.dia
Dotacio	3.892	674	473	173	122	230	162

Taula 9. Dotació

A partir del consum mig subministrat i el consum registrat, a la taula 9, es pot observar el rendiment de la xarxa per l'any 2023.

2023	Consum subministrat (m ³ /any)	Consum registrat (m ³ /any)	% Rendiment Registrat
Breda	245.736	172.682	70,27%

Taula 10. Rendiments



Aquest rendiment representa que a l'any 2023 s'han injectat a la XAP uns 73.054 m³ d'aigua potable que no s'han arribat a registrar. Aquest volum d'aigua és l'Aigua No Registrada (ANR) i és el 29,73 % com es pot observar a la següent figura:

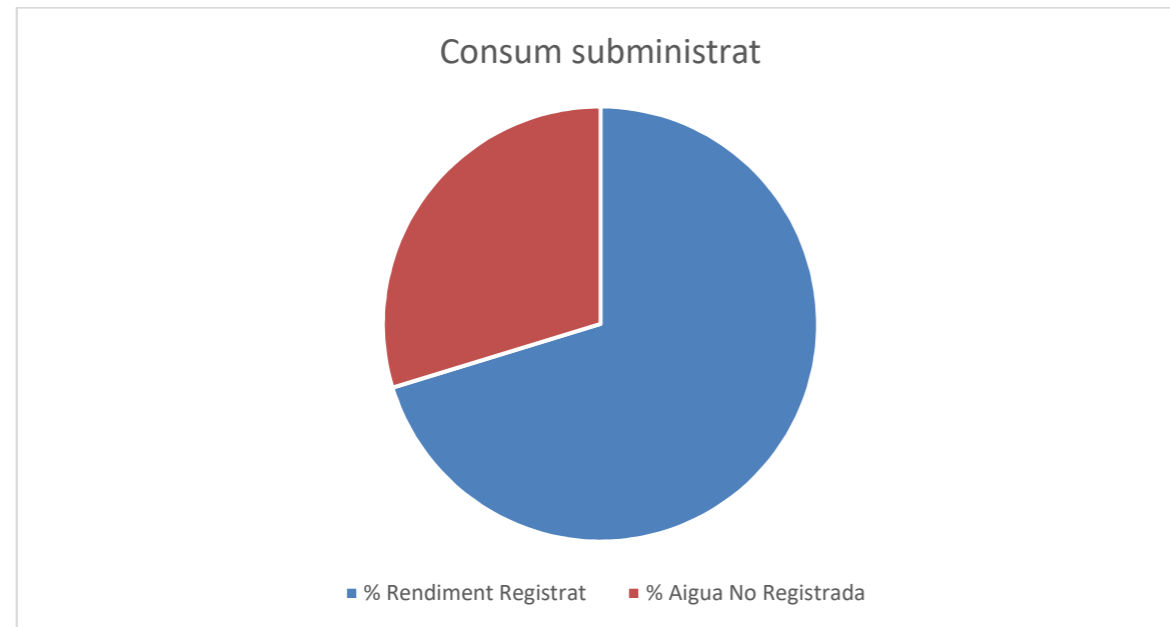


Figura 9. Consum Subministrat

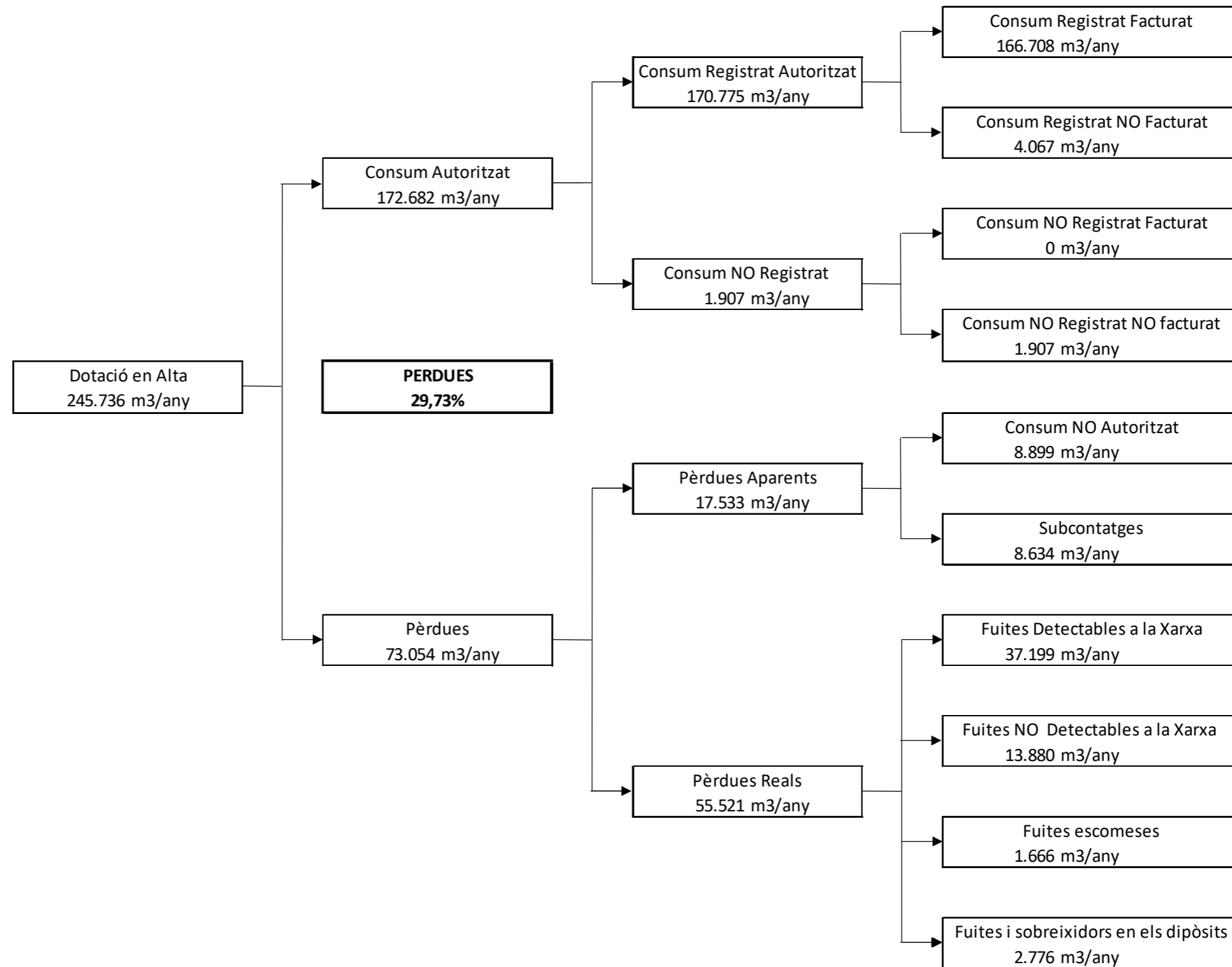


Figura 10. Cabals aportats i registrats 2022



6. ANALISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA

6.1 Anàlisi de funcionament de la xarxa actual

La xarxa d'abastament de Breda, en condicions de consum màxim (hora punta) te una pressió mitjana de 38,13 m.c.a. tenint en compte la distribució dels valors de pressió observat (Figura 11), les pressions es troben repartides en un llarg rang de valors.

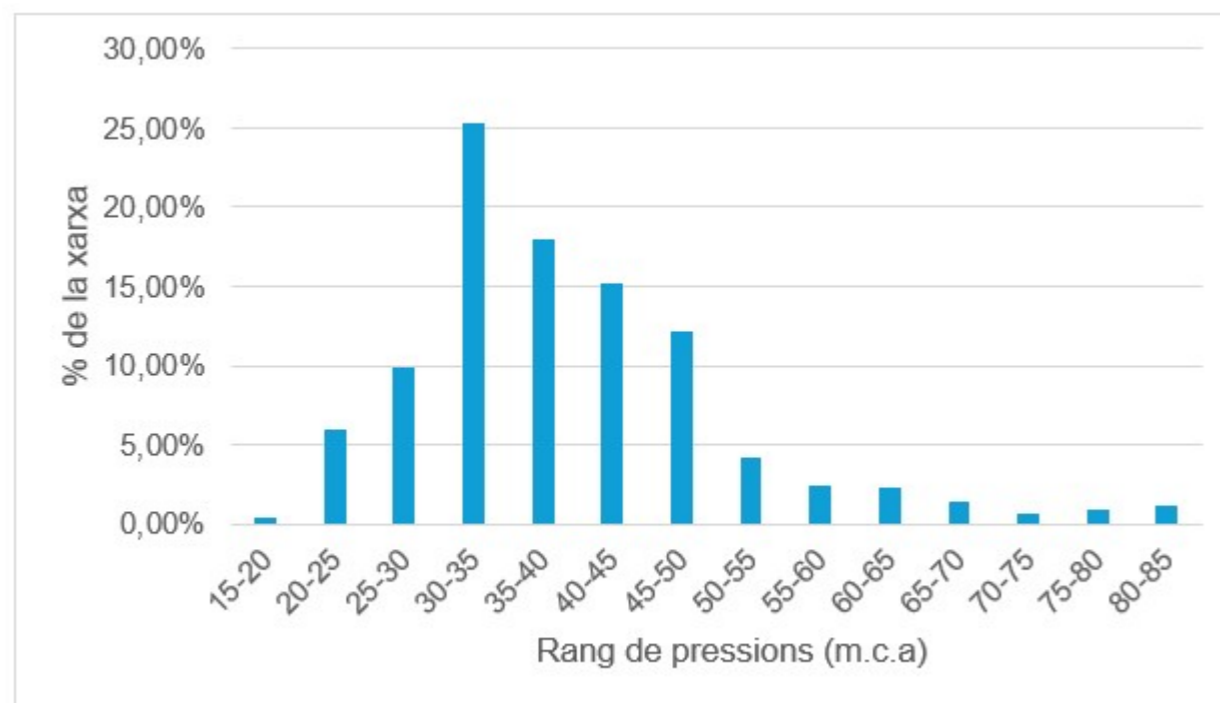


Figura 11 Diagnòs actual amb cabal de màxim hora punta.

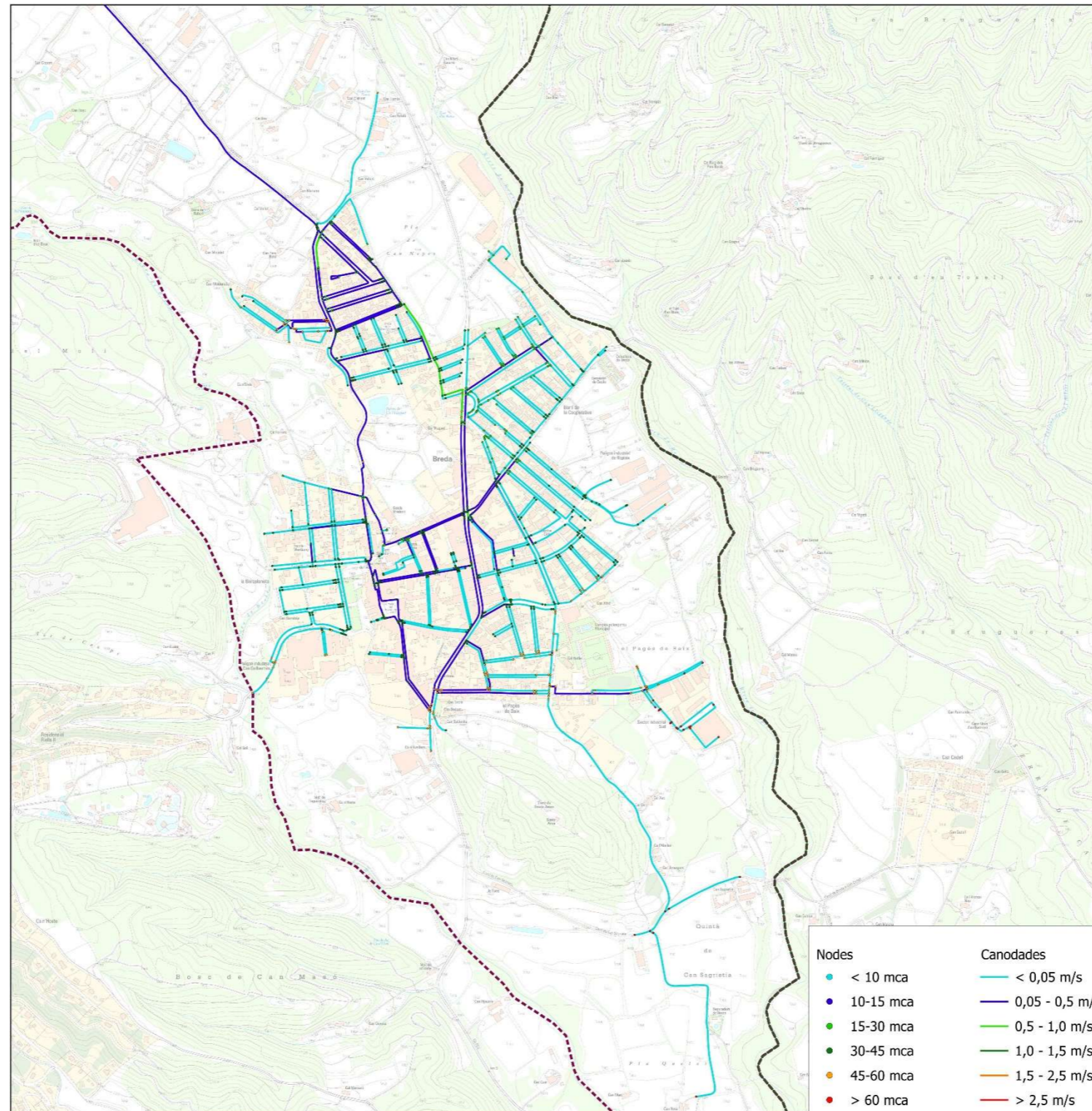


Figura 12 Rangs de pressions observats en la diagnosi actual amb cabal màxim hora punta.



per la seva naturalesa d'un sistema contra incendi.

6.1.1 Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis

La actual normativa vigent en matèria és la ITC-SP 120 de sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers. L'objecte de l'esmentada és definir les condicions que han de garantir les xarxes d'abastament d'aigua i els sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu dels bombers.

Entre les condicions que han de reunir els sistemes d'hidrants d'incendi per a un ús exclusiu de bombers que afecten la redacció d'aquest pla director trobem la següent: els hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.

A la següent imatge es pot apreciar visualment la distribució dels hidrants actuals així com la seva cobertura marcada amb cercles amb un radi de 100 metre. Tal i com es pot comprovar d'aquest plànol, una part del municipi no disposa de cobertura d'hidrants.

Tot i així, pel que fa als hidrants que falten per donar una cobertura a la totalitat del teixit urbanitzat, urbanitzable i no urbanitzable, es fa la següent consideració.

La normativa ITC-SP 120 indica que:

- La urbanització de terrenys han d'incloure la instal·lació d'hidrants d'incendi en les xarxes d'abastament d'aigua.
- Els edificis en àrees urbanitzades, i els establiments o les activitats ubicats en àrees urbanitzades o no urbanitzades, nous o que modifiquin les seves condicions de seguretat en cas d'incendi han d'estar protegits per un sistema d'hidrants d'incendi.

Per exclusió es dedueix que no hi ha la obligatorietat legal de donar cobertura amb el sistema contra incendi si no es donen les condicions esmentades. És per això que no es considera necessari proposar la instal·lació de nous hidrants dintre de lo que són les actuacions proposades pel present pla director (a excepció de la necessitat d'instal·lació d'un hidrant que cobreixi la zona de les escoles i un altre dels equipaments de Verge de Montserrat com el centre de dia, Centre d'Atenció primària i Centre Cívic), ja que en el cas de que es necessitin nous hidrants aquests hauran de ser instal·lats pels promotors de les noves urbanitzacions o pels promotors de les noves activitats que requeriran

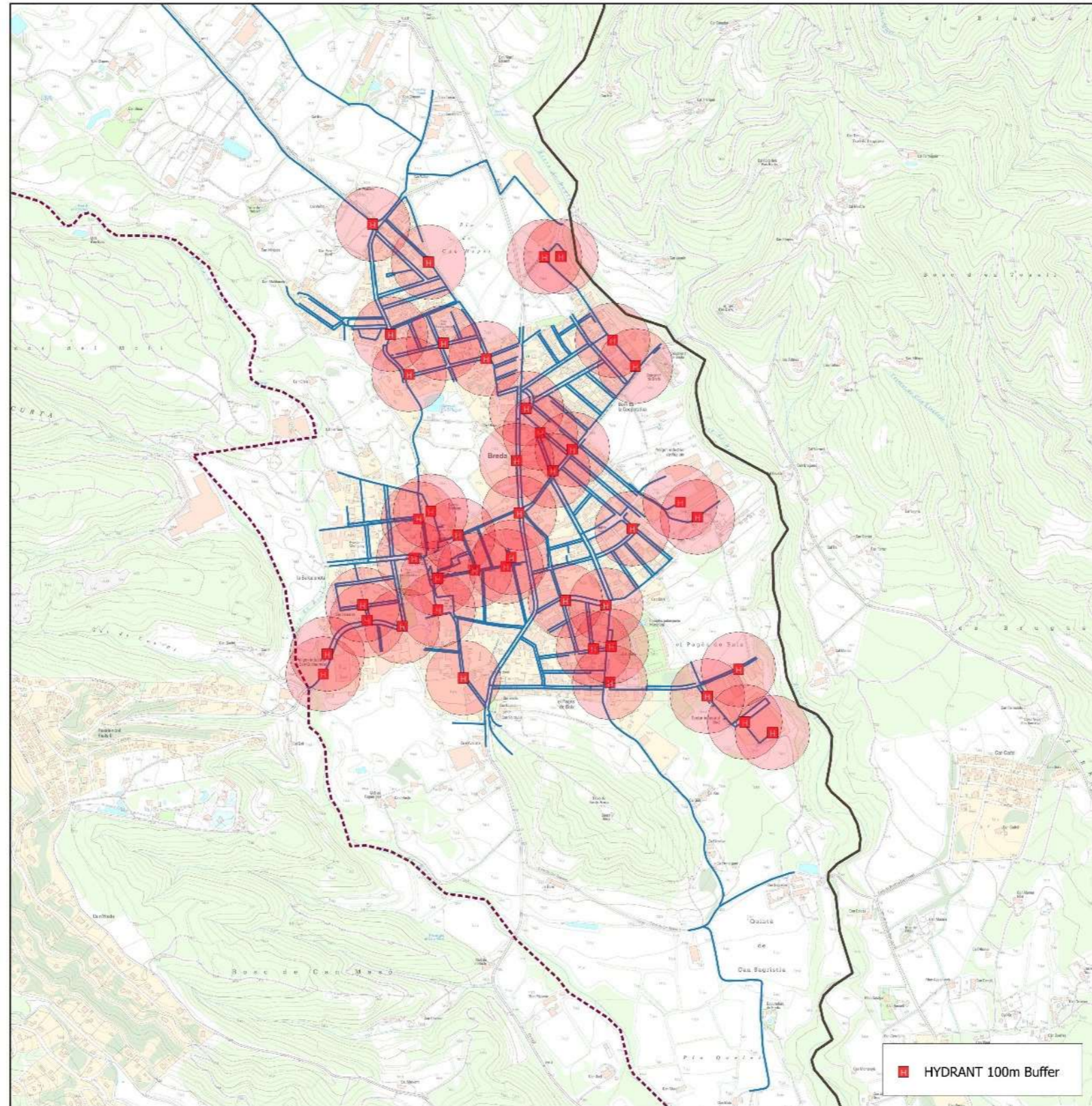


Figura 13. Cobertura superficial d'hidrants existents al municipi de Breda



Tot i així, si que es necessari analitzar el funcionament de la xarxa amb hidrants i així determinar d'una forma més global quina hauria de ser el dimensionat de la xarxa per complir amb la normativa vigent contra incendi. D'aquesta manera, per donar compliment amb la normativa vigent, les solucions que es plantegin pels nous hidrants que s'hauran d'instal·lar (que sorgiran individualment com a conseqüència de noves actuacions privades), així com per la rehabilitació dels hidrants existents que actualment no compleixen, seran solucions emmarcades dintre d'un context de funcionament global de la xarxa, i no seran així solucions individuals i desagradades entre elles.

Seguin aquesta línia, d'acord amb la ITC-SP 120, el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant ha de ser superior a 102 kPa.

En aquesta primera fase d'anàlisi s'ha pres com a consum més desfavorable el que es produeix al trimestre de màxim consum. Els hidrants que compleixen amb la normativa vigent son els que estan classificats com "*simple, doubled and pair*" ja que la simulació s'ha realitzat amb un cabal de 8,33 l/s (simple) que correspon a 500 l/min. Per tant 1000 l/min correspondrà a la condició "*double*" és a dir 16,66 l/s.

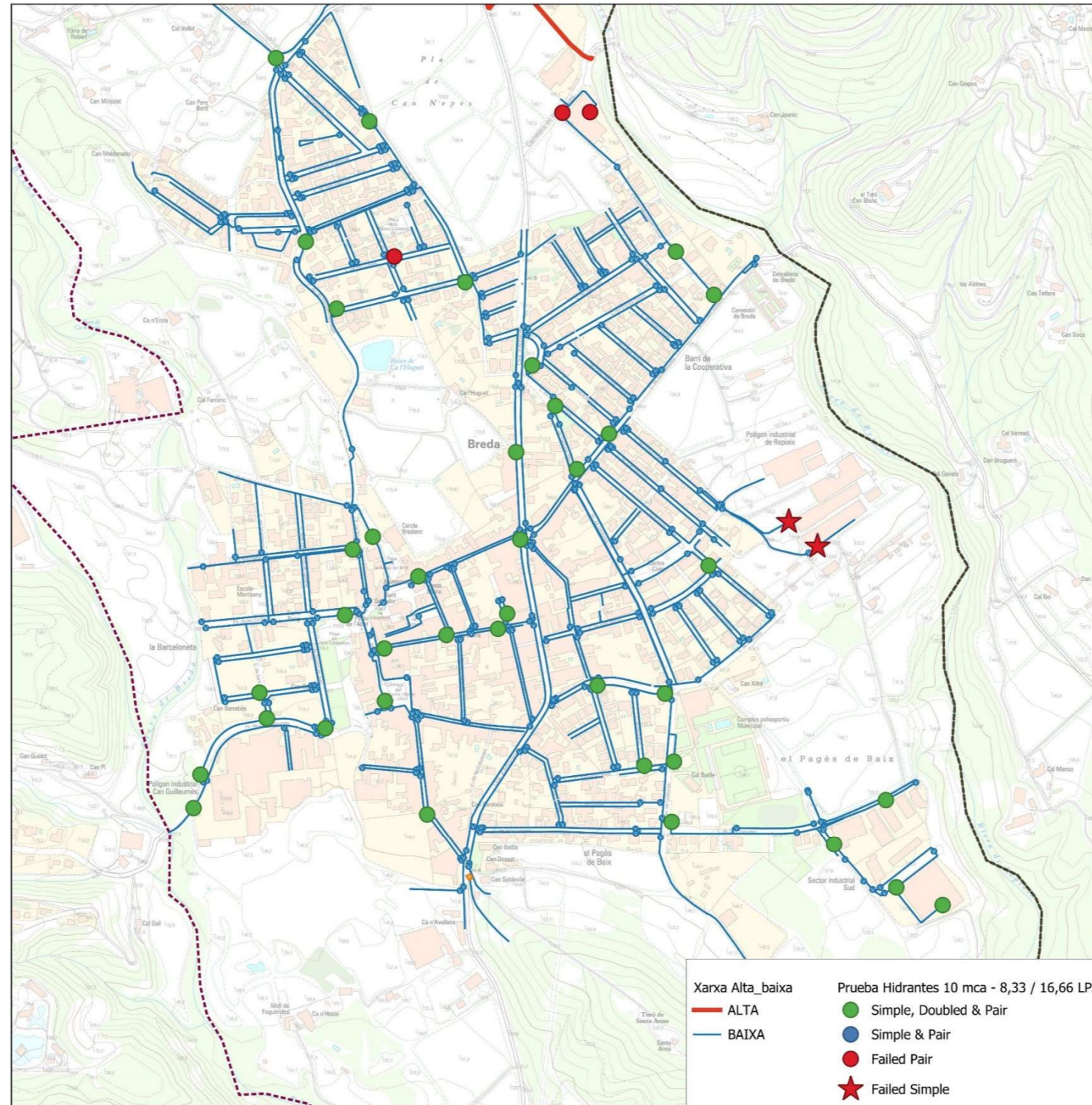


Figura 14. Compliment del Reial Decret 513/2017 a la xarxa d'hidrants existents al municipi de Breda.



Analitzant els resultats obtinguts es pot concloure que els hidrants que no compleixen amb la normativa vigent (és a dir que no estan en verd) son 5 dels actuals 43 hidrants. Per tal de que aquests 5 hidrants puguin complir amb la normativa vigent, s'haurien de realitzar varies simulacions hidràuliques ampliant els diàmetres de determinats trams y també introduint nous trams, fins a obtenir el compliment del 100% dels hidrants existents. Però, considerada la naturalesa d'aquestes actuacions, es considera convenient analitzar el funcionament dels hidrants amb aquestes propostes de ampliació de diàmetres i de nous trams tenint en compte la dotació màxima que més endavant s'indicarà com a escenari de dotació molt alta, és a dir tenint en compte el pertinent creixement poblacional com a aplicació de les previsions de creixement del nou POUM de Breda, actualment en fase de redacció. D'aquesta manera les actuacions es dimensionaran d'acord amb aquest cabals màxims que corresponen a les condicions més desfavorables.

6.1.2 Capacitat de reserva de dipòsits

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Breda, disposa de dos dipòsits. Un que acumula l'aigua que prové de la captació superficial amb cabal variable i com a cabal necessari per al funcionament de la ETAP. Altre dipòsit de regulació per abastir les xarxes existents.

La capacitat de reserva o regulació del sistema en règim de consum mig diari dels diferents dipòsits està resumit en la taula 11.

Nom dipòsit	Volum actual (m ³)	Xarxa que abasteix	Dotació bruta m ³ /dia	Dotació bruta punta m ³ /dia	Dies regulació permanent	Dies regulació punta
Les agudes	1.000	-	-	-	-	-
Dipòsit general	1.000	Pages de Dalt/ Poble	674	894	1,48	1,12
Total	2.000		674	894	1,48	1,12

Taula 11. Capacitat de reserva del sistema

Com es pot comprovar per la situació actual de la xarxa, el sistema general no presenta problemes de reserva, atès que disposa d'un temps de regulació superior a l'equivalent a un dia de consum punta.



7. INFORME DE L'ESTAT I MANCANES DETECTADES

Instal·lacions i la seva funcionalitat

Captacions, xarxa en alta i dipòsits de regulació

Les captacions existents es troben en un estat correcte. La captació superficial de la riera de Breda està legalitzada amb un volum màxim de 236.000 m³/any.

La captació local es un recurs variable, superior a les necessitats de la població en èpoques humides, però insuficient en èpoques seques. Per aquests motius es disposa d'una connexió al canal Ter-Llobregat, amb una dotació que s'hauria de renovar anualment, segons autorització de l'ACA. Aquesta autorització ni l'ACA ni l'Ajuntament disposen de dades.

A nivell hidràulic la xarxa en alta existent està ben dimensionada.

Els dipòsits de regulació existents es troben en un estat funcional i disposen d'un volum suficient per poder abastir sense problemes a les xarxes que hi pegen durant un termini de temps superior a un dia.

Xarxa de distribució

Les canonades del sistema són majoritàriament de material plàstic (polietilè i PVC) però, moltes de les canonades de PVC estan instal·lades de fa molt anys. Aquest fet pot provocar avaries ja que com a material de canonades el PVC ha fet un canvi molt gran al llarg del temps, en les primeres èpoques hi abundaven els vicis d'instal·lació o fabricació, una temperatura de fabricació incorrecta, però molt poques reaccions de grau, o la simple exposició a llum solar intensa, les feien tornar molt fràgils per vitrificació. També un excés d'adhesiu provocava corrosió, i aquestes problemes de materials i la instal·lació empitjoren fins que es substitueixen. Mes tard aquest material va canviar molt, amb els anys ha arribat a tenir una robustesa excel·lent.

Els diàmetres principals de la xarxa de distribució són canonades de PVC DN 63mm i PVC 110 mm. Aquest dimensionament és correcte per poder abastir una illa de cases, però en molts casos s'estén a distàncies llargues, prou llargues per comprometre l'abastament d'alguns usuaris ni disposar de prou capacitat per alimentar sectors extensos de xarxa ni hidrants.

En general la vida útil de canonades de plàstic com poder ser de PVC i PE poden estar al voltant de 50 anys, tal i com indiquen fabricants o distribuïdors.

Hi ha un estudi anomenat *·Programación óptima de la renovación de tubería en un sistema de Abastecimiento urbano: análisis de los factores de influencia'* de la universitat politècnica de València on també es fa referència a la predicció d'averies segons l'edat. A partir d'un model matemàtic de prediccions en l'estudi s'obté la següent corba per diversos materials:

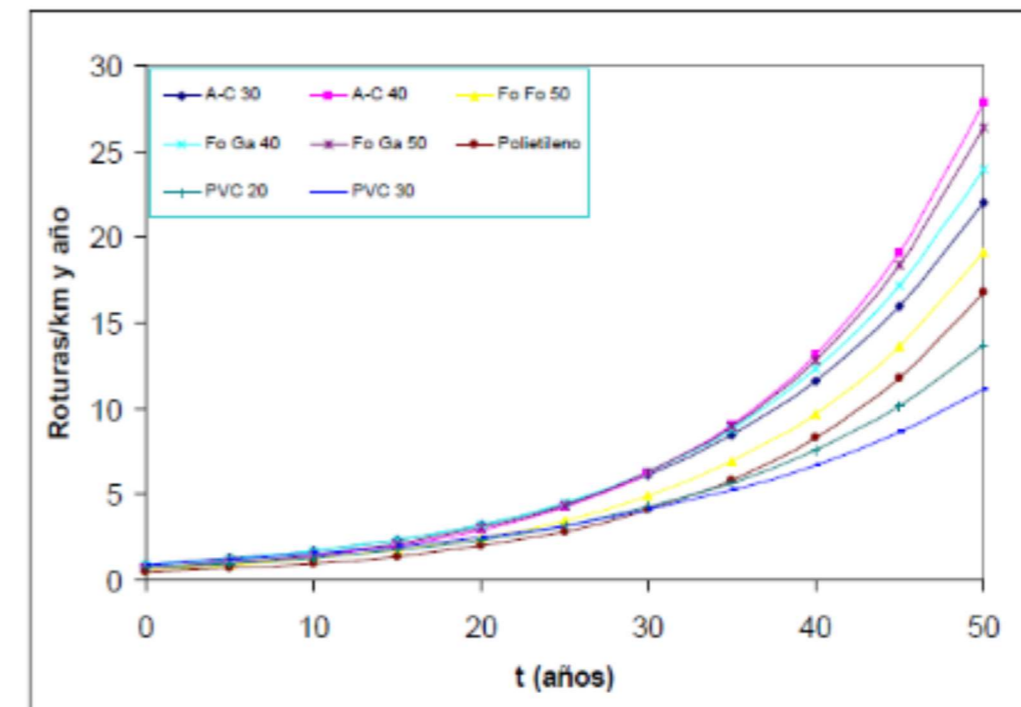


Figura 15. Predicció d'averies en el temps

D'acord amb la simulació hidràulica amb cabals actuals, no es detecten velocitats a la xarxa superiors a 1,5 m/s, per tant d'acord amb aquest criteri no es proposa cap actuació.

Tenint en compte la presència de fibrociment s'ha de dir que a la xarxa d'aigua potable de Breda hi ha una presència de canonades de fibrociment molt reduïda. Concretament l'únic tram on es troba la presència d'aquest material és el primer tram de uns 120 metres a laavinguda Mossèn Pere Ribot, tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521. Se tracta d'una canonada de fibrociment de DN 150. Es proposa la substitució d'aquest tram per una canonada de PE.

Sectorització, telecontrol i mallat de la xarxa

La xarxa d'abastament del municipi de Breda està indirectament sectoritzat degut a la distribució a través de 3 reductores de les diferents zones del poble. No existeixen tots els elements de mesura per tal de controlar els volums subministrats casada sector.

Paral·lelament, com s'ha comentat, el sistema de telecontrol implantat està obsolet i no funciona. Es proposa un sistema on la comunicació es fa entre estacions, un dipòsit per exemple envia directament ordre d'engegada al pou sense passar pel centre de control, d'aquesta manera el sistema es totalment autònom. En les noves aplicacions el Centre de Control monitoritza totes les variacions del sistema per poder-les visionar a l'SCADA però no es qui envia les ordres de maniobra a les estacions remotes, a no ser que l'operador així ho decideixi.

La solució proposada a fi d'optimitzar les despeses de telefonia, es un sistema mixta, amb



comunicació via ràdio i per telèfon, pensem que donat a la relativa proximitat entre les estacions receptores, no hi ha d'haver problemes de recepció de les senyals de ràdio. Per tant la solució passaria per muntar un equip receptor i emissor de ràdio a cada estació a fi de que poguessin comunicar entre ells via ràdio, totes aquestes ordres arribarien al Centre de Control i quedarien enregistrades al servidor per poder ser analitzades i es visualitzarien en una Scada, qualsevol incidència detectada en les dades rebudes no es correspongui en els valors establert com a correctes, generarà una alarma que s'enviarien automàticament mitjançant un Mail o SMS al responsable del sistema perquè prengui les mesures pertinents.

Capacitat de reserva dels dipòsits.

En la capacitat actual d'emmagatzematge d'aigua potable de la xarxa d'abastament de Breda te un volum total útil de 1.000 m³, amb un període de regulació correcte per al consum actual

Igualment, analitzant un el dipòsit existent, disposa de capacitat mínima suficient per compliment de la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000 l, min per 2 hores, el que resulta en un volum mínim de 240 m³).

Xarxa de hidrants existent

La xarxa d'hidrants del municipi de Breda no cobreix tot el nucli. També, dels 43 hidrants, 5 no compleixen amb la normativa d'incendis (2 hidrants amb un cabal cadascun de 1000 l/min i una pressió mínima de 10 m.c.a). La causa que genera aquest incompliment és la existència de trams amb diàmetres de 63 o fins i tot de 32 al trams pròxims a la connexió amb l'hidrant.

Condicions sanitàries del servei

La llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat, va establir l'obligació de les administracions públiques sanitàries orientat les seves actuacions prioritàriament a la promoció de la salut i la prevenció de les malalties. En data 7 de febrer de 2003 es va publicar el Reial Decret 140/20023 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà a efectes d'aquest Reial Decret, l'aigua per a consum humà ha de ser 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. Finalment el 10 de gener del 2023 s'actualitza aquesta normativa amb el Reial Decret 3/2023 pel que s'estableixen els criteris tècnics-sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, control i subministra.

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 del consum humà, es realitzarà un rentat i/o desinfecció del tram afectat.

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.

Qualitat aigua captacions

La qualitat de l'aigua adquirit de les diferents captacions no compleix amb els paràmetres establerts en el RD 3/2023, per aquests motius es fa un tractament d'aquesta aigua amb la filtració de la mateixa segons es detalla en el punt 4.

Si mes no, per tal de preservar l'aigua captada i emmagatzemada fins al seu destinatari final, es realitza un tractament de cloració als dipòsits per tal que es mantinguin aquestes propietats. Aquestes instal·lacions disposen de sistemes de recirculació, analitzador de clor residual i de terbolesa.

Qualitat de l'aigua a la xarxa

Els requeriments de qualitat de 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 alt tractament de potabilització i per a l'emmagatzematge, transport i distribució de l'aigua tractada als consumidors.

En el apèndix adjunt a aquest document, es resumeixen els anàlisis realitzats durant l'any 2023 a diversos punts de la xarxa, com es pot veure, a la qualitat de l'aigua subministrada a la població de Breda compleix els paràmetres per RD 3/2023.

Pla de neteges

Aquest control té com a objecte 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 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic-sanitaris de qualitat de l'aigua de consum, els seus controls i subministrament.
- Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Direcció General de Salut Pública. Subdirecció de Protecció de la Salut (en endavant programada 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 /2010, del 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la captació per realitzar tractaments biocides.
- Reial decret 487/2022, de 21 de juny, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Ordre SSI/304/2013, de 19 de febrer.



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 qualitativa, amb totes les mesures de seguretat necessàries i avisat.

Procediment de neteja u desinfecció.

- a) Buidar el dipòsit i eliminar tots els residus acumulats al fons i a les parets fins a deixar les superfícies perfectament netes. Si les superfícies interiors del dipòsit presenten incrustacions, aquestes s'haurien d'eliminar amb aigua a pressió i, si cal, recorrent a desincrustants químics.
- b) Aclarir, si escau.
- c) Inspeccionar l'estat del dipòsit i realitzar, si escau, les reparacions pertinents per tal d'eliminar esquerdes, fuites, escrostonaments del revestiment.
- d) Aclarir perfectament el dipòsit amb aigua abans d'iniciar la desinfecció. Purgar les restes de l'esbandida.
- e) Realitzar el tractament de desinfecció.
- f) Netejar i desinfectar els elements auxiliars del sistema de bombament i tractament de l'aigua.
- g) Aclarir amb aigua de consum, neutralitzar i eliminar l'efluent.
- h) Tornar a omplir amb aigua de consum restablint el servei una vegada ajustat el nivell de desinfectant.

Precaucions a tenir en compte

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

Rendiment hidràulic

Una part de l'aigua que s'introdueix en la xarxa es perd abans d'arribar al seu usuari final. La raó es que les xarxes a pressió no son mai perfectament estanques, i tenen diversos punts febles (juntres, 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 es 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 "perdut", es a dir, la diferencia entre els cabals subministrats i els controlats.

La diferencia indicada és el que mesura el "rendiment" del sistema. El rendiment tècnic hidràulic del sistema d'abastament del municipi de Breda és d'un 70 % aquest valor vol dir que per cada 100m³ produïts o injectats a la xarxa de distribució, no arriben a 30 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 el cost de producció.

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

- a. Control dels cabals aportats al sistema i cabals distribuïts

Els cabals es distribueixen en volums controlats (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'amidaments, 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 comptador en òptimes condicions de funcionament, realitzant 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...)



- c. Definició de les actuacions a realitzar per la disminució de 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
- Informes resum de la campanya

Plans de recerca

S'estableixen plans específics de reserva 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 casa cas: detecció acústica, correlació, localitzador, etc.

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

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.

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 són 2.058 comptadors. En la seva majoria són de la casa Conhidra i el model C300 (comptador mecànic de tipologia per velocitat de xorro únic i classificació

metrològica r200) de 13mm. D'aquests comptadors hi ha 14 comptadors municipals. Els darrers anys l'empresa gestora ha dedicat esforços en renovar el parc de comptadors però encara hi ha part del parc de comptadors antics.

En relació a l'edat dels comptadors, aquesta es 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 se regula el control metrològic del estat de determinats instruments de mesura. Entre altres temes, posa la data límit del comptador de 12 anys de màxim.

La present llei diu el següent:

"Apartado 4. Vida útil.

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.

3. Se prohíbe la reparación o modificación de estos contadores.

4. 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.

5. 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 apartado, 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."

Cal realitzar un inventari del parc de comptadors instal·lats a Breda per conèixer l'edat dels diferents comptadors instal·lats i planificar la seva renovació.

Tele lectura

La telemesura és la presa automàtica de la informació proveïts pels equips de mesura, emmagatzemada a les unitats remotes i enviada automàticament de forma periòdica a través de diferents sistemes de comunicació (ex: GSM, GPRS, radio, WI-FI, NarrowBand i IoT, etc.) cap un o diferents centres de processament de dades (CPD).



Hi ha comptadors que son 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 còptes de bimensualment. Aquesta cada permet a l'empresa gestora analitzar les dades i determinar l'existència o no de fuites de fons a existents, o degut a una modificació en els patrons d'aigua subministrada, l'aparició de noves pèrdues d'aigua del sistema.

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

Mantenir tota la xarxa de tele lectures 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 Breda no disposa de tele lectura en els seus equips.

Anàlisi energètic

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

En el municipi com Breda, no existeixen diferències orogràfiques, la captació de l'aigua es produeix a la part superior del municipi i la despesa energètica associada la captació i estació de bombament es poc important.

Situació administrativa

L'aigua subministrada a la xarxa de distribució de Breda, com ja s'ha indicat anteriorment, s'ha extret de la captació superficial de la riera de Breda, legalitzada a nom de l'Ajuntament de Breda segons resolució de l'Agència Catalana de l'Aigua de data 13 de juny de 2.017 i expedient EG-44.573.

Es disposa d'una connexió al pou de ATLL, del qual es desconeix la seva situació administrativa. A l'any 2.002 es va concedir una connexió provisional al canal de ATLL, amb una dotació renovable anualment segons autorització que s'havia de presentar anualment. No es disposa per part de l'ajuntament ni per part de l'ACA cap document al respecte.

Emmagatzematge de productes químics

El RD 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes es de aplicació sempre i quan l'emmagatzematge superi els límits marcats a la taula 1 de l'article 2. En el cas de que s'utilitzi hipoclorit sòdic, aquest producte te la següent catalogació:

- CORROSIU CUTANI: Categoria 1B / Indicador de perill H314
- AQUATIC AGUT: Categoria 1 / Indicador de perill H400
- AQUATIC CRONIC: Categoria 2/ Indicador de perill H411

D'acord amb la taula 1 de l'article 2 per quantitats inferiors a 400 l no és d'aplicació el RD 656/2017

En el cas de que fos d'aplicació, tal i com marca la normativa sobre emmagatzematge de matèries considerades com a perilloses, els sistemes de tractament haurien de disposar de dipòsits reactius de doble capa homologats.

Actualment es fa servir hipoclorit sòdic en garrafes de 25 litres subministrat pel proveïdor en pallets de 24 garrafes, amb un total subministrat de 600 litres. El producte subministrat tot d'una es rebut es reparteix en part a diferents punts de cloració fent servir com recipient la mateixa garrafa de 25 litres. La part restant de garrafes de 25 litres emmagatzemades no supera els 400 litres.



8. ESTUDI DEMOGRÀFIC

En l'àmbit urbanístic, Breda disposa de les normes Subsidiàries de Plantejament, aprovades el 26 de setembre de 1990, amb una precisió de creixement la qual, en aquests més de 30 anys d'aplicació, en la major part no s'ha portat a terme. En base a aquest creixement desmesurat es va redactar l'actual Pla Director vigent, que data de l'any 2006.

Per aquest motiu, el present Pla Director es basa en les previsions de creixement que es deriven del nou Pla d'ordenació urbanística de Breda (POUM), que actualment està en fase de redacció, havent aprovat l'avanç de Planejament el 01/04/2019.

Creixement de la població

Situació actual

La població de Breda es de 3773 habitants segons IDESCAT 2022. D'aquests, es reparteixen entre els diferents nuclis que conformen el municipi de Breda:

Nucli	Habitants	%
Breda Nucli	3.648	96,69%
Pagès de Baix	36	0,95%
Pagès de Dalt	89	2,36%
TOTAL	3.773	100%

Taula 12. distribució de la població de Breda entre els diferents nuclis

L'anàlisi de les dades presentades a la figura 17 mostra un creixement demogràfic de Breda molt suau des de 2016, decreixent en alguns moments, amb variacions gairebé inapreciables fins a 2021, on hi ha un petit ressorgiment post-pandèmia.

Pla d'ordenació urbana municipal

El municipi de Breda es de 3773 habitants, a efecte de la regulació i ordenació urbanística, el pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Breda, preveu un creixement basat en el desenvolupament derivat dels previstos en el document.

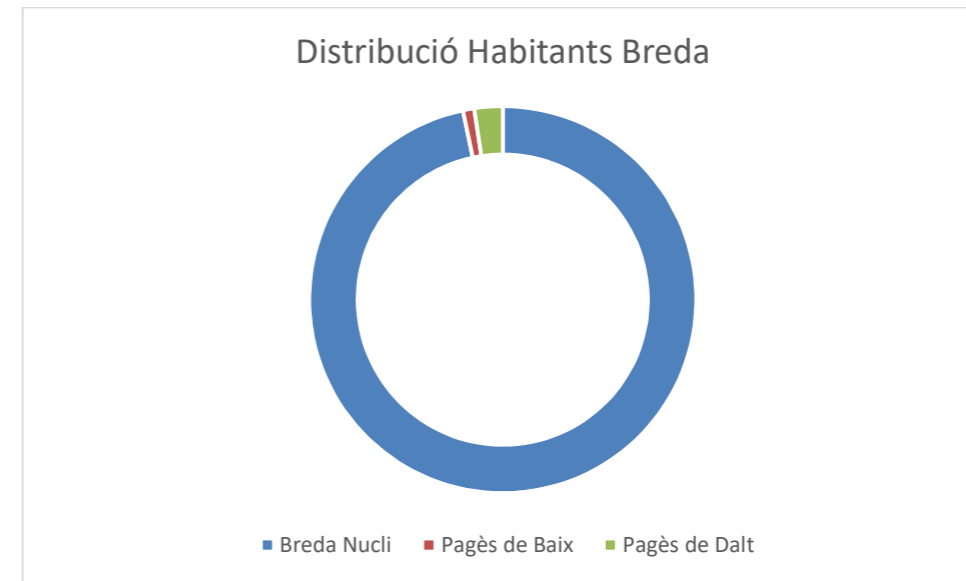


Figura 16 distribució de la població de Breda entre els diferents nuclis poblacionals.

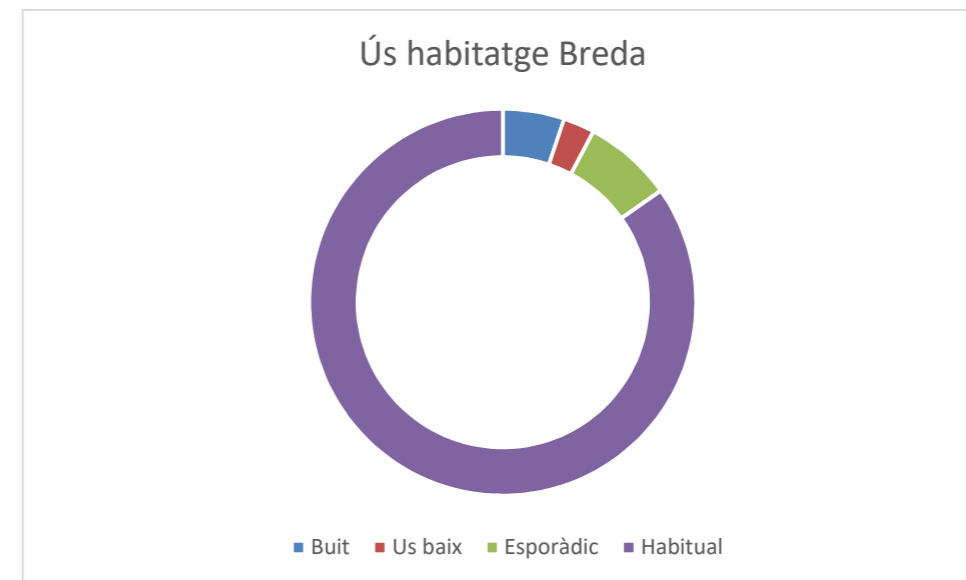


Figura 17 Distribució dels habitatges en funció de l'ús



Creixement de la població històrica

L'anàlisi de dades presentades a la figura 17 ostra un creixement demogràfic de Breda fort fins a 2002, després fins a 2017 aquest creixement es gairebé nul, des de les hores fins a l'actualitat, torna haver un creixement continu tot i així mínim.

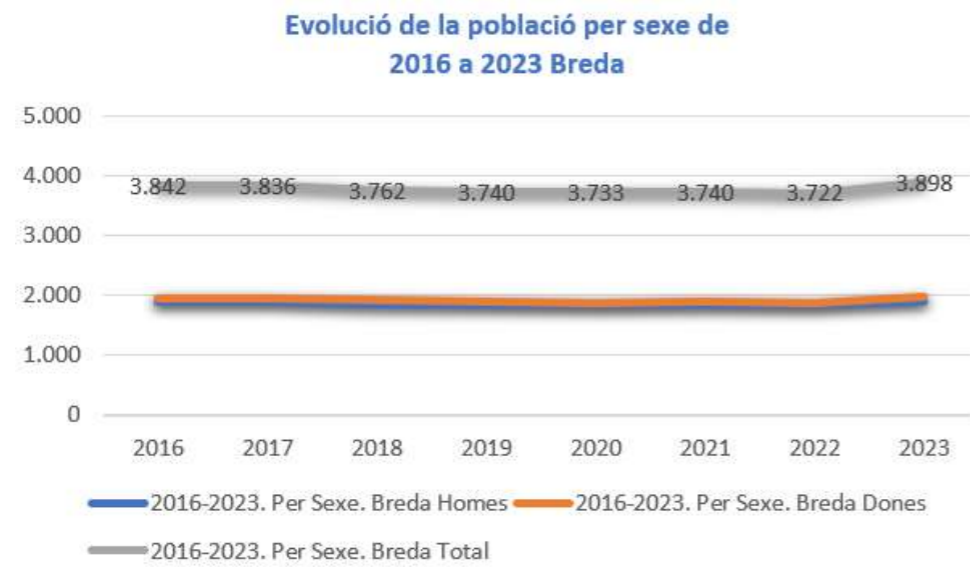


Figura 18. Creixement demogràfic de Breda 2016-2023 dades IDESCAT.



9. ANÀLISI DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

Per analitzar el comportament de la xarxa en funció de diferents valors de dotacions, s'han dissenyat 3 escenaris:

- Escenari amb dotació normal
- Escenari amb dotació alta
- Escenari amb dotació molt alta

Pel que fa els consums dels actuals abonats, la determinació de cada un dels tres escenaris s'ha fet utilitzant els següents coeficients:

- El "rendiment". Mitjançant el qual es passa del consum dels abonats a la dotació.
- El "coeficient incremental sobre dotació mitja", mitjançant el qual s'incrementa per seguretat de càlcul la dotació mitja tenint en compte que la dotació mitja per factors externs podria pujar.
- El "coeficient de estacionalitat actual", mitjançant el qual s'incrementa la dotació tenint en compte la estacionalitat actual.
- El "coeficient punta estacional", mitjançant el qual s'incrementa per seguretat de càlcul la dotació tenint en compte que la estacionalitat per factors externs podria pujar

Per determinar la dotació de càlcul s'ha procedit de la següent manera:

- S'ha calculat el "consum diari" en m³/dia dividint el "consum anual" en m³/any per 365
- S'ha calculat la "dotació diària mitja estimada" dividint el "consum diari" pel "rendiment".
- S'ha calculat la "dotació diària mitja incrementada" multiplicant "dotació diària mitja estimada" pel "coeficient incremental sobre dotació mitja".
- S'ha calculat la "dotació diària punta estacional" multiplicant la "dotació diària mitja incrementada" pel "coeficient de estacionalitat".
- Finalment s'ha calculat la "dotació de càlcul" multiplicant la "dotació diària punta estacional" pel "coeficient de increment punta estacional".

Els coeficients utilitzats per cadascun dels tres escenaris han estat els següents:

	Escenaris		
	Normal	Alt	Molt alt
Rendiment	0,85	0,8	0,7027
Coeficient incremental sobre dotació mitja	1	1,05	1,1
Coeficient de estacionalitat actual	1,1009	1,1009	1,1009
Coeficient de increment punta estacional	1,0	1,1	1,2

Taula 13. Coeficients escenari

El coeficient de estacionalitat actual es igual pels tres escenaris i s'ha calculat a partir de les dades que es tenen a disposició del 2023. A continuació la taula amb els valors de càlcul i els corresponents resultats.

	1er Trimestre	2on Trimestre	3er Trimestre	4ar Trimestre	Mitjana	Punta estacional
Consums	36.366	37.095	42.216	37.716	38348,25	1,10

Taula 14. Coeficients estacionalitat actual



	Consum anual (m ³ /any)	Consum diari (m ³ /dia)	Objectiu de rendiment (%)	Dotació diària mitja estimada (m ³ /dia)	Coefficient incremental sobre dotació mitja	Dotació diària mitja incrementada (m ³ /dia)	Coefficient de estacionalitat actual	Dotació diària punta estacional (m ³ /dia)	Coefficient de increment punta estacional	Dotació de calcul (m ³ /dia)
Domèstic	153.393	420,3	85%	494,4	1,00	494,4	1,101	544,3	1,0	544,3
Comercial	8.372	22,9	85%	27,0	1,00	27,0	1,101	29,7	1,0	29,7
Municipal	814	2,2	85%	2,6	1,00	2,6	1,101	2,9	1,0	2,9
Industrial	4.943	13,5	85%	15,9	1,00	15,9	1,101	17,5	1,0	17,5
TOTAL	167.522	459,0		540,0		540,0		594,4		594,4

Taula 15. Escenari amb dotació normal

	Consum anual (m ³ /any)	Consum diari (m ³ /dia)	Objectiu de rendiment (%)	Dotació diària mitja estimada (m ³ /dia)	Coefficient incremental sobre dotació mitja	Dotació diària mitja incrementada (m ³ /dia)	Coefficient de estacionalitat actual	Dotació diària punta estacional (m ³ /dia)	Coefficient de increment punta estacional	Dotació de calcul (m ³ /dia)
Domèstic	153.393	420,3	80%	525,3	1,05	551,6	1,101	607,2	1,1	667,9
Comercial	8.372	22,9	80%	28,7	1,05	30,1	1,101	33,1	1,1	36,5
Municipal	814	2,2	80%	2,8	1,05	2,9	1,101	3,2	1,1	3,5
Industrial	4.943	13,5	80%	16,9	1,05	17,8	1,101	19,6	1,1	21,5
TOTAL	167.522	459,0		573,7		602,4		663,1		729,5

Taula 16. Escenari amb dotació alta

	Consum anual (m ³ /any)	Consum diari (m ³ /dia)	Objectiu de rendiment (%)	Dotació diària mitja estimada (m ³ /dia)	Coefficient incremental sobre dotació mitja	Dotació diària mitja incrementada (m ³ /dia)	Coefficient de estacionalitat actual	Dotació diària punta estacional (m ³ /dia)	Coefficient de increment punta estacional	Dotació de calcul (m ³ /dia)
Domèstic	153.393	420,3	70%	598,1	1,10	657,9	1,101	724,2	1,2	869,1
Comercial	8.372	22,9	70%	32,6	1,10	35,9	1,101	39,5	1,2	47,4
Municipal	814	2,2	70%	3,2	1,10	3,5	1,101	3,8	1,2	4,6
Industrial	4.943	13,5	70%	19,3	1,10	21,2	1,101	23,3	1,2	28,0
TOTAL	167.522	459,0		653,1		718,5		790,9		949,1

Taula 17. Escenari amb dotació molt alta



9.1 Creixement màxim de la població previst

Per determinar el futur pronòstic de la demanda, s'ha tingut en compte els sectors de desenvolupament descrits a l'alternativa 3 de la proposta de revisió de l'actual POUM en tràmit.

D'acord amb l'alternativa proposta els marges de creixement pel que fa el nombre d'habitatges son el següents.

La distribució espacial dels Polígons d'Actuació Urbanística (PAU) i dels Sols de Urbanitzables Delimitats (SUD) que preveu l'alternativa 3 de la proposta de revisió de l'actual POUM vigent es pot visualitzar al següent plànol.

	Àmbit	Ús	Superfície (m²)	Nº màx. habitatges	Habitatges existents	Nº max. nous habitatges
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT	PAU-1	Residencial	5.808,73	22	12	10
	PAU-2	Residencial	2.458,15	7	3	4
	PAU-3	Residencial	8.460,55	22	22	0
	PAU-4	Residencial	5.949,42	20	0	20
	PAU-5	Industrial	7.124,72	3	3	0
	PAU-6	Residencial	7.590,44	26	5	21
	PAU-7	Residencial	6.549,21	8	3	5
	PAU-8	Residencial	20.652,71	36	0	36
	PAU-9	Residencial	1.765,17	12	0	12
	PAU-10	Residencial	1.346,10	31	1	30
	PAU-11	Residencial	20.385,41	62	3	59
	PAU-12	Residencial	3.880,29	71	2	69
	PAU-13	Residencial	4.053,50	56	0	56
	PAU-14	Residencial	15.987,49	82	0	82
	PAU-15	Residencial	2.793,71	4	3	1
	PAU-16	Residencial	2.418,44	4	4	0
	PAU-17	Industrial	4.370,09	1	1	0
	PAU-18ab	Residencial	1.425,63	14	0	14
	PAU-19	Residencial	55.683,31	227	1	226
	TOTAL		178.703,07	708,00	63,00	645,00
SÒL URBANITZABLE	SUD-1	Residencial	31.107,27	74	0	74
	SUD-2	Industrial	59.663,60	50	9	41
	SUD-3	Mixte	109.239,48	68	2	66
	SUD-4	Residencial	28.904,43	247	0	247
	SUD-5	Residencial	42.699,88	214	1	213
	SUD-6	Industrial	35.642,60	9	2	7
	SUD-7	Residencial	32.212,47	118	0	118
	TOTAL		339.469,73	780	14	766
SÒL TOTAL			518.173	1.488	77	1.411

TAULA 18. Creixements urbanístic alternativa 3 del POUM.

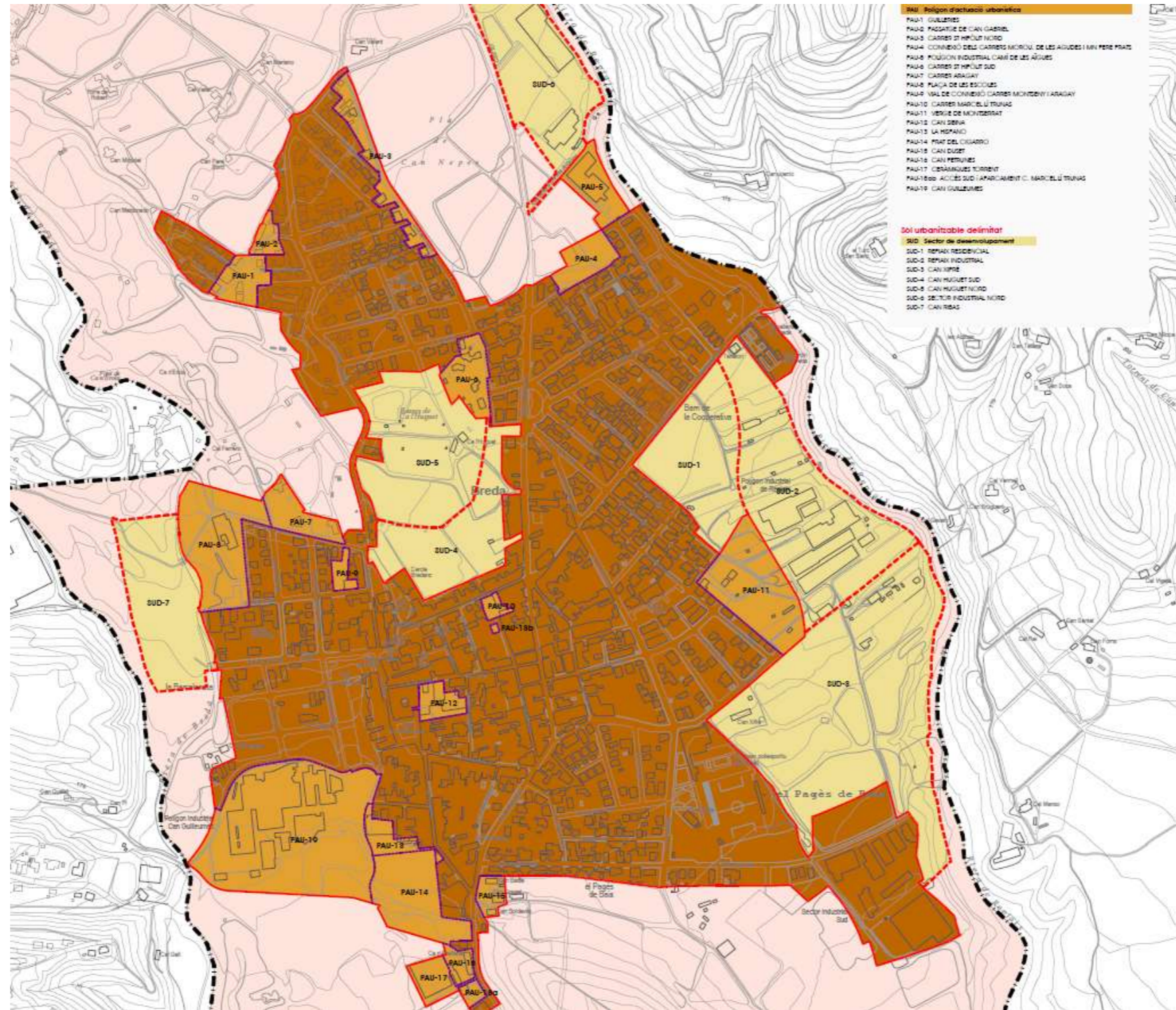


Figura 19. Noves Zones Urbanes



També en aquest cas, per analitzar el comportament de la xarxa en funció de diferents valors de dotacions, s'han dissenyat 3 escenaris:

- Escenari amb dotació normal
- Escenari amb dotació alta
- Escenari amb dotació molt alta

Pel que fa els consums de les superfícies de creixement, la determinació de cada un dels tres escenari s'ha fet utilitzant els següents coeficients:

- El "rendiment". Mitjançant el qual es passa del consum dels abonats a la dotació.
- El "coeficient de creixement sobre dotació mitja", mitjançant el qual es redueix la dotació mitja tenint en compte que no tota la superfície quedarà urbanitzada, o alternativament s'incrementa per seguretat de càlcul la dotació mitja tenint en compte que la totalitat de la superfície quedarà urbanitzada i a més la dotació mitja per factors externs podria pujar.
- El "coeficient de estacionalitat actual", mitjançant el qual s'incrementa la dotació tenint en compte la estacionalitat actual.
- El "coeficient punta estacional", mitjançant el qual s'incrementa per seguretat de càlcul la dotació tenint en compte que la estacionalitat per factors externs podria pujar

Per determinar la dotació de càlcul s'ha procedit de la següent manera:

Pel que fa l'escenari amb dotació normal i alta s'ha tingut en compte la "dotació mitja diària estimada per abonat" (l/abonat/dia) calcula amb un objectiu de rendiment del 85% d'acord amb les dades de la següent taula.

Dotació Futura	Consum anual (m³/any)	Nombre d'Abonats (u)	Consum anual per abonat (m³/abonat/any)	Objectiu de rendiment (%)	Dotació anual estimada per abonat (m³/abonat/any)	Dotació mitja diària estimada per abonat (m³/abonat/dia)
Domèstic	153.393	1924	79,7	85	93,80	0,257
Comercial	8.372	87	96,2	85	113,21	0,310
Municipal	814	40	20,4	85	23,94	0,066
Industrial	4.943	7	706,1	85	830,76	2,276

Taula 19. Escenari dotació futur amb dotació alta

Pel que fa l'escenari amb dotació molt alta en canvi s'ha tingut en compte la "dotació diària mitja estimada per abonat" (l/abonat/dia) calcula amb un objectiu de rendiment del 70,27% d'acord amb les dades de la següent taula.

Dotació Futura	Consum anual (m³/any)	Nº Abonats (unitats)	Consum anual per abonat (m³/abonat/any)	Objectiu de rendiment (%)	Dotació anual estimada per abonat (m³/abonat/any)	Dotació mitja diària estimada per abonat (m³/abonat/dia)
Domèstic	153.393	1924	79,7	70,27	113,46	0,311
Comercial	8.372	87	96,2	70,27	136,94	0,375
Municipal	814	40	20,4	70,27	28,96	0,079
Industrial	4.943	7	706,1	70,27	1004,90	2,753

Taula 20. Escenari dotació futur amb dotació molt alta

S'ha calculat la "dotació diària mitja de creixement" multiplicant "dotació diària mitja estimada" pel "coeficient de creixement sobre dotació mitja".

S'ha calculat la "dotació diària punta estacional" multiplicant la "dotació diària mitja de creixement" pel "coeficient de estacionalitat".

Finalment s'ha calculat la "dotació de càlcul" multiplicant la "dotació diària punta estacional" pel "coeficient de increment punta estacional".

	Escenaris		
	Normal	Alt	Molt alt
Rendiment	0,85	0,8	0,7027
Coefficient incremental sobre dotació mitja	1	1,05	1,1
Coefficient de estacionalitat actual	1,1009	1,1009	1,1009
Coefficient de increment punta estacional	1,0	1,1	1,2

Taula 21. Escenari coeficients

També en aquest cas, el coeficient de estacionalitat actual es igual pels tres escenaris i s'ha calculat a partir de les dades que es tenen a disposició del 2023, amb els valors de la taula 15.



	Àmbit	Ús	Superfície (m²)	Nº màx. habitatges	Habitatges existents	Num max de nous habitatges	Dotació diària mitja estimada per abonat (m³abonat/dia)	Dotació diària mitja per superfície (m³/dia)	Coefficient de creixement sobre dotació mitja	Dotació diària mitja de creixement (m³/dia)	Coefficient de estacionalitat actual	Dotació diària punta estacional (m³/dia)	Coefficient de increment punta estacional	Dotació de càlcul (m³/dia)
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT	PAU-1	Residencial	5.808,73	22	12	10	0,257	2,6	0,5	1,3	1,10	1,4	1,0	1,4
	PAU-2	Residencial	2.458,15	7	3	4	0,257	1,0	0,5	0,5	1,10	0,6	1,0	0,6
	PAU-3	Residencial	8.460,55	22	22	0	0,257	0,0	0,5	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-4	Residencial	5.949,42	20	0	20	0,257	5,1	0,5	2,6	1,10	2,8	1,0	2,8
	PAU-5	Industrial	7.124,72	3	3	0	2,276	0,0	0,5	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-6	Residencial	7.590,44	26	5	21	0,257	5,4	0,5	2,7	1,10	3,0	1,0	3,0
	PAU-7	Residencial	6.549,21	8	3	5	0,257	1,3	0,5	0,6	1,10	0,7	1,0	0,7
	PAU-8	Residencial	20.652,71	36	0	36	0,257	9,3	0,5	4,6	1,10	5,1	1,0	5,1
	PAU-9	Residencial	1.765,17	12	0	12	0,257	3,1	0,5	1,5	1,10	1,7	1,0	1,7
	PAU-10	Residencial	1.346,10	31	1	30	0,257	7,7	0,5	3,9	1,10	4,2	1,0	4,2
	PAU-11	Residencial	20.385,41	62	3	59	0,257	15,2	0,5	7,6	1,10	8,3	1,0	8,3
	PAU-12	Residencial	3.880,29	71	2	69	0,257	17,7	0,5	8,9	1,10	9,8	1,0	9,8
	PAU-13	Residencial	4.053,50	56	0	56	0,257	14,4	0,5	7,2	1,10	7,9	1,0	7,9
	PAU-14	Residencial	15.987,49	82	0	82	0,257	21,1	0,5	10,5	1,10	11,6	1,0	11,6
	PAU-15	Residencial	2.793,71	4	3	1	0,257	0,3	0,5	0,1	1,10	0,1	1,0	0,1
	PAU-16	Residencial	2.418,44	4	4	0	0,257	0,0	0,5	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-17	Industrial	4.370,09	1	1	0	2,276	0,0	0,5	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-18ab	Residencial	1.425,63	14	0	14	0,257	3,6	0,5	1,8	1,10	2,0	1,0	2,0
	PAU-19	Residencial	55.683,31	227	1	226	0,257	58,1	0,5	29,0	1,10	32,0	1,0	32,0
	TOTAL		178.703,07	708,00	63,00	645,00		165,7		82,9		182,5		91,2
SÒL URBANITZABLE	SUD-1	Residencial	31.107,27	74	0	74	0,257	19,0	0,5	9,5	1,10	10,5	1,0	10,5
	SUD-2	Industrial	59.663,60	50	9	41	2,276	93,3	0,5	46,7	1,10	51,4	1,0	51,4
	SUD-3	Mixte	109.239,48	68	2	66	2,276	150,2	0,5	75,1	1,10	82,7	1,0	82,7
	SUD-4	Residencial	28.904,43	247	0	247	0,257	63,5	0,5	31,7	1,10	34,9	1,0	34,9
	SUD-5	Residencial	42.699,88	214	1	213	0,257	54,7	0,5	27,4	1,10	30,1	1,0	30,1
	SUD-6	Industrial	35.642,60	9	2	7	2,276	15,9	0,5	8,0	1,10	8,8	1,0	8,8
	SUD-7	Residencial	32.212,47	118	0	118	0,257	30,3	0,5	15,2	1,10	16,7	1,0	16,7
		TOTAL		339.469,73	780	14	766		427,0		213,5		235,0	
SÒL TOTAL			518.173	1.488	77	1.411		592,8		296,4		417,5		326,3

Taula 22. Dotació per superfícies de creixement amb escenari de dotació normal



	Àmbit	Ús	Superfície (m²)	Nº màx. habitatges	Habitatges existents	Num max de nous habitatges	Dotació diària mitja estimada per abonat (m³abonat/dia)	Dotació diària mitja per superfície (m³/dia)	Coefficient de creixement sobre dotació mitja	Dotació diària mitja de creixement (m³/dia)	Coefficient de estacionalitat actual	Dotació diària punta estacional (m³/dia)	Coefficient de increment punta estacional	Dotació de càlcul (m³/dia)
SÒL URBÀ NO CONSOLIDAT	PAU-1	Residencial	5.808,73	22	12	10	0,257	2,6	1,0	2,6	1,10	2,8	1,0	2,8
	PAU-2	Residencial	2.458,15	7	3	4	0,257	1,0	1,0	1,0	1,10	1,1	1,0	1,1
	PAU-3	Residencial	8.460,55	22	22	0	0,257	0,0	1,0	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-4	Residencial	5.949,42	20	0	20	0,257	5,1	1,0	5,1	1,10	5,7	1,0	5,7
	PAU-5	Industrial	7.124,72	3	3	0	2,276	0,0	1,0	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-6	Residencial	7.590,44	26	5	21	0,257	5,4	1,0	5,4	1,10	5,9	1,0	5,9
	PAU-7	Residencial	6.549,21	8	3	5	0,257	1,3	1,0	1,3	1,10	1,4	1,0	1,4
	PAU-8	Residencial	20.652,71	36	0	36	0,257	9,3	1,0	9,3	1,10	10,2	1,0	10,2
	PAU-9	Residencial	1.765,17	12	0	12	0,257	3,1	1,0	3,1	1,10	3,4	1,0	3,4
	PAU-10	Residencial	1.346,10	31	1	30	0,257	7,7	1,0	7,7	1,10	8,5	1,0	8,5
	PAU-11	Residencial	20.385,41	62	3	59	0,257	15,2	1,0	15,2	1,10	16,7	1,0	16,7
	PAU-12	Residencial	3.880,29	71	2	69	0,257	17,7	1,0	17,7	1,10	19,5	1,0	19,5
	PAU-13	Residencial	4.053,50	56	0	56	0,257	14,4	1,0	14,4	1,10	15,8	1,0	15,8
	PAU-14	Residencial	15.987,49	82	0	82	0,257	21,1	1,0	21,1	1,10	23,2	1,0	23,2
	PAU-15	Residencial	2.793,71	4	3	1	0,257	0,3	1,0	0,3	1,10	0,3	1,0	0,3
	PAU-16	Residencial	2.418,44	4	4	0	0,257	0,0	1,0	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-17	Industrial	4.370,09	1	1	0	2,276	0,0	1,0	0,0	1,10	0,0	1,0	0,0
	PAU-18ab	Residencial	1.425,63	14	0	14	0,257	3,6	1,0	3,6	1,10	4,0	1,0	4,0
	PAU-19	Residencial	55.683,31	227	1	226	0,257	58,1	1,0	58,1	1,10	63,9	1,0	63,9
	TOTAL		178.703,07	708,00	63,00	645,00		165,7		165,7		182,5		182,5
SÒL URBANITZABLE	SUD-1	Residencial	31.107,27	74	0	74	0,257	19,0	1,0	19,0	1,10	20,9	1,0	20,9
	SUD-2	Industrial	59.663,60	50	9	41	2,276	93,3	1,0	93,3	1,10	102,7	1,0	102,7
	SUD-3	Mixte	109.239,48	68	2	66	2,276	150,2	1,0	150,2	1,10	165,4	1,0	165,4
	SUD-4	Residencial	28.904,43	247	0	247	0,257	63,5	1,0	63,5	1,10	69,9	1,0	69,9
	SUD-5	Residencial	42.699,88	214	1	213	0,257	54,7	1,0	54,7	1,10	60,3	1,0	60,3
	SUD-6	Industrial	35.642,60	9	2	7	2,276	15,9	1,0	15,9	1,10	17,5	1,0	17,5
	SUD-7	Residencial	32.212,47	118	0	118	0,257	30,3	1,0	30,3	1,10	33,4	1,0	33,4
		TOTAL		339.469,73	780	14	766		427,0		427,0		470,1	
SÒL TOTAL			518.173	1.488	77	1.411		592,8		592,8		652,5		652,5

Taula 23 Dotació per superfícies de creixement amb escenari de dotació alta



	Àmbit	Ús	Superfície (m²)	Nº màx. habitatges	Habitatges existents	Num max de nous habitatges	Dotació diària mitjana estimada per abonat (m³/abonat/dia)	Dotació diària mitjana per superfície (m³/dia)	Coefficient de creixement sobre dotació mitjana	Dotació diària mitjana de creixement (m³/dia)	Coefficient de estacionalitat actual	Dotació diària punta estacional (m³/dia)	Coefficient de increment punta estacional	Dotació de càlcul (m³/dia)
SÒL URBA NO CONSOLIDAT	PAU-1	Residencial	5.808,73	22	12	10	0,311	3,1	1,1	3,4	1,10	3,8	1,2	4,5
	PAU-2	Residencial	2.458,15	7	3	4	0,311	1,2	1,1	1,4	1,10	1,5	1,2	1,8
	PAU-3	Residencial	8.460,55	22	22	0	0,311	0,0	1,1	0,0	1,10	0,0	1,2	0,0
	PAU-4	Residencial	5.949,42	20	0	20	0,311	6,2	1,1	6,8	1,10	7,5	1,2	9,0
	PAU-5	Industrial	7.124,72	3	3	0	2,753	0,0	1,1	0,0	1,10	0,0	1,2	0,0
	PAU-6	Residencial	7.590,44	26	5	21	0,311	6,5	1,1	7,2	1,10	7,9	1,2	9,5
	PAU-7	Residencial	6.549,21	8	3	5	0,311	1,6	1,1	1,7	1,10	1,9	1,2	2,3
	PAU-8	Residencial	20.652,71	36	0	36	0,311	11,2	1,1	12,3	1,10	13,6	1,2	16,3
	PAU-9	Residencial	1.765,17	12	0	12	0,311	3,7	1,1	4,1	1,10	4,5	1,2	5,4
	PAU-10	Residencial	1.346,10	31	1	30	0,311	9,3	1,1	10,3	1,10	11,3	1,2	13,6
	PAU-11	Residencial	20.385,41	62	3	59	0,311	18,3	1,1	20,2	1,10	22,2	1,2	26,6
	PAU-12	Residencial	3.880,29	71	2	69	0,311	21,4	1,1	23,6	1,10	26,0	1,2	31,2
	PAU-13	Residencial	4.053,50	56	0	56	0,311	17,4	1,1	19,1	1,10	21,1	1,2	25,3
	PAU-14	Residencial	15.987,49	82	0	82	0,311	25,5	1,1	28,0	1,10	30,9	1,2	37,0
	PAU-15	Residencial	2.793,71	4	3	1	0,311	0,3	1,1	0,3	1,10	0,4	1,2	0,5
	PAU-16	Residencial	2.418,44	4	4	0	0,311	0,0	1,1	0,0	1,10	0,0	1,2	0,0
	PAU-17	Industrial	4.370,09	1	1	0	0,311	0,0	1,1	0,0	1,10	0,0	1,2	0,0
	PAU-18ab	Residencial	1.425,63	14	0	14	0,311	4,4	1,1	4,8	1,10	5,3	1,2	6,3
	PAU-19	Residencial	55.683,31	227	1	226	0,311	70,2	1,1	77,3	1,10	85,1	1,2	102,1
	TOTAL		178.703,07	708,00	63,00	645,00		200,5		220,5		220,7		291,3
SÒL URBANITZABLE	SUD-1	Residencial	31.107,27	74	0	74	0,311	23,0	1,1	25,3	1,10	27,9	1,2	33,4
	SUD-2	Industrial	59.663,60	50	9	41	2,753	112,9	1,1	124,2	1,10	136,7	1,2	164,0
	SUD-3	Mixte	109.239,48	68	2	66	2,753	181,7	1,1	199,9	1,10	220,0	1,2	264,0
	SUD-4	Residencial	28.904,43	247	0	247	0,311	76,8	1,1	84,5	1,10	93,0	1,2	111,6
	SUD-5	Residencial	42.699,88	214	1	213	0,311	66,2	1,1	72,8	1,10	80,2	1,2	96,2
	SUD-6	Industrial	35.642,60	9	2	7	2,753	19,3	1,1	21,2	1,10	23,3	1,2	28,0
	SUD-7	Residencial	32.212,47	118	0	118	0,311	36,7	1,1	40,3	1,10	44,4	1,2	53,3
		TOTAL		339.469,73	780	14	766		516,5		568,2		625,5	
	SÒL TOTAL		518.173	1.488	77	1.411		717,0		788,7		846,2		1041,9

Taula 24 Dotació per superfícies de creixement amb escenari de dotació molt alta (TAULA GIU 13)



Per cada escenari, sumant les dotacions de la superfície urbana habitada y de la superfícies de creixement s'obtenen les següents dotacions total de càlcul:

Escenari amb dotació normal	Dotació mitja anual (l/dia)	Dotació punta estacional (l/dia)
Actual	540	594
Increment	296	326
Futur	836	921

Taula 25 Creixement dotació normal

Escenari amb dotació alta	Dotació mitja anual (l/dia)	Dotació punta estacional (l/dia)
Actual	602	729
Increment	593	653
Futur	1.195	1.382

Taula 26 Creixement dotació alta

Escenari amb dotació molt alta	Dotació mitja anual (l/dia)	Dotació punta estacional (l/dia)
Actual	718	949
Increment	789	1.042
Futur	1.507	1.991

Taula 27 Creixement dotació molt alta

Repartint aquestes dotacions als diferents punts de consums actuals i futurs els resultats de la simulació hidràulica son els següents.

Anàlisi de funcionament de la xarxa actual

La xarxa d'abastament de Breda, en condicions de consum màxim (hora punta) amb dotació molt alta, te una pressió mitjana de 38,04 m.c.a. Tenint en compte la distribució dels valors de pressió observat, Figura 19), les pressions es troben repartides en un llarg rang de valors.

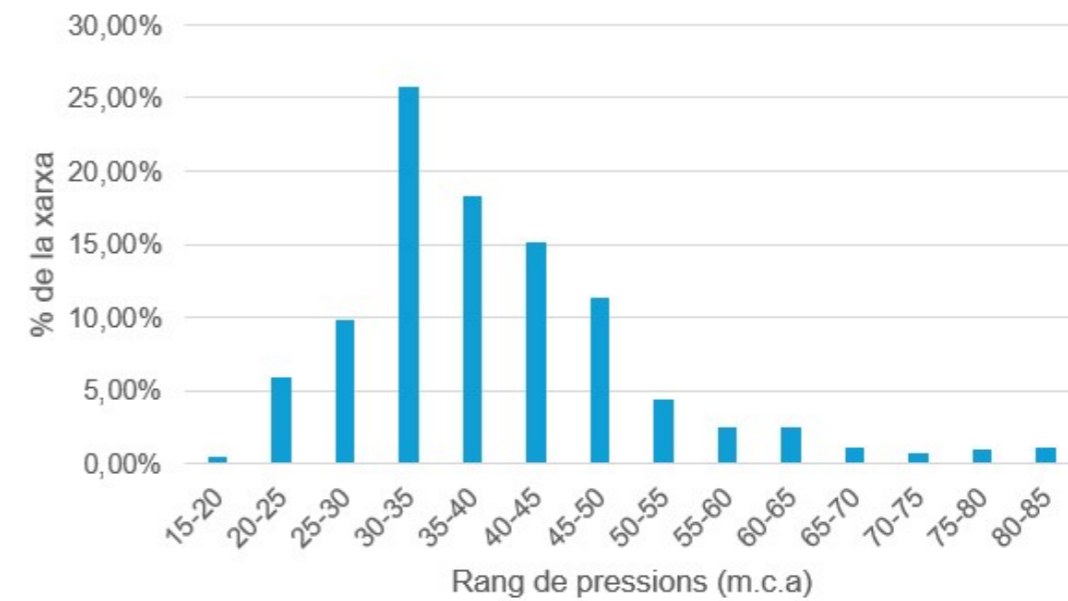


Figura 20. Rang de pressions (m.c.a)

A les següents imatges es mostren com es reparteixen a la xarxa tant les pressions com les velocitat pels 3 diferents escenaris de dotació normal, alta i molt alta.

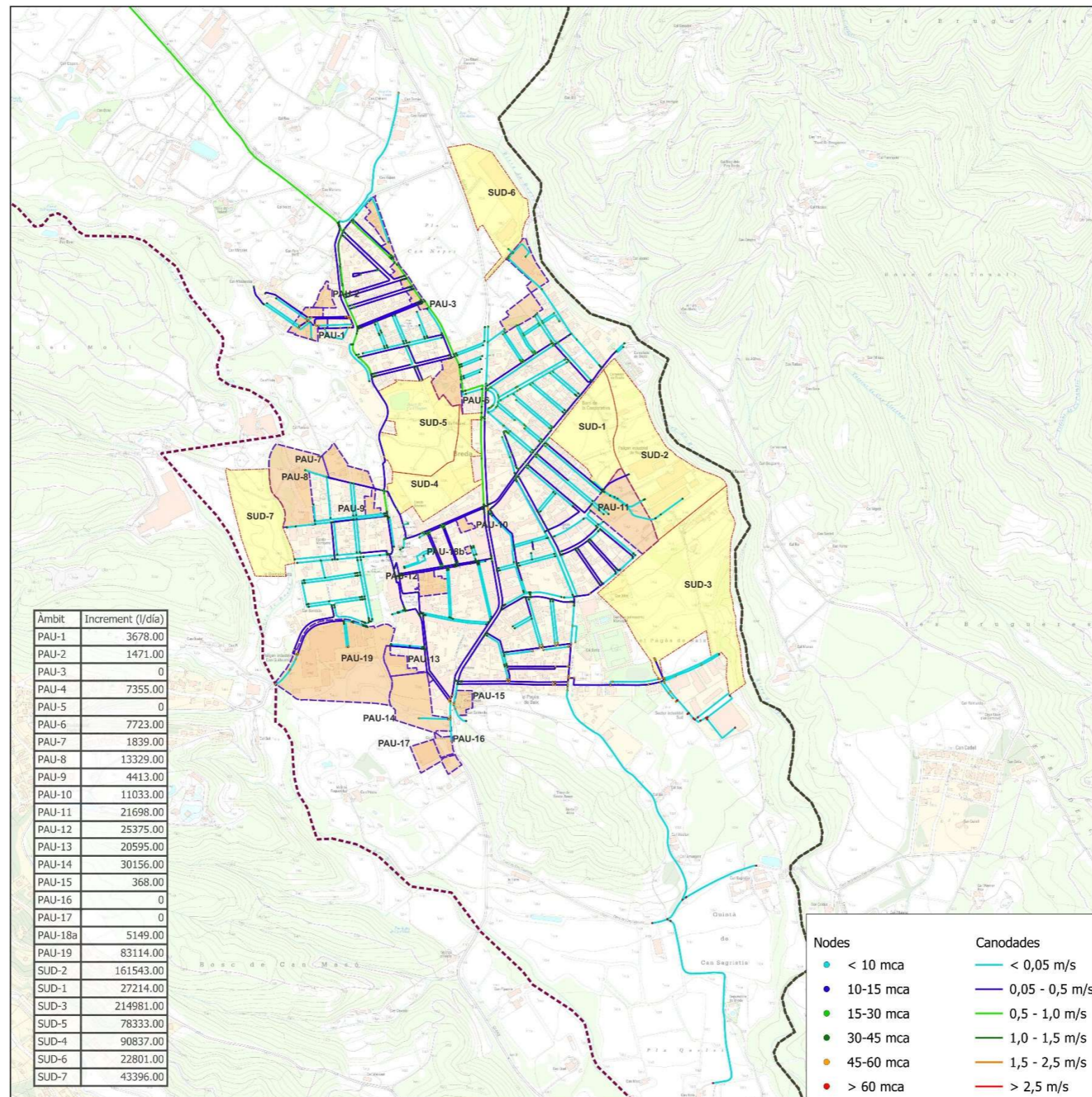


Figura 21. Simulació hidràulica amb escenari de dotació normal

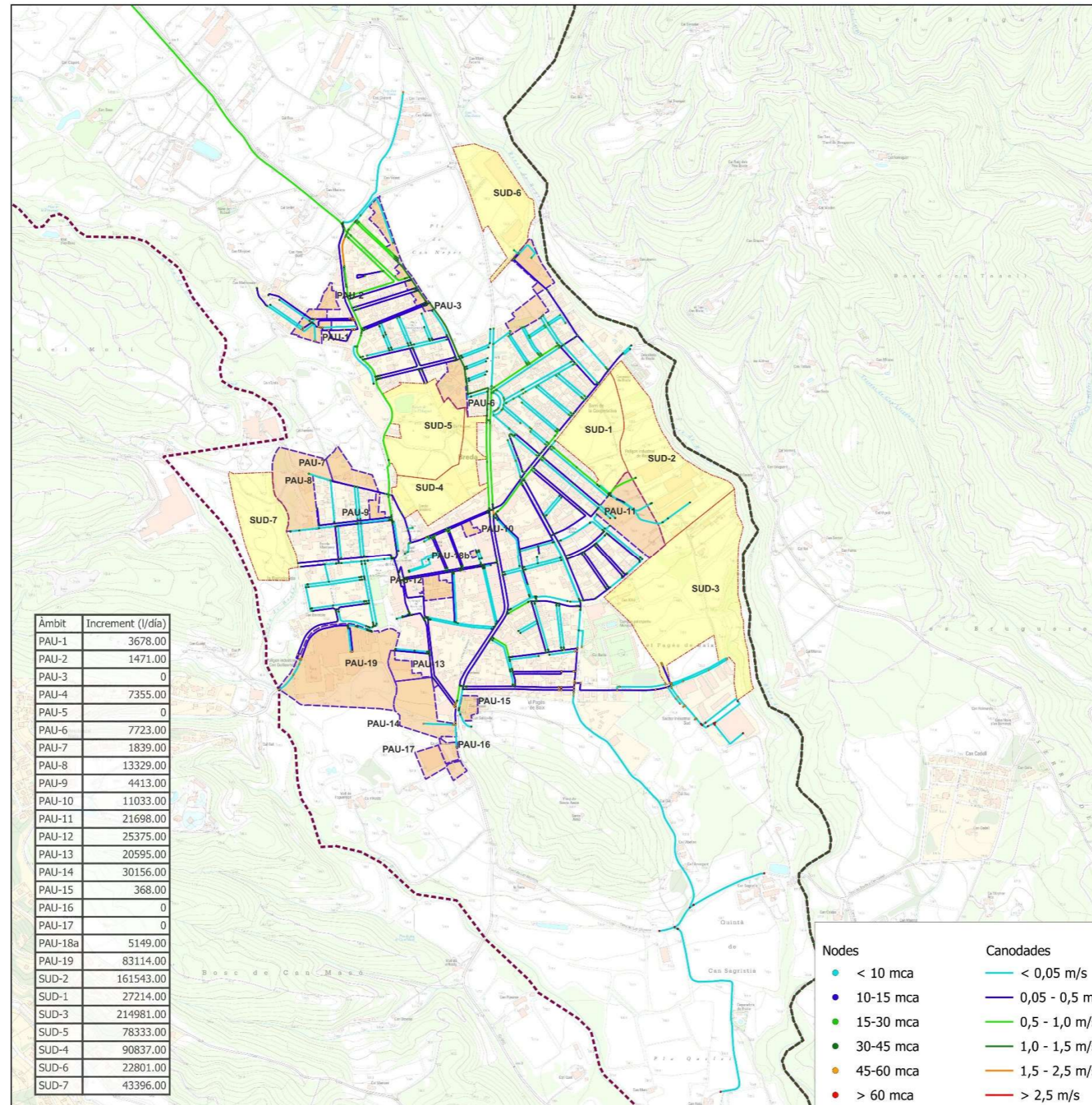


Figura 22. Simulació hidràulica amb escenari de dotació alta

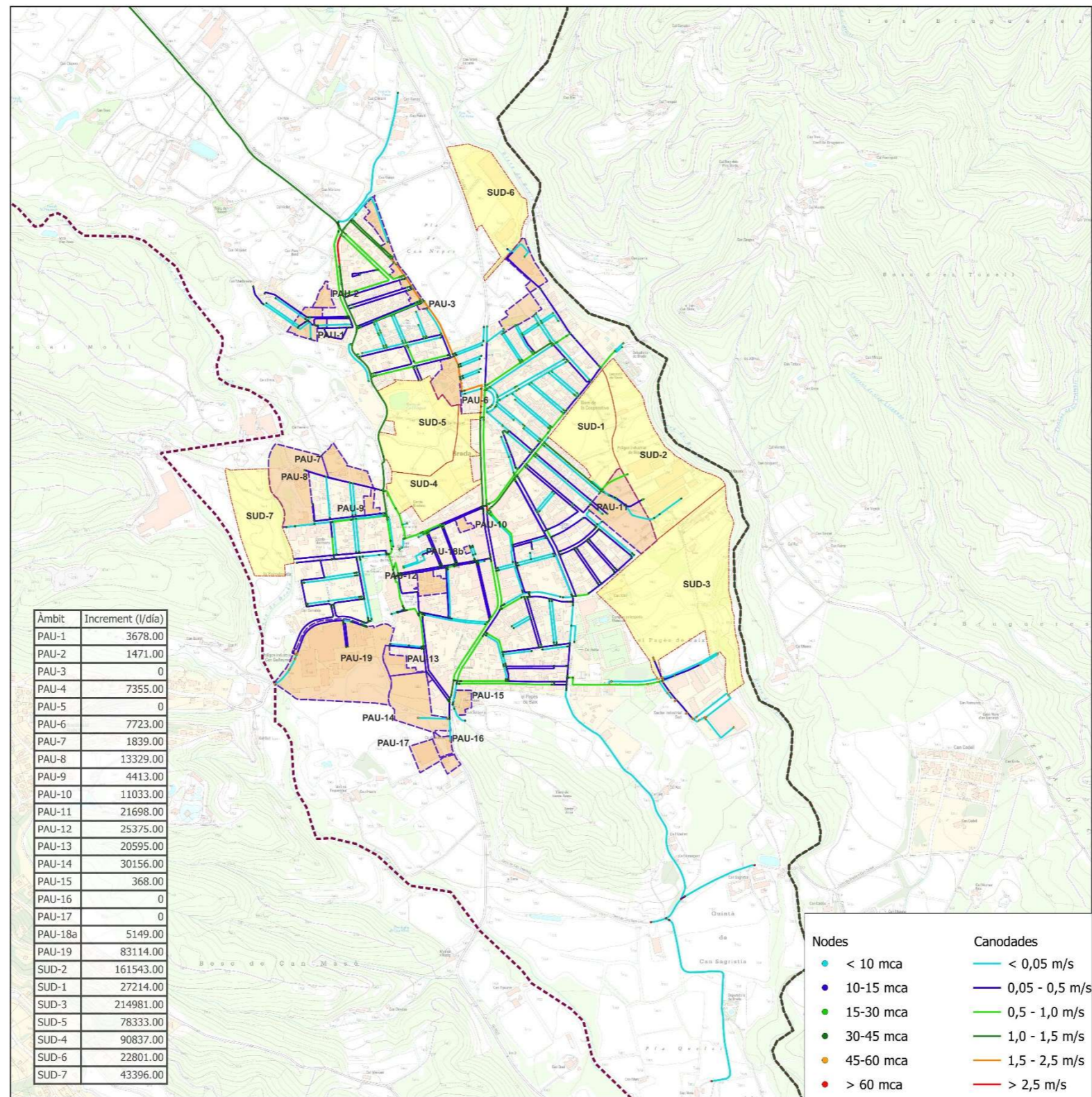


Figura 23.- Simulació hidràulica amb escenari de dotació molt alt



9.2 CONCLUSIONS

XARXA

Pel que fa les velocitats a les canonades, tenint en compte que la velocitat de càlcul en fase de projecte és de 1 m/s i que però per xarxes ja executades la velocitat assumible màxima pot ser de 2,5 m/s, les conclusions de les simulacions son les següents:

Amb un escenari de dotació normal cap tram supera la velocitat de 1 m/s excepte:

- o El primer tram de uns 120 metres a la avinguda Mossèn Pere Ribot, tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s.
- o Uns petits trams al creuament entre la carretera d'Arbúcies, el carrer Nou i el carrer Sant Sebastià. En aquests petits trams la velocitat és compresa entre 1,5 i 2,5 m/s.

Per tant, d'acord amb els criteris de velocitats esmentats, en aquests trams no es supera per tant la velocitat màxima de 2,5 m/s.

Amb un escenari de dotació alta cap tram supera la velocitat de 1 m/s excepte:

- Al primer tram de uns 120 metres a la avinguda Mossèn Pere Ribot, tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1,5 i 2,5 m/s.
- Uns petits trams al creuament entre la carretera d'Arbúcies, el carrer Nou i el carrer Sant Sebastià. En aquests petits trams la velocitat és compresa entre 1,5 i 2,5 m/s.
- Al tram del carrer Sant Hipòlit fins a arribar a la carretera d'Arbúcies davant de la mitja rodona. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s.

Per tant, d'acord amb els criteris de velocitats esmentats, en aquests trams no es supera per tant la velocitat màxima de 2,5 m/s.

Amb un escenari de dotació molt alta cap tram supera la velocitat de 1 m/s excepte:

- Al primer tram de uns 120 metres a la avinguda Mossèn Pere Ribot, tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521. En aquest tram la velocitat supera 2,5 m/s.
- Uns petits trams al creuament entre la carretera d'Arbúcies, el carrer Nou i el carrer Sant Sebastià. En aquest tram la velocitat supera 2,5 m/s.
- Al tram del carrer de la selva. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s. Tot i així, d'acord amb els criteris de velocitats esmentats, tampoc en aquest tram es supera per tant la velocitat màxima de 2,5 m/s.

- Al tram del carrer Sant Hipòlit fins a arribar a la carretera d'Arbúcies davant de la mitja rodona. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1,5 i 2,5 m/s.
- Al tram de la carretera d'Arbúcies que va des de la mitja rodona fins a la cruïlla amb el carrer nou i el carrer Sant Sebastià. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s.
- Al primer tram de uns 50 metres del carrer Sant Sebastià començant per la cruïlla amb la carretera d'Arbúcies i el carrer nou. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s.
- Al primer tram de uns 100 m del carrer Dolors Callol, des de el carrer Sant Sebastià fins al carrer Verge de Montserrat. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s.
- Al tram de la avinguda Mossèn Pere Ribot, que va des 120 metres després del trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521, fins al carrer Montseny. En aquest tram la velocitat és compresa entre 1 i 1,5 m/s.

Per tant, d'acord amb els criteris de velocitats esmentats, només al primer tram de uns 120 metres a la avinguda Mossèn Pere Ribot i a uns petits trams al creuament entre la carretera d'Arbúcies, el carrer Nou i el carrer Sant Sebastià es la velocitat supera 2,5 m/s.

DIPÒSIT

Pel que fa les capacitats del actual dipòsit, tenint en compte les dotacions esmentades, els temps de retenció son els següents:

Escenari de creixement amb dotació normal	Capacitat Dipòsit	Dotació mitja anual (m ³ /dia)	Dotació de càlcul (m ³ /dia)	Temps de retenció amb dotació mitja anual	Temps de retenció amb dotació de càlcul
Dipòsit General	1000	836	921	1,2	1,1
TOTAL	1000	836	921	1,2	1,1

Taula 28. Temps de retenció amb escenari de dotació normal

Escenari de creixement amb dotació alta	Capacitat Dipòsit	Dotació mitja anual (m ³ /dia)	Dotació punta estacional (m ³ /dia)	Temps de retenció amb dotació mitja anual	Temps de retenció amb dotació de càlcul
Dipòsit General	1000	1195	1382	0,8	0,7
TOTAL	1000	1195	1382	0,8	0,7

Taula 29. Temps de retenció amb escenari de dotació alta



Escenari de creixement amb dotació molt alta	Capacitat Dipòsit	Dotació mitja anual (m ³ /dia)	Dotació de càlcul (m ³ /dia)	Temps de retenció amb dotació mitja anual	Temps de retenció amb dotació de càlcul
Dipòsit General	1000	1507	1991	0,7	0,5
TOTAL	1000	1507	1991	0,7	0,5

Taula 30. Temps de retenció amb escenari de dotació molt alta

Com es pot comprovar dels resultats:

- En un escenari de dotació normal, es a dir amb un creixement de un 50% del total permès per l'alternativa 3 del PGOU, la capacitat del actual dipòsit encara permet una regulació de poc superior a les 24 hores. Conseqüentment fins que no es superi la dotació d'aquest escenari, no farà falta executa cap ampliació del actual dipòsit.
- En canvi en un escenari de dotació alta o fins i tot molt alta, és a dir amb el màxim creixement ocupacional permès per l'alternativa 3 del PGOU i amb les condicions més desfavorables, els temps de regulació son inferiors a 24 hores. És per aquesta raó que, superades les condicions del escenari amb dotació normal, serà convenient realitzar la construcció d'un nou dipòsit de 1000 m³ al costat del actual dipòsit per tal de que la capacitat de regulació sigui almenys de 24 hores.

Considerat que el nou dipòsit s'haurà d'ubicar mínim a 25 m de la carretera, aquest s'haurà d'ubicar a la part posterior de la ETAP i conseqüentment serà necessari ampliar els límits de la actual parcel·la.

Escenari de creixement amb dotació molt alta	Capacitat Dipòsit	Dotació mitja anual (m ³ /dia)	Dotació de càlcul (m ³ /dia)	Temps de retenció amb dotació mitja anual	Temps de retenció amb dotació de càlcul
Dipòsit General	1000	1507	1991	0,7	0,5
Nou Dipòsit	1000	1507	1991	0,7	0,5
TOTAL	2000	1507	1991	1,3	1,0

Taula 31. Temps de retenció amb nou dipòsit

ETAP

La actual ETAP està formada per dos filtre en línia de tipo OFSY 72. El cabal que pot tractar aquest filtre, d'acord amb la seva fitxa tècnica es mínim de 10 m³/h, nominal de 40,8 m³/h i màxim de 50 m³/h. Tenint en compte que amb l'escenari de màxim creixement (amb dotació molt alta) la dotació punta es de 1905 m³/dia, i tenint en compte que el filtre pot treballar 22 hores diàries, es pot concloure que l'actual ETAP pot arribar a tractar 2.200 m³/dia amb cabal màxim de 50 m³/h però amb cabal nominal de 40,8 m³/h només pot arribar a tractar 1795 m³/dia. Això indica que amb situació de màxim creixement podria ser necessari una ampliació de la ETAP.

HIDRANTS

La actual normativa vigent en matèria és la ITC-SP 120. A l'esmentada normativa per xarxes d'abastaments s'indica que:

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant ha de ser superior a 102 kPa.

En aquest cas el consum més desfavorable inclou també l'increment de dotació corresponent a les àrees de creixement previstes al PGOU.

Realitzada la corresponent simulació, s'ha obtingut el següent resultat:

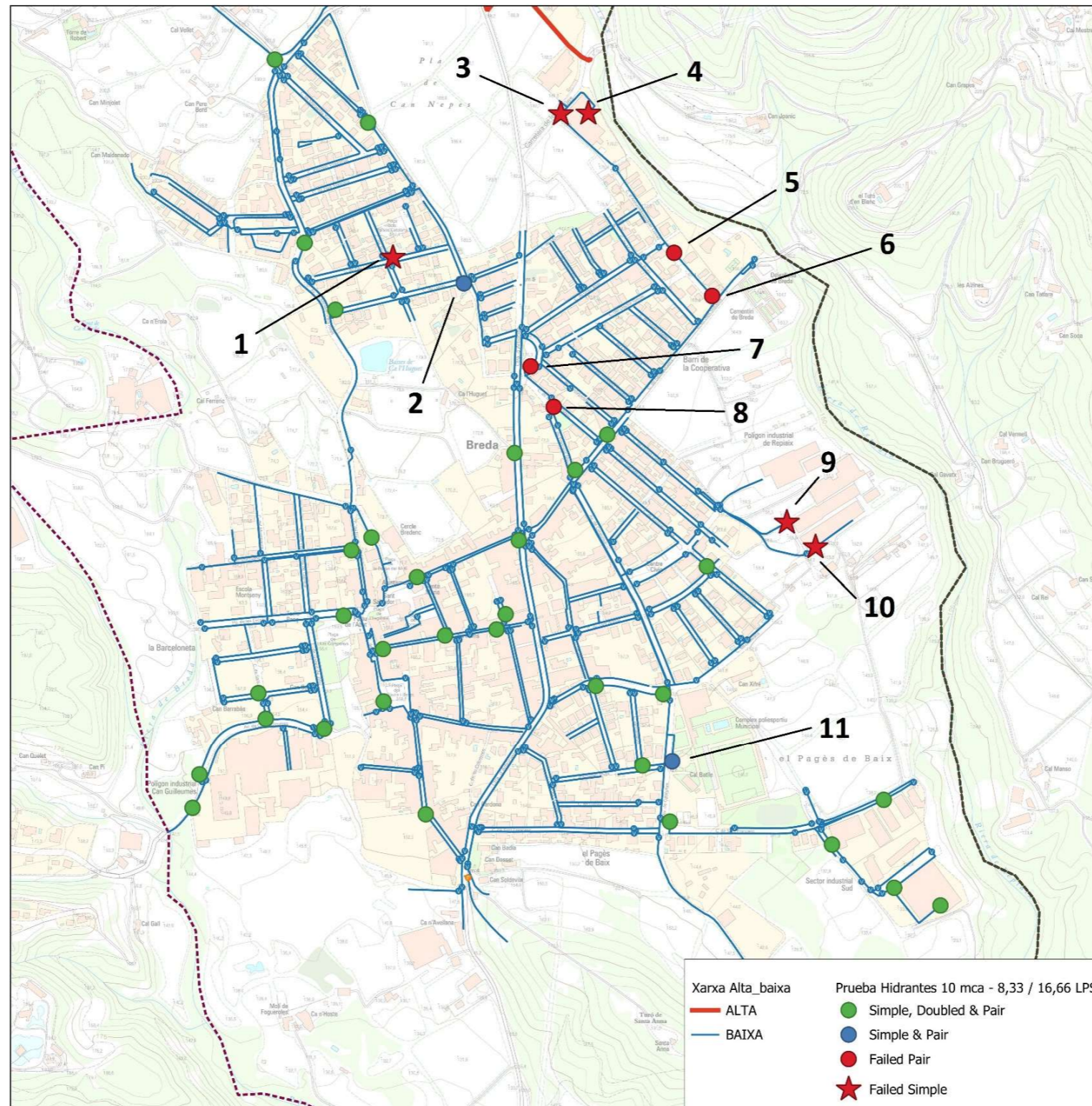


Figura 24. Incompliments hidrants



Els hidrants que compleixen amb la normativa vigent son els que estan classificats com “*simple, doubled and pair*” ja que la simulació s’ha realitzat amb un cabal de 8,33 l/s (simple) que correspon a 500 l/min. Per tant 1000 l/min correspondrà a la condició “*double*” és a dir 16,66 l/s. Analitzant els resultats obtinguts, es pot concloure que els hidrants que no compleixen amb la normativa vigent (és a dir que no estan en verd) son 11 dels actuals 43 hidrants. Per tal de que aquests 11 hidrants puguin complir la normativa vigent, s’han realitzat varies simulacions hidràuliques ampliant diàmetres de determinats trams e introduint nous trams, fins a obtenir el compliment del 100% dels hidrants existents.

Concretament, els canvi aportats han estat els següents:

HIDRANT 1: Carrer Pau Casals

ACTUACIÓ 1.1: Canvi de 70 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125

ACTUACIÓ 1.2: Nova canonada PE 125 de 21 metres per interconnectar la canonada del carrer Pau Casals amb el carrer Mossèn Pere Ribot

HIDRANTS 2 - ACTUACIÓ 2: Nova canonada PE 125

HIDRANTS 3-4-5-6 - ACTUACIÓ 3-4-5-6: Nova canonada PE 125 de 290 m

HIDRANTS 7 - ACTUACIÓ 7: Nova canonada PE 125 de 35

HIDRANTS 8 - ACTUACIÓ 8: Nova canonada PE 125 de 101 m.

HIDRANTS 9-10

ACTUACIÓ 9-10.1: Nova canonada PE 125 490 m

ACTUACIÓ 9-10.2: Canvi de 170 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125

ACTUACIÓ 9-10.3: Canvi de 240 metres de canonada PE 32 per canonada PE 125

HIDRANTS 11 - ACTUACIÓ 11: Nova canonada PE 125 de 18 m

Amb aquests canvis, els resultats de la nova simulació hidràulica han estat els següents:

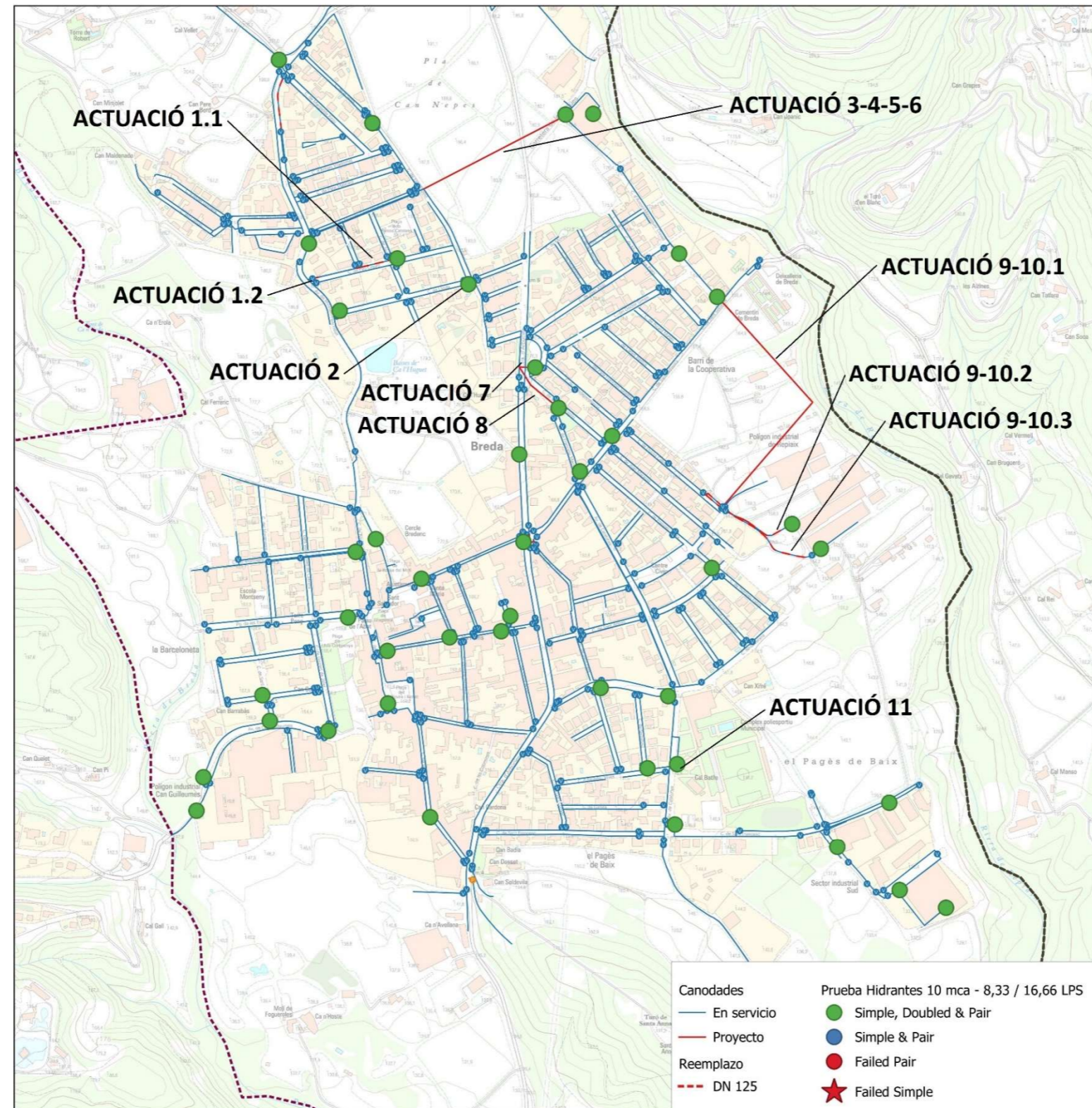


Figura 25. Actuacions sobre hidrants en incompliment



Una vegada revisat els hidrants existents, s'analitza la necessitat de compliment de la normativa contra incendi pel que fa les zones de creixement i el nucli urbà de Breda consolidat. Considerada l'actual distribució dels hidrants existents, es detecta que:

- Als polígons PAU7 PAU 8 i SUD 7 es necessari fer una comprovació introduint dos hidrants ("A" i "B") per comprovar si les actuals canonades tenen un diàmetre suficient.
- A la Avinguda de Catalunya, a la alçada del centre cívic, es considera necessari proposar la instal·lació d'un nou hidrant, l'HIDRANT Y.

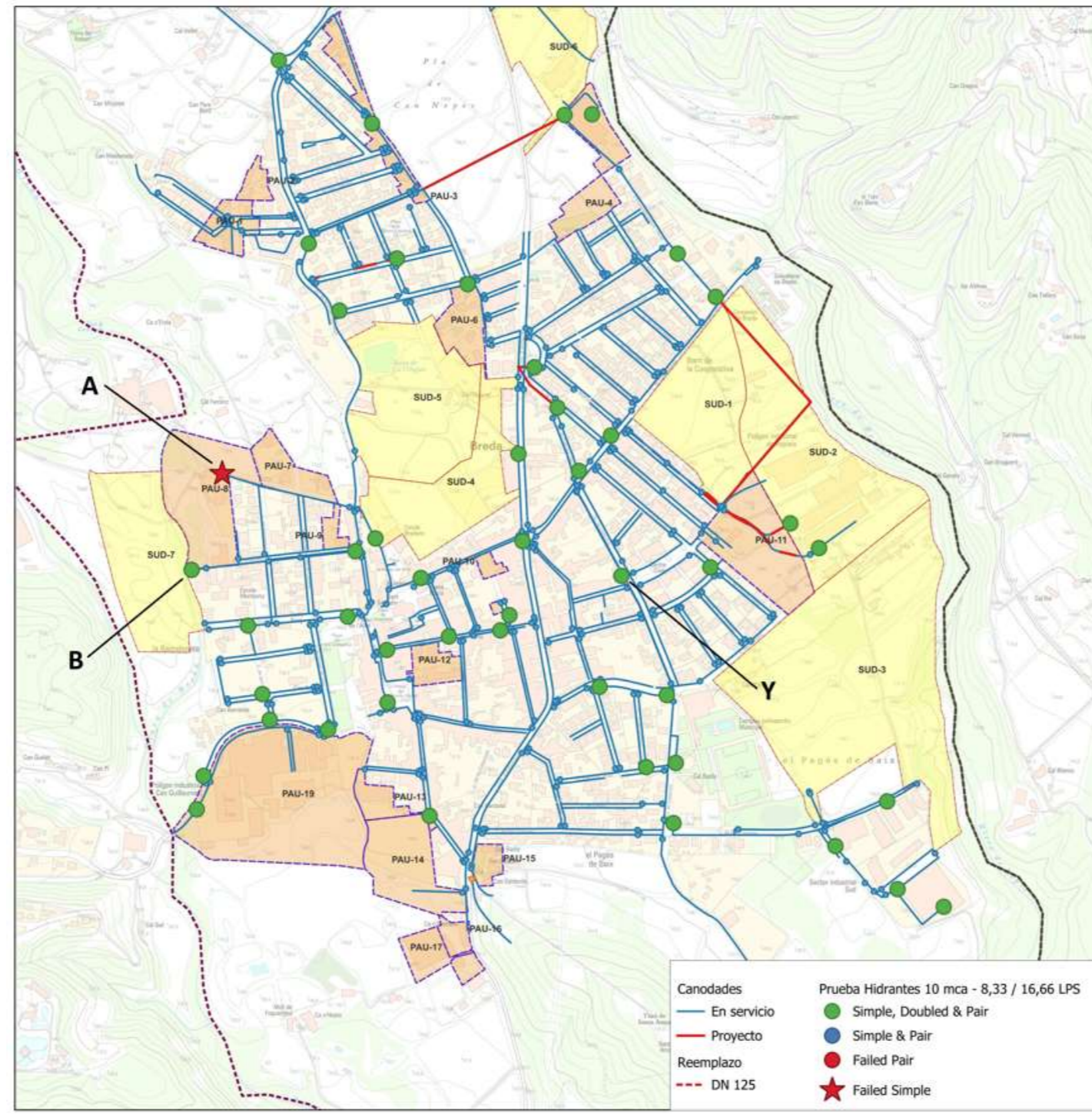


Figura 26. Nous hidrants SUD-7, PAU-8 i PAU-7



Els hidrants que compleixen amb la normativa vigent són els que estan classificats com “*simple, doubled and pair*” ja que la simulació s’ha realitzat amb un cabal de 8,33 l/s (simple) que correspon a 500 l/min. Per tant 1000 l/min correspondrà a la condició “double” és a dir 16,66 l/s. Analitzant els resultats obtinguts, es pot concloure que, una vegada introduïts a la xarxa aquests 4 nous hidrants, l’HIDRANT A no compleix amb la normativa vigent (sense marcar en verd). Per tal de que l’HIDRANT A pugui complir amb la normativa vigent, serà necessari realitzar el canvi de 240 m de l’actual canonada de PVC DN63 , per una nova canonada de PE DN 125. Amb aquestes noves condicions també l’HIDRANT A ara compleix.

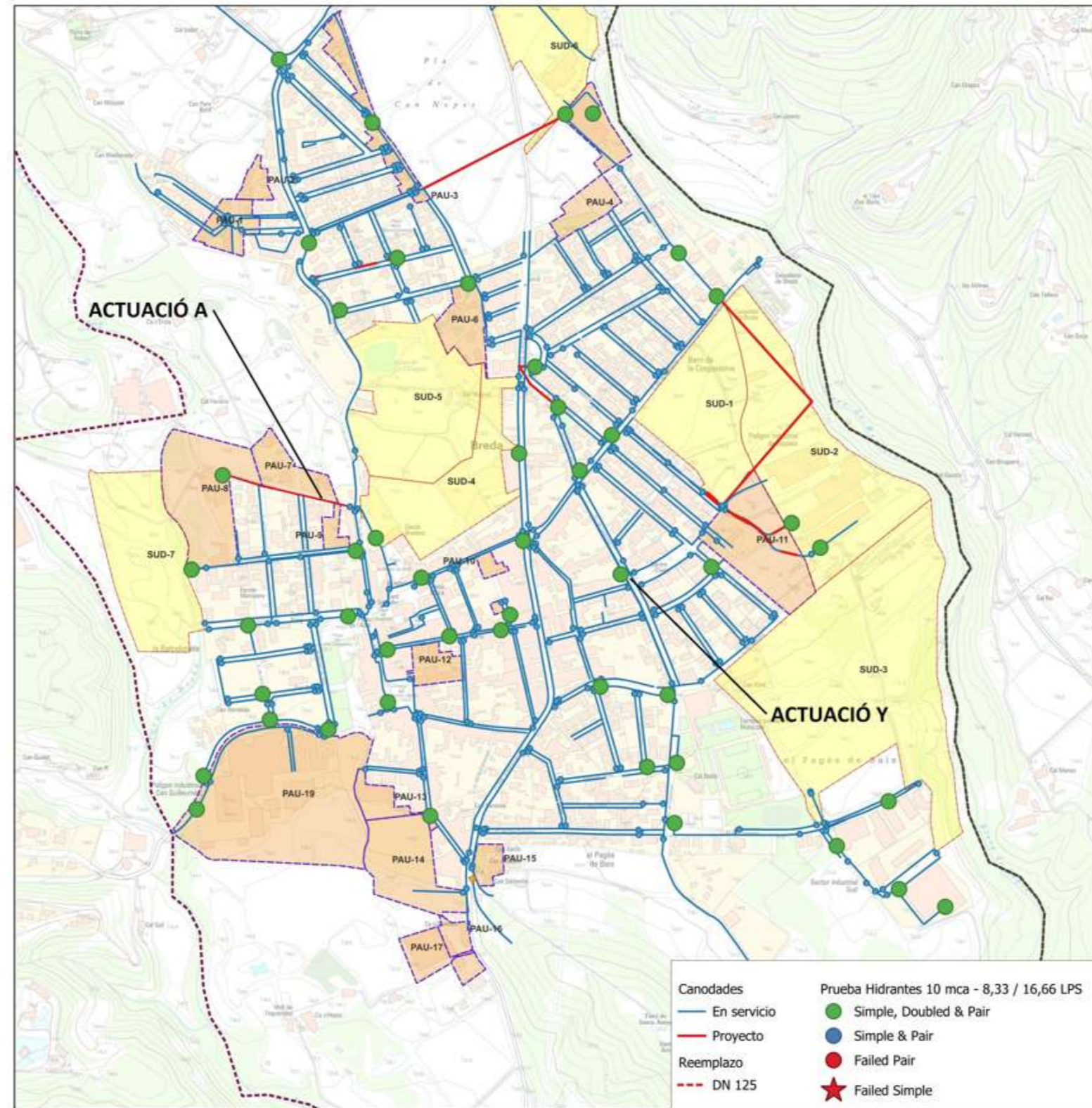


Figura 27. Actuació A per incompliment futur hidrant A i nou hidrant Y.



Resumint, els canvis aportats han estat els següents:

HIDRANT A - ACTUACIÓ A: Nova canonada de PE DN 125 de 240 m

HIDRANT Y - ACTUACIÓ Y: Nou hidrant a la Avinguda Catalunya

Si agafen com a base l'escenari mitjà, amb aquests desenvolupaments urbanístics i considerant que en el període de 15 anys s'assolirà el rendiment global del 85%, el consum registrat i el consum en alta evolucionarà seguint les magnituds mostrades en la taula 32 i la Figura 28

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparentes (m³/any)	Pèrdues Reals (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació en Alta (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.023	172.682	17.268	55.786	245.736	673	896	1,331	70,27%
2.024	183.875	18.388	55.518	257.781	706	940	1,331	71,33%
2.025	195.300	19.530	54.996	269.826	739	984	1,331	72,38%
2.026	207.006	20.701	54.164	281.871	772	1.028	1,331	73,44%
2.027	218.938	21.894	53.084	293.916	805	1.072	1,331	74,49%
2.028	231.154	23.115	51.692	305.961	838	1.116	1,331	75,55%
2.029	243.593	24.359	50.054	318.006	871	1.160	1,331	76,60%
2.030	256.318	25.632	48.102	330.051	904	1.204	1,331	77,66%
2.031	269.264	26.926	45.906	342.096	937	1.247	1,331	78,71%
2.032	282.498	28.250	43.393	354.141	970	1.291	1,331	79,77%
2.033	295.952	29.595	40.639	366.186	1.003	1.335	1,331	80,82%
2.034	309.696	30.970	37.566	378.231	1.036	1.379	1,331	81,88%
2.035	323.656	32.366	34.255	390.276	1.069	1.423	1,331	82,93%
2.036	337.909	33.791	30.621	402.321	1.102	1.467	1,331	83,99%
2.037	383.675	38.368	29.340	451.382	1.237	1.646	1,331	85,00%

Taula 32. Consum actuals i futurs per a Breda (15 anys).

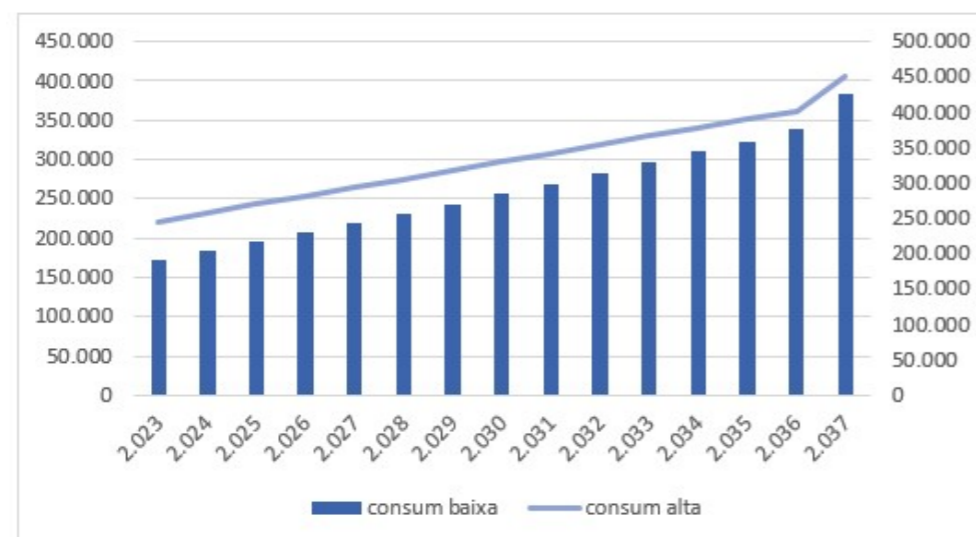


Figura 28. La demanda estimada d'aigua per a l'horitzó del projecte (15 anys)

Disponibilitat de recursos hídrics del municipi

Actualment les captacions de la riera de Breda i de la canonada Ter-Llobregat estan operatives i faciliten el 100% del subministrament d'aigua potable a la xarxa.

Per fer front a l'augment d'aigua que es preveu en l'escenari futur a 15 anys s'hauran de fer actuacions que van encaminades en augmentar la disponibilitat d'aigua.

A l'any 2.023, una any de gran sequera, el cabal subministrat de la captació superficial ha estat de 129.910 m³. El cabal màxim es va obtenir al mes de gener, 19.683 m³, una mitjana de 635 m³/dia. Aquests cabal ha estat variable en la resta de l'any, amb un mínim de 301 m³ al mes d'agost.

El túnel del Ter, es una infraestructura regional de capacitat molt desproporcionadament superior a les necessitats de Breda. A l'any 2.023 va subministrar 86.670 m³. El cabal màxim es va obtenir al mes d'agost, quan el recurs de la captació va ser el mínim, amb un total de 23.597 m³ amb una mitjana de 761 m³/dia.

Degut al canvi climàtic que s'està donat el Govern preveu que es produeixi un empitjorament de la qualitat de l'aigua als embassaments que pugui posar en risc el tractament de potabilització de les plantes de l'Ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL), per aquests motius ha informat als ajuntaments que estan punxats a la canonada Ter-Llobregat de l'aigua crua, que en un període curt de temps hauran de prescindir d'aquest recurs.

Com que tota l'aigua es tracta, la capacitat màxima disponible a l'abastament és la capacitat de tractament, convencionalment $2 * 40 * 22 = 1.760$ m³/dia, àmpliament suficient per a les necessitats actuals. En canvi falten 231 m³/dia per les necessitats màximes previsibles a llarg termini.

S'haurà d'ampliar cabals, però no de forma immediata sinó a mig o llarg termini. L'aigua podria procedir de:

Túnel de l'aigua del Ter.

Aquests recurs es va concedir provisionalment amb una dotació anual renovable segons autorització anual de l'ACA, però no es disposa de cap document que estipuli aquestes condicions. La posició de l'ACA, en aquest aspecte, és que a mig-llarg termini aquesta concessió caldrà regularitzar-la, amb la connexió a l'ITAM de la Tordera, si bé caldrà definir en quin percentatge l'ACA assumeix el cost de la inversió per tal de realitzar la infraestructura de la connexió.

L'ACA està treient poc a poc les connexions provisionals que va concedir en el seu moment del canal de ATLL d'aigua crua, com estan duent a terme municipis com Sant Celoni i Santa Maria de Palautordera en favor de la connexió a la xarxa d'ATLL d'aigua tractada de la ITAM de la Tordera.

A més la qualitat de l'aigua es cada cop pitjor degut a la baixada dels nivells dels pantans que pot generar



que les plantes de tractament no puguin potabilitzar aquesta aigua.

La disponibilitat d'aquests recursos, serà vigent fins el moment que es disposi del recurs de la xarxa de ATLL amb aigua tractada.

Bassa d'acumulació

Acumular aigua de la Riera de Breda a l'hivern amb una bassa de 100.000 a 150.000 m³ i tractar-la a l'estiu. L'Agència Catalana de l'Aigua no es partidària de d'aquestes solucions i més quan s'ha invertit en grans infraestructures per tenir una xarxa d'aigua en alta que pugui garantir el subministra a diferents municipis.

Connexió amb la ITAM de Blanes

Una alternativa de subministrament possible a Breda, es l'aigua dessalada de la ITAM de Blanes que ha connectat amb una canonada amb la planta potabilitzadora de Cardedeu. Aquesta canonada contempla la possibilitat que tots els municipis del seu recorregut es connectin amb aquesta canonada.

Aquesta planta, inaugurada el 2002 i ubicada al terme municipal de Blanes, és la primera dessalitzadora que es va construir a Catalunya. La seva construcció tenia dos objectius: d'una banda, garantir el bon estat de l'aquífer de la Tordera i evitar-ne la sobreexplotació, i de l'altra, garantir el subministrament a diferents municipis del Maresme nord i del sud de la Selva.

Inicialment, la dessalitzadora de la Tordera es va dissenyar per produir fins a 10 hm³ d'aigua. La sequera dels anys 2007 i 2008 va accelerar la decisió d'ampliar-la per duplicar-ne la capacitat fins als 20 hm³ actuals, amb l'objectiu de poder aportar més aigua a l'àrea metropolitana de Barcelona a través de la connexió amb la potabilitzadora del Ter de Cardedeu, reduint així les extraccions del riu Ter.

A més, el model de gestió hidrològica en situacions de sequera com l'actual, obliga a una producció major d'aigua dessalitzada i a reduir els consums de les fonts convencionals.

Així, la ITAM Tordera ha anat incrementant la seva producció durant els darrers anys, de 3,4 milions de m³ el 2020 als 13,5 milions de m³ el 2022 i amb l'actual situació excepcional d'escassetat d'aigua la planta està funcionant al 100% de la seva capacitat.

L'aigua produïda a la dessalitzadora es reparteix entre els municipis de la zona costanera de la comarca de la Selva amb els municipis de Blanes, Lloret de Mar i Tossa de Mar; el Maresme Nord amb les poblacions de Palafròls, Arenys de Mar, Arenys de Munt, Canet de Mar, Malgrat, Pineda, Sant Cebrià de Vallalta, Sant Iscle, Sant Pol de Mar i Santa Susanna, així com la potabilitzadora del Ter.

Està prevista l'ampliació de la ITAM Tordera mitjançant la construcció d'una nova planta dessalitzadora al costat de l'actual que tindrà una capacitat de producció de 60 hm³/any.

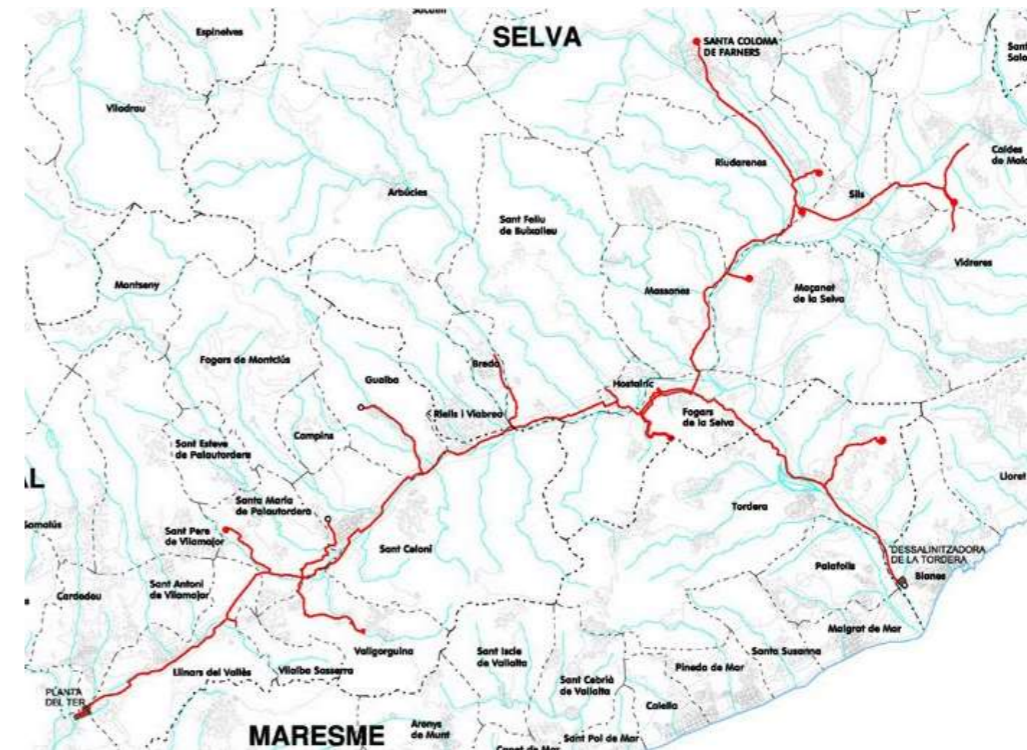


Figura 29. Traçat de l'arteria ATLL

El plantejament general de ATLL preveu una connexió comuna per Riells i Viabrea i Breda, mes o menys a la zona on hi ha ara les captacions de subministra del municipi de Riells i Viabrea, sense que es coneguin mes característiques.

Per poder disposar d'aquests recursos, l'Ajuntament ha de adreçar una petició formal a l'ACA, que traslladarà a ATLL i es començarà la gestió tècnica i burocràtica per tal de poder accedir a aquests recursos.

Reserva aigua

Pel que al sistema de reserva, d'acord amb l'escenari de dotació alta amb una dotació de projecte de 1991 m³/dia, (es a dir sota la hipòtesis més desfavorable de no millorar el rendiment quedant-se aquest en un 70,27% i amb un creixement del 100%), el resultat és que la capacitat de reserva amb un volum addicional de 1000 m³. Tot i així cal subratlla que seria necessari també un nou dipòsit en un escenari de molt dotació alta i que només en un escenari de dotació normal podria no ser necessari ampliar el dipòsit, Aquestes conclusions es poden comprovar analitzant la les taules mostrades a l'anterior capítol.



10. 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 preveu el POUM del municipi de Breda. Així doncs, classifiquem les actuacions en les categories que es descriuen a continuació:

A. Estudis i auditories

a.1 Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament

Amb l'objectiu d'avaluar l'estat d'aquests elements a la xarxa de Breda i el seu grau de compliment de les normatives vigents pertinents a les instal·lacions elèctriques, es proposa dur a terme una auditoria dels sistemes elèctrics i de les estructures / instal·lacions de la xarxa de subministrament del municipi que consumeixen energia elèctrica.

a.2 Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament

Es proposa dur a terme una auditoria de totes les estructures/instal·lacions de la xarxa d'abastament de Breda, que pretengui verificar l'estat de les mesures de seguretat existents i identificar la necessitat de millores per complir la legislació vigent.

a.3 Assessorament i consultoria per l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua.

Les infraestructures hídriques són susceptibles d'intrusió, robatori o sabotatge. Es proposa dur a terme un assessorament i consultoria de les instal·lacions de la xarxa d'abastament per tal d'elaborar i implantar un pla de seguretat corporativa i una auditoria de seguretat, protecció i emergències.

a.4 Auditoria de dipòsit de les Agudes

Amb l'objectiu d'avaluar l'estat estructural del dipòsit de les Agudes, es proposa dur a terme una auditoria constructiu d'aquest dipòsit de la xarxa de subministrament del municipi que inclogui una prova de estanqueïtat.

B. Actuacions en alta per la millora de les instal·lacions i d'increment dels rendiments

b.1 Instal·lació de telecontrol en el dipòsit general i de les Agudes

Es recomana la instal·lació de telecontrol en els dipòsits i la futura captació per tal de realitzar una correcta gestió de la demanda.

b.2 Instal·lació de cabalímetres tele controlats en els dipòsits

Es recomana la instal·lació de cabalímetres tele controlats a les entrades i sortides dels dipòsits i a la sortida de la futura captació. Per tal de realitzar una correcta gestió de la demanda. Tots aquests nous mesuradors hauran d'integrar-se al sistema de telecontrol.

b.3 Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP

La actual ETAP està formada per dos filtre en línia de tipo OFSY 72. El cabal que pot tractar aquest filtre, d'acord amb la seva fitxa tècnica es mínim de 10 m³/h, nominal de 40,8 m³/h i màxim de 50 m³/h. Tenint en compte que amb l'escenari de màxim creixement (amb dotació molt alta) la dotació punta es de 1905 m³/dia, i tenint en compte que el filtre pot treballar 22 hores diàries, es pot concloure que l'actual ETAP pot arribar a tractar 2.200 m³/dia. Això indica que no es necessari cap ampliació de la etap, però si un canvi de la carrega filtrant.

b.4 Millora a la captació de la riera per evitar obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada

La captació de la riera pateix de obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada, que a vegades impedeixen quasi en la seva totalitat la captació de les aigües. Es considera necessari realitzar una millora de la captació en el punt d'entrada per evitar aquest obstrucció mitjançant un sistema mecànic automatitzat.

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

c.1 Instal·lació de comptadors sectorials

Per determinar en quines àrees el rendiment de la xarxa és baix i en quines àrees és alt i així concentrar els esforços de recerca de fuites en aquelles àrees en les quals és prioritari actuar, es necessari realitzar una sectorització de la xarxa. Amb la sectorització, mitjançant la instal·lació de comptadors sectorial que permetran realitzar balanços hídrics entre l'aigua que entra i que surt de un sector per la xarxa de distribució i l'aigua consumida pels abonats, es podrà tenir un millor control de on es distribueixen les fuites. La instal·lació dels comptadors sectorial també permetrà conèixer l'existència de possibles fuites mitjançant la anàlisi dels cabals nocturns.



c.2 Realització de campanyes de detecció de fuites

Una vegada acotades les àrees on es concentren unes quantitat de fuites significatives que fan que el rendiment en aquestes àrees baixi per sota dels límits establerts, serà necessària realitzar una campanya de recerca de fuites. La tecnologia més efectiva avui en dia és la del gas traçador amb heli que permet detectar les fuites amb molta precisió i sense realitzar talls de subministrament. De forma complementaria es poden utilitzar també altres tècniques com *datalogger* i geòfons.

c.3 Actuacions sobre vàlvules reductores existents

Degut a la orografia del terreny per on discorren les diferents canonades de distribució d'aigua potable al municipi de Breda, existeixen zones amb elevada pressió. Aquest fet pot provocar que augmenti l'índex d'avaries i que en cas de que hagin fuites de fons, el cabal de pèrdua d'aigua sigui major que a pressions menors de funcionament.

Actualment la xarxa ja disposa de 4 vàlvules reguladores de pressions. A continuació es recomanen les seves renovacions i millores.

c.3.1 Renovació de l'actual reductora a la entrada del nucli i nova reductora de by-pass

La actual reductora DN 250 a l'entrada del nucli té més de 10 anys i està molt pròxima a la seva vida útil. Es considera necessari preveure la seva substitució així com la realització d'un bypass per la instal·lació d'una reductora de by-pass per facilitar les tasques de manteniment.

c.3.2 Instal·lació de nova reductora de by-pass al carrer Mossèn Pere Ribot

La actual reductora del carrer Mossèn Pere Ribot no disposa de by-pass. Es considera necessari preveure la realització d'un bypass per la instal·lació d'una reductora de by-pass per facilitar les tasques de manteniment.

c.3.3 Renovació de l'actual reductora a la carretera d'Arbúcies i nova reductora de by-pass

La actual reductora DN 160 a l'entrada del nucli té més de 10 anys i està molt pròxima a la seva vida útil. Es considera necessari preveure la seva substitució així com la realització d'un bypass per la instal·lació d'una reductora de by-pass per facilitar les tasques de manteniment.

c.3.4 Instal·lació de nova reductora amb bypass al carrer Sant Francesc

Al ramal de PE 50 del carrer Sant Francesc que va cap a la depuradora, considerades les altes pressions, es recomana instal·lar dos reductores de pressió amb sistema de bypass per facilitar les tasques de manteniment.

c.4 Renovació de vàlvules de tancament en mal estat

A la xarxa de distribució hi ha moltes vàlvules de tancament que no funcionant satisfactòriament. Per una eficient gestió de la operativa diària de manteniment serà necessari el reemplaçament de totes les vàlvules amb mal funcionaments.

c.5 Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda

A la xarxa d'aigua potable de Breda hi ha una presència de canonades de fibrociment molt reduïda. Concretament l'únic tram on es troba la presència d'aquest material és el primer tram de uns 120 metres a laavinguda Mossèn Pere Ribot, tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521. Se tracta d'una canonada de fibrociment de DN 150 que de fet és la causant de les altes velocitat registrades durant les simulacions hidràuliques, on s'ha determinat que es supera la velocitat límit de 2,5 m/s amb escenari de dotació molt alta. Considerats aquests factors es proposa la substitució d'aquest tram per una canonada de PE amb DN 250.

També, a uns petits trams al creuament entre la carretera d'Arbúcies, el carrer Nou i el carrer Sant Sebastià es supera la velocitat de 2,5 m/s. És per aquesta raó que es proposa la substitució d'aquests petits trams de aproximadament uns 10 metres amb unes canonades de PE DN 125.

c.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Pel que fa els hidrants existents que no compleixen amb la normativa vigent, es proposen les actuacions llistades a continuació:

HIDRANT 1: Carrer Pau Casals

ACTUACIÓ 1.1: Canvi de 70 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125.

ACTUACIÓ 1.2: Nova canonada PE 125 de 21 metres per interconnectar la canonada del carrer Pau Casals amb el carrer Mossèn Pere Ribot.

HIDRANTS 2 - ACTUACIÓ 2: Nova canonada PE 125 de 14 m.

HIDRANTS 7 - ACTUACIÓ 7: Nova canonada PE 125 de 35 m.

HIDRANTS 8 - ACTUACIÓ 8: Nova canonada PE 125 de 101 m.

HIDRANTS 11 - ACTUACIÓ 11: Nova canonada PE 125 de 18 m.

HIDRANT Y - ACTUACIÓ Y: Nou hidrant a la Avinguda Catalunya



c.7 Pla de renovació i 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, normalment mesuren cada cop menys. Aquest fet provoca que disminueixi el rendiment de la xarxa. Es proposa la renovació del parc de comptadors existents de manera que s'aconsegueixi millorar la gestió de la demanda i, en la mesura del possible, augmentar el rendiment de la xarxa de distribució.

En tot cas, segons l'ordre ITC 155/2020, del 7 de febrer, els comptadors hauran de disposar d'una edat inferior als 12 anys de funcionament.

Es proposa, lligat a la renovació del 100% del propi parc de comptadors per comptadors digitals i, que aquests, estiguin lligats a un sistema de tele lectura per disposar d'un millor control de volums subministrats als seus abonats i, amb els diferents cabalímetres en alta poder aconseguir una millora en el rendiment hidràulic del sistema.

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 Breda.

Tot indica que les tecnologies més adequades en els darrers anys són les de disposar de comptadors electrònics d'ultrasons amb comunicació N-IOT (NarrowBand) o Lora WAN, però en l'estudi que es realitzi, s'haurà de confirmar la seva idoneïtat i la possible necessitat d'implantar altres sistemes de comunicació en cas de necessitat.

En la següent figura es pot veure el mapa de cobertura NarrowBand:



Figura 30. Mapa de cobertura Narrow Band

D. Actuacions en alta per a horitzó 15 anys (prognosi)

d.1 Connexió a la ITAM de Blanes

La connexió provisional a la canonada d'aigua crua de ATLL té un període de caducitat. Per poder suplir l'aigua d'aquests subministres, s'ha de demanar autorització a l'ACA per connectar-se a la canonada d'aigua tractada de la ITAM de la Tordera.

d.2 Construcció d'un nou dipòsit de distribució a la parcel·la de la ETAP

Actualment el sistema està format per un dipòsit de distribució de 1000 m³ ubicat després de la ETAP (dipòsit general) i d'un dipòsit de 1000 m³ ubicat aigües amunt l'ETAP (dipòsit de les Agudes). Tenint en compte que amb l'escenari de màxim creixement (amb dotació molt alta) la dotació mitjana és de 1507 m³/dia i la dotació punta és de 1905 m³/dia, l'actual dipòsit general de 1000 m³ permet una capacitat de regulació respectivament de 0,7 i 0,5 dia. Aplicant el criteri de capacitat de regulació de 24 hores, quan la dotació punta superi els 1000 m³/dia es considera convenient la construcció d'un nou dipòsit al costat de l'actual dipòsit general.

E. Actuacions en baixa per horitzó de 15 anys (prognosi)

e.1.-e.1.2- e.1.3- Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions

Pel que fa als hidrants existents que no compleixen amb la normativa vigent, es proposen les actuacions llistades a continuació:

HIDRANTS 3-4-5-6 - ACTUACIÓ 3-4-5-6: Nova canonada PE 125 de 290 m

HIDRANTS 9-10

ACTUACIÓ 9-10.1: Nova canonada PE 125 490 m

*ACTUACIÓ 9-10.2: Canvi de 170 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125
ACTUACIÓ 9-10.3: Canvi de 240 metres de canonada PE 32 per canonada PE 125*

HIDRANT A - ACTUACIÓ A: Nova canonada de PE DN 125 de 240 m

Les actuacions contemplades han d'estar subjectes al desenvolupament dels sectors urbanístics de desenvolupament al qual estan inclosos aquests hidrants, i per tant, el cost ha de ser assumit pels promotors del corresponent sector urbanístic.

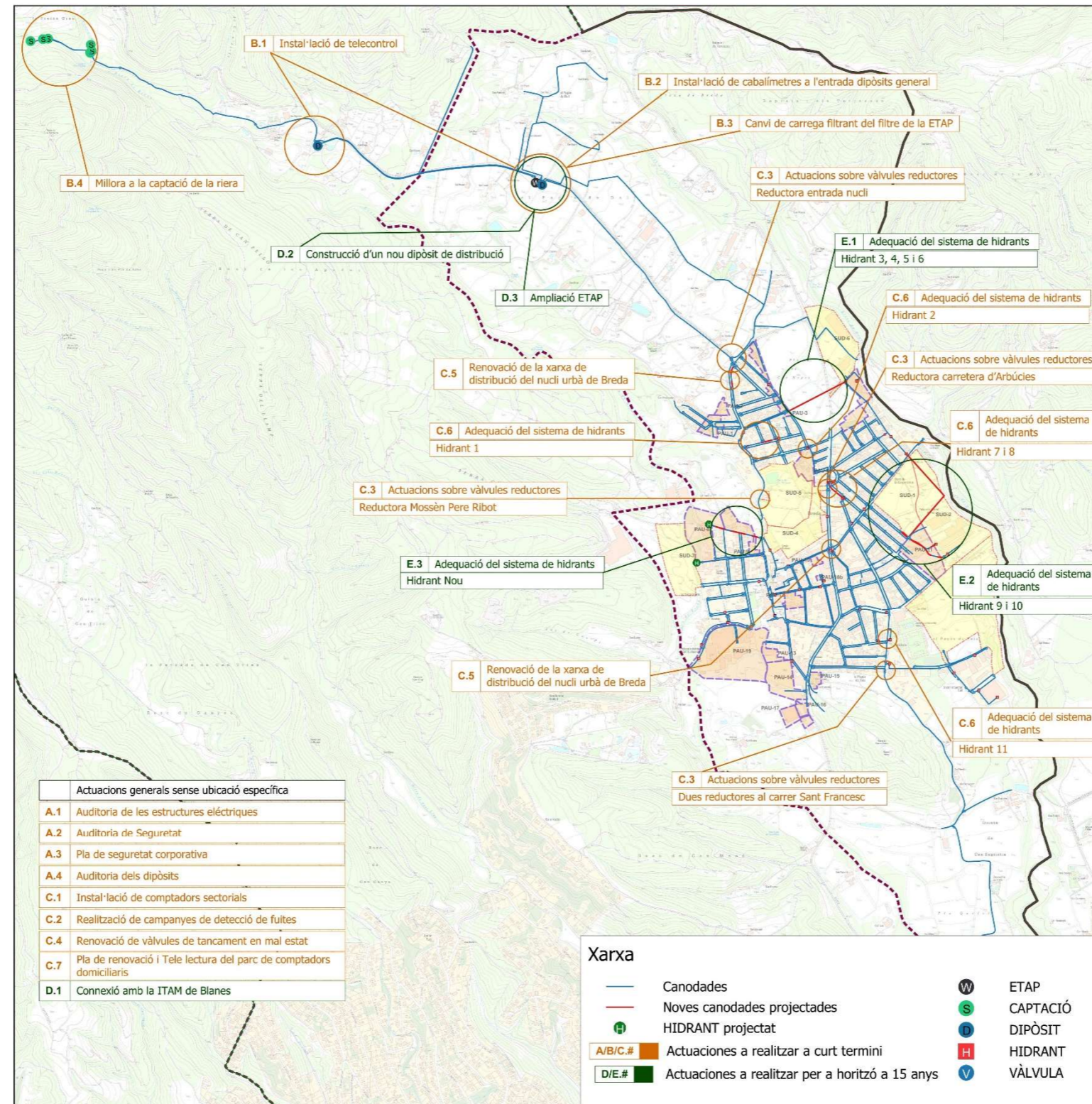


Figura 31. Actuacions a realitzar a curt i llarg termini



Actuacions	FASE D'EXECUCIÓ	Fiabilitat del Subministrament	Adequació Normativa	Eficiència energètica	Adequació a futur
A) Estudis i auditoris					
A.1 Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	1			X	
A.2 Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	1	X			
Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de					
A.3 seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	1		X		
A.4 Auditoria del dipòsit de les agudes	1	X			
B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments					
B.1 Instal·lació de telecontrol en el dipòsit General i de les Agudes	1	X			
B.2 Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	2	X			
B.3 Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP	1		X		
B.4 Millora a la captació de la riera per evitar obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada	2	X			
C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments					
C.1 Instal·lació de comptadors sectorials	2	X			
C.2 Realització de campanyes de detecció de fuites	2	X			
C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores existents i dos noves vàlvules reductores	2	X			
C.4 Renovació de vàlvules de tancament en mal estat	2	X			
C.5 Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda	2	X			
C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions	2		X		
C.7 Pla de renovació i Tele lectura del parc de comptadors domiciliaris	2		X		
D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)					
D.1 Connexió amb la ITAM de Blanes	3	X			X
D.2 Construcció d'un nou dipòsit de distribució a la parcel·la de la ETAP	3	X			
D.3 Ampliació ETAP	3	X			X
E) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)					
E.1 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants 3, 4, 5 i 6)	3				X
E.2 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants 9 i 10)	3				X
E.3 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants nou "A")	3				X

Taula 33. Resum de les actuacions proposades segons la seva tipologia.



Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Futura

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 35 m.c.a.

L'increment de la demanda amb millores a la xarxa (principalment increment de diàmetres renovació de la xarxa) afectarà positivament el subministrament, ja que resultarà en la reducció de les velocitats i de les pressions en correspondència de les zones de actuació.

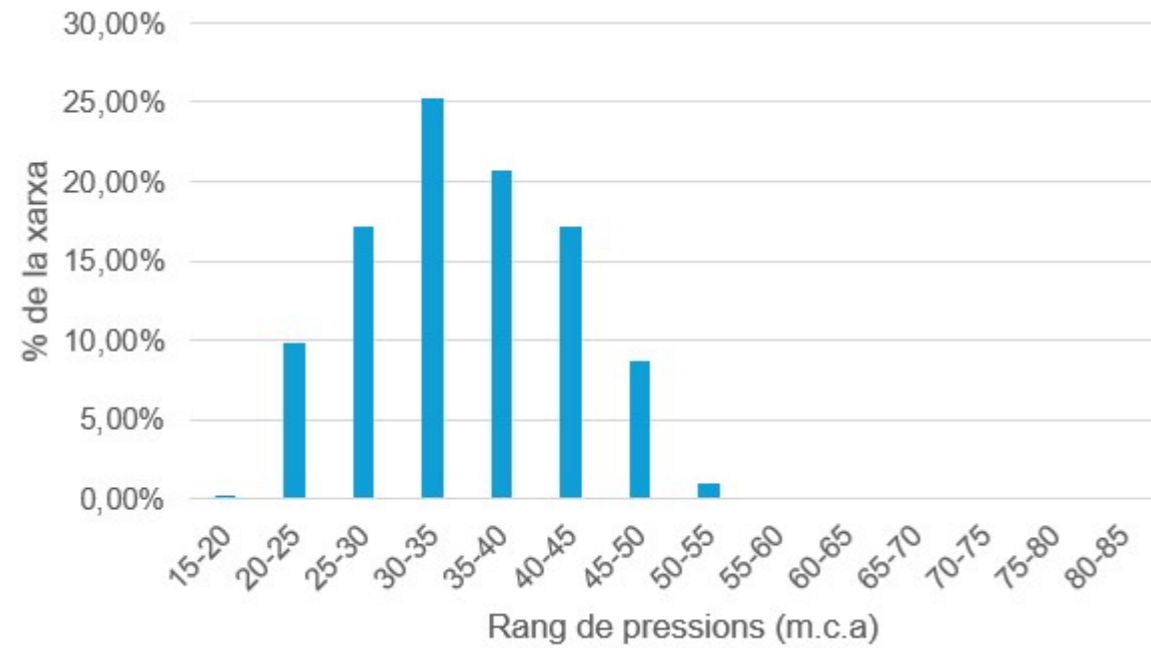


Figura 32 Distribució de pressions a la xarxa de Breda amb escenari de creixement i dotació molt alta

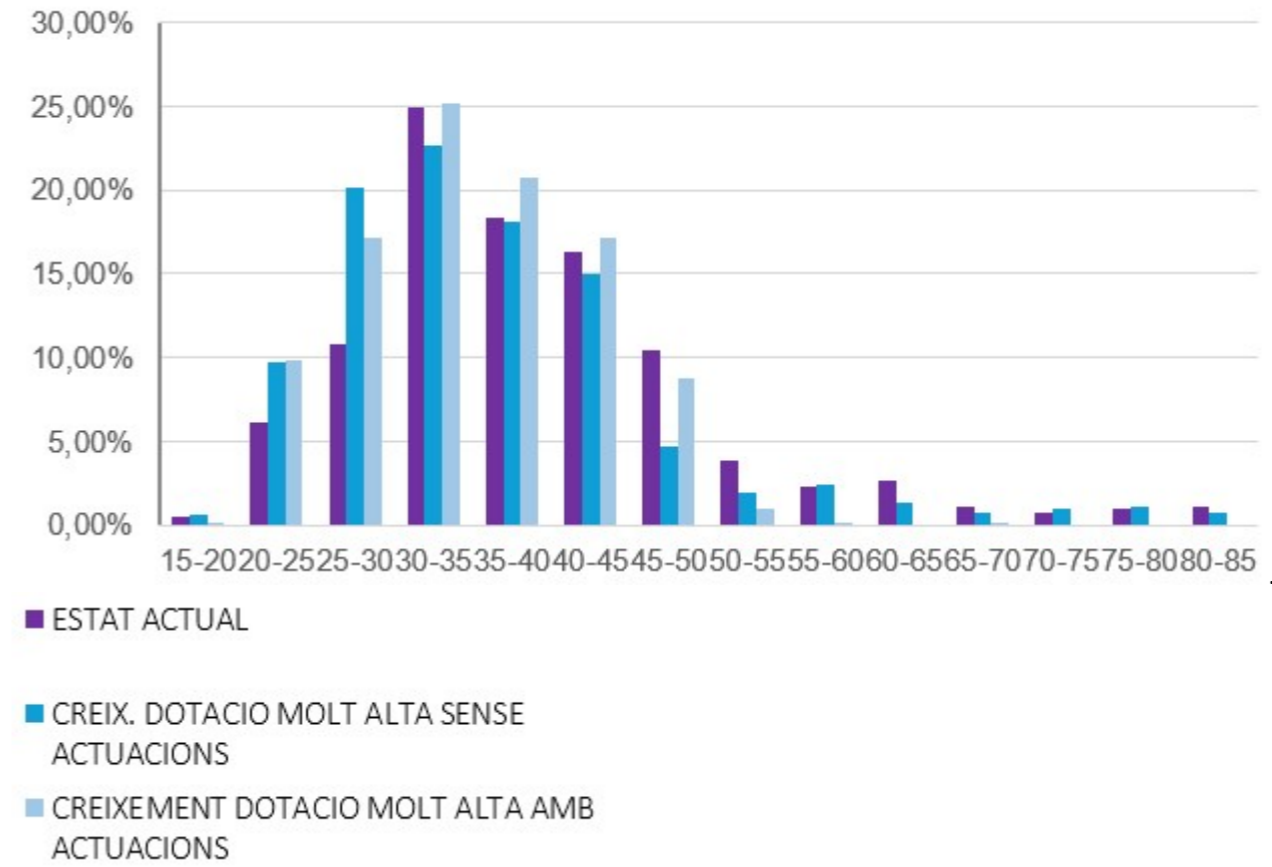


Figura 33 Comparativa Escenaris

Com es pot veure a la Figura 33 on s'efectua una comparativa entre els diferents escenaris, s'observa un petit augment dels rangs de pressió compresos entre 30 i 55 m.c.a, i una desaparició dels rangs entre 55 i 85 m.c.a.

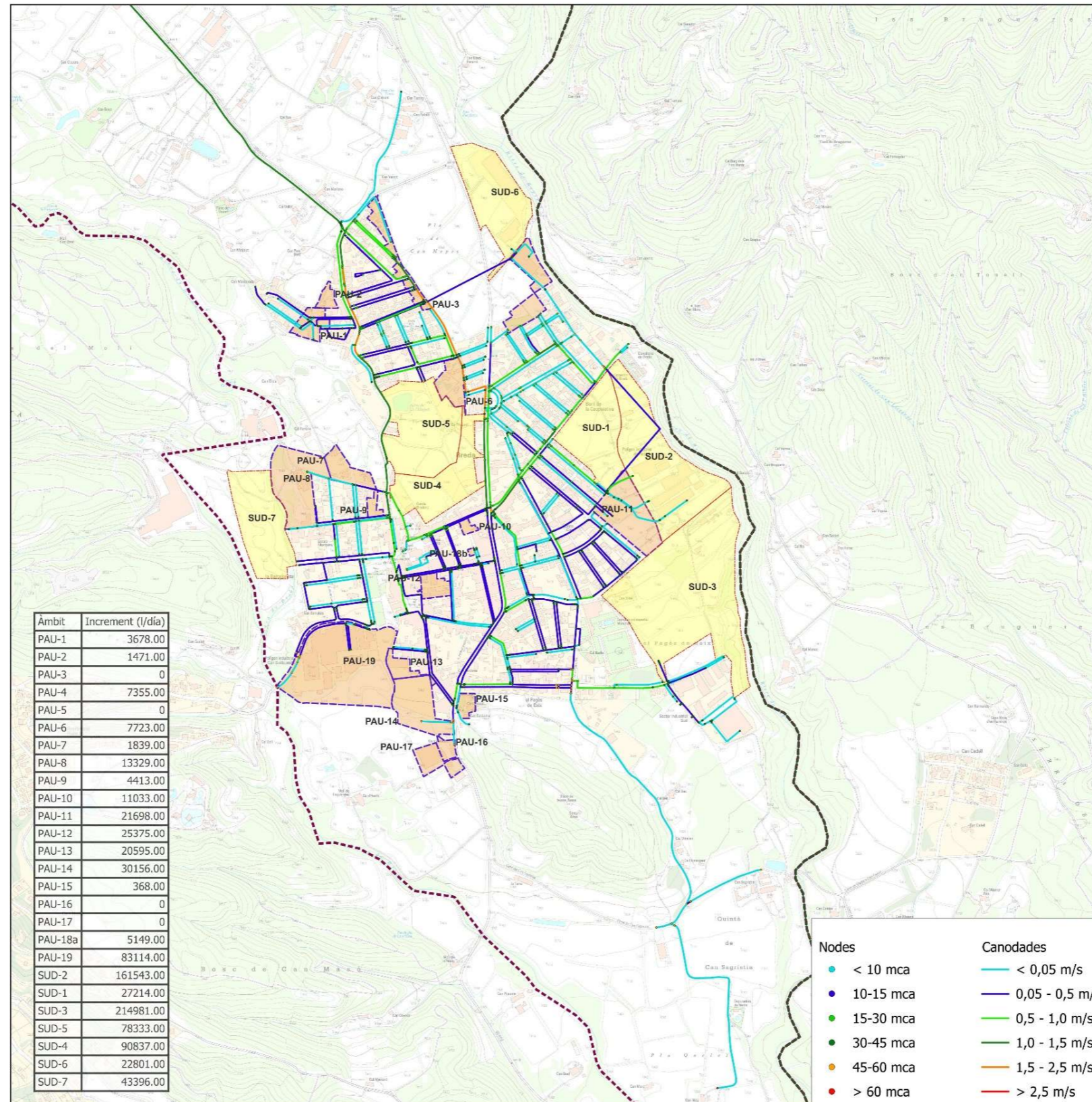


Figura 34 Velocitat i pressions escenari de creixement amb dotació molt alta



11. ANÀLISI ECONÒMICA-FINANCERA

Taula de les actuacions valorades

Actuacions	PEM*	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A) Estudis i auditoris	17.840,00 €	25.800,00 €	33.600,00 €
A.1 Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.460,00 €	6.450,00 €	12.450,00 €
A.2 Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.460,00 €	6.450,00 €	7.050,00 €
A.3 Assessorament i consultoria per a l'elaboració i imlantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	4.460,00 €	6.450,00 €	7.050,00 €
A.4 Auditoria del dipòsit de les agudes	4.460,00 €	6.450,00 €	7.050,00 €
B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	86.648,64 €	124.765,38 €	135.245,67 €
B.1 Instal·lació de telecontrol a totes les estacions i centre de control	35.000,00 €	50.396,50 €	54.629,81 €
B.2 Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	6.000,00 €	8.639,40 €	9.365,11 €
B.3 Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP	22.148,64 €	31.891,83 €	34.570,74 €
B.4 Millora a la captació de la riera per evitar obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada	23.500,00 €	33.837,65 €	36.680,01 €
C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	634.789,19 €	914.032,96 €	990.811,73 €
C.1 Instal·lació de comptadors sectorials	53.669,83 €	77.279,19 €	83.770,64 €
C.2 Realització de campanyes de detecció de fuites	36.981,52 €	53.249,68 €	57.722,66 €
C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores existents i dos noves vàlvules reductores	44.501,59 €	64.077,84 €	69.460,38 €
C.4 Renovació de vàlvules de tancament en mal estat	34.394,82 €	49.525,10 €	53.685,21 €
C.5 Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda	45.500,00 €	65.515,45 €	71.018,75 €
C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions	47.716,47 €	68.706,95 €	74.478,33 €
C.7 Pla de renovació i Tele lectura del parc de comptadors domiciliaris	372.024,97 €	535.678,75 €	580.675,76 €
D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	855.076,45 €	1.231.224,58 €	1.334.647,45 €
D.1 Connexió amb la ITAM de Blanes	593.450,00 €	854.508,66 €	926.287,38 €
D.2 Construcció d'un nou dipòsit de distribució a la parcel·la de la ETAP	206.626,45 €	297.521,43 €	322.513,23 €
D.3 Ampliació ETAP	55.000,00 €	79.194,50 €	85.846,84 €
E) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)	- €	- €	- €
Total General	1.594.354,28 €	2.295.822,92 €	2.494.304,84 €

TAULA 34. Creixement dels consums facturats.

Els serveis tècnics incloent la redacció del projecte (4% sobre el PEC), assistència tècnica per la direcció de les obres (2,5% sobre el PEC), coordinació de seguretat i salut (1% sobre el PEC) i l'assistència tècnica a la direcció ambiental (0,9% sobre el PEC).



TARIFA DE L'AIGUA

A 28 de març del 2012 es signa el contracte de gestió dels serveis públics d'abastament d'aigua potable i clavegueram del municipi de Breda amb l'empresa ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA SL. Aquests contracte es basa en la oferta presentada a desembre del 2010, segons plec de condicions del concurs obert dels serveis anomenats de novembre del 2010.

La oferta econòmica era:

“L'increment que implica l'amortització de les inversions d'implantació contemplades en el Plec i el cost financer de les mateixes, conjuntament amb el cànon demanat per l'ajuntament, fa que l'actual tarifa no sigui autosuficient, on les despeses son un 55,45% superiors als ingressos previstos. Per poder tenir unes tarifes autosuficient hauríem d'incrementar el preu de l'aigua en aquests 55,45%, el que perjudicaria greument la butxaca dels vilatans del municipi de Breda.

La nostra empresa s'ofereix com millora molt important de la plica, ja que no deixa de ser un finançament extra, el realitzar un increment anual del 4,94 % del preu de l'aigua, per tal que durant els 14 primers anys de concessió la nostra empresa suportarà un dèficit del servei de 704.493,70 €, i els començarà a recuperar partir del 15é any, on a la finalització del contracte haurem recuperat els 704.493,70 € que en definitiva hem finançat.”

Es va adjuntar a aquesta oferta una taula del guió que hauria de seguir teòricament les despeses e ingressos de servei durant els 25 anys de contracte.



La Comissió de Preus de Catalunya no accepta un increment fixa anual el preu de l'aigua, sense un estudi previ, per aquests motiu es va tramitar un expedient de tarifes per l'autosuficiència del servei de l'aigua. Aquests expedient es va lliurar a l'ajuntament el 28/9/2012 amb registre d'entrada 1649, d'acord amb les dades reals de despeses e ingressos del servei.

En data 29/10/2012 i registre d'entrada 1-2012-001853-1 es lliura a aquests Ajuntament memòria econòmica per la revisió de les tarifes de gestió del servei de clavegueram.

Els preus del servei d'aigua s'aproven en sessió de 10 de desembre de 2012 de la Comissió de Preus de Catalunya.

	TARIFES PRINCIPI DE CONTRACTE	TARIFES APROVADES PER COMISSIO DE PREUS	INCREMENT	INCREMENT ANUAL PER AUTOSUFICIENCIA
Quota de servei	2,9789 €	5,6045 €	88,14%	6,30%
1er bloc	0,1897 €	0,2900 €	52,87%	3,78%
2on bloc	0,2232 €	0,5900 €	164,34%	11,74%
3er bloc	0,2566 €	0,8800 €	242,95%	17,35%
Quota comptador	0,4609 €	0,9920 €	115,23%	8,23%

Taula 36. Tarifes aigua autosuficiencia

La oferta de Les pliques era aplicar un increment gradual a les tarifes, en compte del percentatge total de l'increment aprovat per la Comissió de Preus.

Els preus de l'aigua en els blocs de consum a l'inicia del contracte eren aproximadament els mateixos, i per tant no hi havia un greuge entre les persones que fan un consum normal i els que fan un consum excessiu. Es va proposar en l'estudi de tarifes que aquests preus s'incrementessin de forma substancial segons els blocs de consum, d'acord amb les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua, i d'aquí els diferents increments en els diferents preus.

Per assolir la autosuficiència del servei, on no es generi un dèficit en el servei, segons la taula que s'adjuntava en l'expedient de tarifes, s'aconsegueix en l'any 14 de la gestió del contracte, i per tant es proposa que l'increment anual dels preus sigui segons la taula 38.

Les tarifes aprovades per la Comissió de Preus, es volien actualitzar cada any segons l'acord amb el Decret 339/2001, de 18 de desembre, pel qual s'estableix un sistema simplificat per a l'actualització dels preus i les tarifes que regula el Decret 149/1988, de 28 d'abril, sobre el règim procedimental dels preus autoritzats i comunicats, la Comissió de Preus de Catalunya acordava anualment l'actualització del increment de les tarifes del serveis de subministrament d'aigua per l'any en curs.

Aquests increment anual permetia incrementar les tarifes sense realitzar un expedient de tarifes, de forma simplificada i per tant es considerava que les tarifes aprovades en el 2012 es podrien incrementar gradualment durant la vigència del contracte, permeten que ens els darrers anys del contracte l'escreixi anés eixugant el dèficit generat en els primers anys.

Finalment la Comissió de Preus en l'any 2016 deixa de aplicar aquests sistema simplificat i solament es podran modificar les tarifes previ estudi de tarifes. La darrera actualització de les tarifes de l'any 2015 son:

	TARIFA
Quota de servei	5,7227 €
1er bloc	0,2961 €
2on bloc	0,6025 €
3er bloc	0,8986 €

Taula 37. Tarifa aigua 2025

Les tarifes que s'estan aplicant en aquests any 2024, son les que es van aprovar en l'any 2.022, per l'any 2.023 i 2.024 no s'han incrementat les tarifes:

	TARIFA
Quota de servei	5,5407 €
1er bloc	0,2740 €
2on bloc	0,6025 €
3er bloc	0,8986 €

Taula 38. Tarifa aigua any 2024

Llavors s'observa que en els blocs 2 i 3 ja s'ha arribat al màxim permès per la Comissió de Preus i sol queda augmentar la quota de servei i el primer bloc.

L'evolució dels comptes d'explotació del servei d'aigua i clavegueram en els darreres ha estat el següent, fins l'any 2.023:



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE BREDÀ

MEMÒRIA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	REAL	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO	SIMULACIO
COSTOS	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	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
Personal	48.814,43 €	50.571,75 €	50.672,90 €	50.556,17 €	52.276,94 €	60.531,81 €	61.244,77 €	62.964,37 €	63.509,91 €	65.236,93 €	70.918,67 €	75.912,52 €	77.430,77 €	78.979,39 €	79.058,97 €	80.640,15 €	82.252,96 €	83.898,02 €	85.575,98 €	87.287,50 €	89.033,25 €	90.813,91 €	92.630,19 €	94.482,79 €	96.372,45 €
Energia elèctrica	3.325,26 €	3.463,12 €	4.424,62 €	4.810,64 €	5.152,55 €	5.443,69 €	5.128,69 €	4.788,32 €	5.173,70 €	11.421,17 €	15.446,77 €	15.208,91 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €
Compra aigua	3.138,33 €	1.957,53 €	2.877,65 €	2.716,23 €	5.858,97 €	6.310,71 €	7.391,25 €	5.675,86 €	2.563,03 €	3.802,92 €	6.306,93 €	6.558,15 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €	6.000,00 €
Manteniment i Conservació	6.508,11 €	5.526,18 €	6.433,51 €	6.155,93 €	6.544,35 €	9.029,29 €	8.677,35 €	10.904,48 €	10.453,03 €	13.687,56 €	10.985,21 €	19.733,72 €	38.125,00 €	38.125,00 €	22.320,00 €	22.766,40 €	23.221,73 €	23.686,16 €	24.159,89 €	24.643,08 €	25.135,95 €	25.638,66 €	26.151,44 €	26.674,47 €	27.207,96 €
Treballs tercers	14.008,46 €	9.650,61 €	9.935,86 €	10.404,35 €	9.804,21 €	10.613,07 €	12.704,18 €	13.193,55 €	13.846,15 €	16.585,51 €	16.312,09 €	17.051,82 €	17.392,86 €	17.740,71 €	18.095,53 €	18.457,44 €	18.826,59 €	19.203,12 €	19.587,18 €	19.978,92 €	20.378,50 €	20.786,07 €	21.201,79 €	21.625,83 €	22.058,35 €
Anàlisi i Tractament	8.496,42 €	5.326,39 €	3.106,13 €	3.057,80 €	3.367,04 €	2.925,26 €	3.360,92 €	3.594,87 €	4.308,75 €	4.460,03 €	5.194,09 €	6.200,23 €	6.324,24 €	6.450,72 €	6.579,74 €	6.711,33 €	6.845,56 €	6.982,47 €	7.122,12 €	7.264,56 €	7.409,85 €	7.558,05 €	7.709,21 €	7.863,39 €	8.020,66 €
Transports	9.993,80 €	10.265,16 €	6.902,94 €	6.062,31 €	5.394,99 €	6.112,70 €	6.215,80 €	5.320,14 €	5.281,74 €	5.393,36 €	5.959,90 €	6.150,06 €	6.273,06 €	6.398,52 €	6.526,49 €	6.657,02 €	6.790,16 €	6.925,96 €	7.064,48 €	7.205,77 €	7.349,89 €	7.496,89 €	7.646,82 €	7.799,76 €	7.955,75 €
Imposos	4.605,56 €	5.286,52 €	5.616,31 €	6.206,13 €	6.540,74 €	6.880,12 €	6.804,52 €	7.419,35 €	7.898,82 €	8.586,78 €	8.486,24 €	8.096,68 €	8.258,61 €	8.423,79 €	8.592,26 €	8.764,11 €	8.939,39 €	9.118,18 €	9.300,54 €	9.486,55 €	9.676,28 €	9.869,81 €	10.067,21 €	10.268,55 €	10.473,92 €
Generals	33.901,67 €	34.710,46 €	35.887,36 €	35.687,39 €	32.902,73 €	22.049,11 €	24.891,03 €	29.821,67 €	34.804,56 €	25.923,55 €	25.937,60 €	27.802,12 €	28.358,16 €	28.925,32 €	29.503,83 €	30.093,91 €	30.695,78 €	31.309,70 €	31.935,89 €	32.574,61 €	33.226,10 €	33.890,63 €	34.568,44 €	35.259,81 €	35.965,00 €
SUBTOTAL	132.792,04 €	126.757,72 €	125.857,28 €	125.656,95 €	127.842,53 €	129.895,76 €	136.418,50 €	143.682,61 €	147.839,68 €	155.097,82 €	165.547,50 €	182.714,20 €	203.162,70 €	206.043,45 €	191.676,82 €	195.090,36 €	198.572,16 €	202.123,61 €	205.746,08 €	209.441,00 €	213.209,82 €	217.054,02 €	220.975,10 €	224.974,60 €	229.054,09 €
Cànon	26.208,49 €	26.742,85 €	26.487,86 €	26.161,31 €	27.798,15 €	27.322,35 €	26.804,08 €	27.007,28 €	28.143,64 €	28.266,27 €	27.485,42 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €	31.386,25 €
Despesa financera	44.173,91 €	43.113,20 €	42.010,07 €	35.754,97 €	29.699,13 €	28.922,27 €	27.845,91 €	26.880,13 €	25.732,11 €	24.549,66 €	23.331,73 €	23.917,03 €	20.785,16 €	19.454,29 €	18.083,50 €	16.671,59 €	15.217,32 €	13.719,42 €	12.176,58 €	10.587,46 €	8.950,67 €	7.264,77 €	5.528,29 €	3.739,72 €	1.897,49 €
Dotació amortització i fons reversió	44.173,91 €	44.173,91 €	44.173,91 €	44.173,91 €	44.173,91 €	44.605,25 €	44.605,25 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €	44.869,81 €
Retribució	15.935,04 €	15.210,93 €	15.102,87 €	15.078,83 €	15.341,10 €	15.587,49 €	16.370,22 €	17.241,91 €	17.740,76 €	18.611,74 €	19.865,70 €	21.925,70 €	24.379,52 €	24.725,21 €	23.001,22 €	23.410,84 €	23.828,66 €	24.254,83 €	24.689,53 €	25.132,92 €	25.585,18 €	26.046,48 €	26.517,01 €	26.996,95 €	27.486,49 €
TOTAL DESPESES	263.283,39 €	255.998,61 €	253.632,00 €	246.825,97 €	244.854,83 €	246.333,12 €	252.043,96 €	259.681,74 €	264.326,01 €	271.395,30 €	281.100,17 €	304.813,00 €	324.583,44 €	326.479,02 €	309.017,61 €	311.428,85 €	313.874,21 €	316.353,92 €	318.868,26 €	321.417,45 €	324.001,73 €	326.621,33 €	329.276,47 €	331.967,34 €	334.694,14 €
Ingressos no tarifaris	10.823,64 €	11.535,23 €	23.351,26 €	23.247,94 €	23.334,05 €	24.398,40 €	24.477,44 €	23.583,52 €	24.703,85 €	24.703,85 €	25.076,11 €	25.272,27 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €	25.275,00 €
TOTAL COSTOS	252.459,75 €	244.463,38 €	230.280,74 €	223.578,03 €	221.520,78 €	221.934,72 €	227.566,52 €	236.098,22 €	239.622,16 €	246.691,45 €	256.024,06 €	279.540,73 €	299.308,44 €	301.204,02 €	283.742,61 €	286.153,85 €	288.599,21 €	291.078,92 €	293.593,26 €	296.142,45 €	298.726,73 €	301.346,33 €	304.001,47 €	306.692,34 €	309.419,14 €
INGRESSOS	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	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
Aigua	102.886,78 €	113.111,11 €	119.186,16 €	127.887,60 €	140.030,45 €	149.648,35 €	159.649,86 €	172.207,85 €	189.637,91 €	202.342,22 €	211.050,58 €	206.417,32 €	219.800,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €
Clavegueram	42.082,41 €	40.989,58 €	42.065,88 €	45.988,32 €	51.432,57 €	55.390,13 €	58.712,32 €	63.037,21 €	72.371,27 €	78.133,34 €	82.445,61 €	75.998,52 €	80.178,44 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €	84.588,25 €
TOTAL INGRESSOS	144.969,19 €	154.100,69 €	161.252,04 €	173.875,92 €	191.463,02 €	205.038,48 €	218.362,18 €	235.245,06 €	262.009,18 €	280.475,56 €	293.496,19 €	282.415,84 €	299.978,44 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €	304.588,25 €
RESULTATS	-107.490,56 €	-90.362,69 €	-69.028,70 €	-49.702,11 €	-30.057,76 €	-16.896,24 €	-9.204,34 €	-853,16 €	22.387,02 €	33.784,11 €	37.472,13 €	2.875,11 €	669,99 €	3.384,23 €	20.845,65 €	18.434,40 €	15.989,05 €	13.509,33 €	10.995,00 €	8.445,81 €	5.861,52 €	3.241,92 €	586,79 €	-2.104,08 €	-4.830,89 €

Taula 39. Tarifes



Es pot observar com en l'any 2023, la suma dels resultats dels diferents anys de gestió, ha generat un dèficit de 277.077,19 €. A resultes de la sequera que està donant el territori, el ingressos previstos han baixat degut a la baixada en el consum d'aigua, i si en l'any 2.025 s'actualitza la tarifa de l'aigua al màxim permès, i en els pròxims anys no s'actualitza la tarifa de l'aigua, al final del contracte es preveu un dèficit acumulat de 182.048,49 €, sense poder realitzar cap inversió en aquests anys.

A resultes de tot l'exposat es recomana realitzar un estudi de tarifes autosuficient en l'any 2.024 que permeti recuperar el deute acumulat, normalment amb una quota de rescabament del deute per els anys que resten de contracte, i amb una quota d'inversió anual que permeti realitzar les millores en el servei d'aigua futures.



Programació orientativa i assolible de les inversions

Pel finançament de les actuacions de les actuacions es consideren dos vies de finançament:

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

Formes de finançament		PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	Finançament propi		Finançament extern	
			%	Import	%	Import
A)	Estudis i auditoris	33.600,00 €		33.600,00 €		- €
A.1	Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	12.450,00 €	100%	12.450,00 €	0%	- €
A.2	Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	7.050,00 €	100%	7.050,00 €	0%	- €
A.3	Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	7.050,00 €	100%	7.050,00 €	0%	- €
A.4	Auditoria del dipòsit de les agudes	7.050,00 €	100%	7.050,00 €	0%	- €
B)	Acuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	135.245,67 €		78.586,76 €		56.658,91 €
B.1	Instal·lació de telecontrol a totes les estacions i centre de control	54.629,81 €	50%	27.314,90 €	50%	27.314,90 €
B.2	Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	9.365,11 €	100%	9.365,11 €	0%	- €
B.3	Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP	34.570,74 €	100%	34.570,74 €	0%	- €
B.4	Millora a la captació de la riera per evitar obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada	36.680,01 €	20%	7.336,00 €	80%	29.344,01 €
C)	Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	990.811,73 €		494.231,43 €		496.580,30 €
C.1	Instal·lació de comptadors sectorials	83.770,64 €	20%	16.754,13 €	80%	67.016,51 €
C.2	Realització de campanyes de detecció de fuites	57.722,66 €	100%	57.722,66 €	0%	- €
C.3	Actuacions sobre vàlvules reductores existents i dos noves vàlvules reductores	69.460,38 €	20%	13.892,08 €	80%	55.568,30 €
C.4	Renovació de vàlvules de tancament en mal estat	53.685,21 €	50%	26.842,60 €	50%	26.842,60 €
C.5	Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda	71.018,75 €	20%	14.203,75 €	80%	56.815,00 €
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions	74.478,33 €	100%	74.478,33 €	0%	- €
C.7	Pla de renovació i Telelectura del parc de comptadors domiciliaris	580.675,76 €	50%	290.337,88 €	50%	290.337,88 €
D)	Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	1.334.647,45 €		- €		1.334.647,45 €
D.1	Connexió amb la ITAM de Blanes	926.287,38 €	0%	- €	100%	926.287,38 €
D.2	Construcció d'un nou dipòsit de distribució a la parcel·la de la ETAP	322.513,23 €	0%	- €	100%	322.513,23 €
D.3	Ampliació ETAP	85.846,84 €	0%	- €	100%	85.846,84 €
E)	Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)	- €		- €		- €
Total General		2.494.304,84 €		606.418,18 €		1.887.886,66 €

Taula 40. Quadre de finançament de les actuacions proposades



Repercussió de les actuacions de Prognosi (Necessitats Futures)

Les actuacions proposades dins de les categories D (per necessitats en un horitzó a 15 anys) són necessàries per tal de poder acomplir amb les demandes futures dels nous sectors urbanístics indicats en el capítol 8. Per tal d'aproximar la repercussió d'aquestes sobre els nous sectors de desenvolupament proposada, s'han calculat unes quotes a partir del cabal mig (m³/any) de cada un dels sectors urbanístics. En el cas de les actuacions D.1, D.2, D.3, D.4, D.5 i D.6, aquestes són necessàries per tots els sectors urbanístics previstos. La simulació proposada es provisional i s'actualitzarà amb l'actualització definitiva del nou POUM.

La repercussió de les actuacions de prognosi (categories D) sobre els nous sectors de desenvolupament es presenta a la taula següent:

Sector	cabal mig (m ³ /any)	Participa?	Volum	Quota	ACTUACIONS GLOBALES PER A TOTS ELS SECTORS			TOTAL
					D.1	D.2	D.3	
PAU-1	938	SI	938	0,43%	4.015,62 €	1.398,15 €	372,16 €	5.785,93 €
PAU-2	375	SI	375	0,17%	1.606,25 €	559,26 €	148,86 €	2.314,37 €
PAU-3	0	NO	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
PAU-4	1.876	SI	1.876	0,87%	8.031,24 €	2.796,30 €	744,32 €	11.571,87 €
PAU-5	0	NO	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
PAU-6	1.970	SI	1.970	0,91%	8.432,80 €	2.936,12 €	781,54 €	12.150,46 €
PAU-7	469	SI	469	0,22%	2.007,81 €	699,08 €	186,08 €	2.892,97 €
PAU-8	3.377	SI	3.377	1,56%	14.456,23 €	5.033,35 €	1.339,78 €	20.829,36 €
PAU-9	1.126	SI	1.126	0,52%	4.818,74 €	1.677,78 €	446,59 €	6.943,12 €
PAU-10	2.814	SI	2.814	1,30%	12.046,86 €	4.194,46 €	1.116,48 €	17.357,80 €
PAU-11	5.534	SI	5.534	2,56%	23.692,16 €	8.249,10 €	2.195,75 €	34.137,01 €
PAU-12	6.472	SI	6.472	2,99%	27.707,78 €	9.647,25 €	2.567,91 €	39.922,94 €
PAU-13	5.253	SI	5.253	2,43%	22.487,47 €	7.829,65 €	2.084,10 €	32.401,23 €
PAU-14	7.691	SI	7.691	3,55%	32.928,08 €	11.464,85 €	3.051,72 €	47.444,65 €
PAU-15	94	SI	94	0,04%	401,56 €	139,82 €	37,22 €	578,59 €
PAU-16	0	NO	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
PAU-17	0	NO	0	0,00%	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
PAU-18ab	1.313	SI	1.313	0,61%	5.621,87 €	1.957,41 €	521,03 €	8.100,31 €
PAU-19	21.198	SI	21.198	9,80%	90.753,01 €	31.598,24 €	8.410,84 €	130.762,10 €
SUD-1	6.941	SI	6.941	3,21%	29.715,59 €	10.346,33 €	2.753,99 €	42.815,91 €
SUD-2	34.061	SI	34.061	15,74%	145.823,86 €	50.772,71 €	13.514,72 €	210.111,29 €
SUD-3	54.830	SI	54.830	25,34%	234.740,84 €	81.731,68 €	21.755,41 €	338.227,93 €
SUD-4	23.167	SI	23.167	10,71%	99.185,82 €	34.534,36 €	9.192,38 €	142.912,56 €
SUD-5	19.978	SI	19.978	9,23%	85.532,71 €	29.780,64 €	7.927,04 €	123.240,38 €
SUD-6	5.815	SI	5.815	2,69%	24.896,76 €	8.668,51 €	2.307,39 €	35.872,66 €
SUD-7	11.068	SI	11.068	5,12%	47.384,32 €	16.498,19 €	4.391,50 €	68.274,01 €
TOTAL	216.359		216.359		926.287,38 €	322.513,23 €	85.846,84 €	1.334.647,45 €

Taula 41. Repercussió de les actuacions necessàries pel subministrament futur pels nous sectors de creixement.



12. INDEX PLANOLS

1. Situació i emplaçament
2. Àmbit i xarxa en alta i en baixa
3. Inventari de la xarxa actual
4. Diagnosi actual cabal màxim
5. Diagnosi projecte futur cabal màxim
6. Actuacions

ANNEXES

ANNEX 1: ANALITIQUES

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: **23-72742/03**

Pàgina 1 de 2

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR XARXA ETAP 5 - Av. Catalunya**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 15/02/2023 a les 8:05 h per Interessats
Data inici anàlisi: 15/02/2023

Data recepció: 15/02/2023 12:48 h
Data finalització anàlisi: 18/02/2023

Paràmetres Microbiològics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. E. coli (ufc/100mL)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	0	0	ISO-7899-2:2000	
Paràmetres Indicadors				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. Coliformes totals (ufc/100ml)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	Es detecta, <3	100	ISO 6222:1999	
Amoni (mg/L)	<0.05	0.5	PNT-6022	
# Clor combinat "in situ" (mg/L)	0.1	2.0		
# Clor residual lliure "in situ" (mg/L)	0.6	>= 0.2 i <= 1		
# Clor total "in situ" (mg/L)	0.7			
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	184 ±12%	2500	PNT-6026	
pH (upH)	7.9 ±0.2	>= 6.5 i <= 9.5	PNT-6026	
Terbolesa (U.N.T.)	<0.20	4	PNT-6021	
Altres Paràmetres				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
# Temperatura "in situ" (°C)	7.9			
Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Color (mg/L Pt/Co)	<5	15	PNT-6078	
Olor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)

Continua a la següent pàgina

Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Aigües de Mataró SA, societat municipal. Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona en el full B-2441, volum 46706, i foli 101 del Llibre de Societats - CIF:A-08007270

Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Sabor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)



Ricard de Álvaro Doering
Resp. Secció Química



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 21 de Febrer de 2023

Els paràmetres Olor i Sabor s'han realitzat després de 22 hores de conservació, el dia 16/02/2023 a les 11:04 hores. La temperatura de la mostra era de 23°C en el moment del tast. Aquests assajos s'han realitzat segons la norma EN1622:2006, amb necessitat de decloració de la mostra, aplicant el mètode Curt, per elecció no forçada per parelles i amb un total de 1 tastadors. S'ha utilitzat aigua de consum passada per filtre de carbó actiu com a aigua de referència. En cas de no detectar ni sabor ni olor en la mostra directa, el resultat s'expressa com a <1, en ambdòs casos.

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dóna fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

Notes: (1) Els Assaig i/o activitats marcades estan fora de l'abast d'acreditació del Laboratori d'Aigües de Mataró.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: **23-73165/05**

Pàgina 1 de 2

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR XARXA ETAP - pl. Països Catalans**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 12/04/2023 a les 9:10 h per Interessats
Data inici anàlisi: 12/04/2023

Data recepció: 12/04/2023 13:34 h
Data finalització anàlisi: 17/04/2023

Paràmetres Microbiològics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. E. coli (ufc/100mL)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	0	0	ISO-7899-2:2000	

Paràmetres Indicadors

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. Coliformes totals (ufc/100ml)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	<1	100	ISO 6222:1999	
Amoni (mg/L)	<0.05	0.5	PNT-6022	
# Clor combinat "in situ" (mg/L)	<0.1	2.0	PNT-6010	(1)
# Clor residual lliure "in situ" (mg/L)	0.6 ±25%	>= 0.2 i <= 1	PNT-6010	(1)
# Clor total "in situ" (mg/L)	0.6 ±40%		PNT-6010	(1)
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	141 ±27%	2500	PNT-6026	
pH (upH)	7.9 ±0.2	>= 6.5 i <= 9.5	PNT-6026	
Terbolesa (U.N.T.)	0.21 ±30%	4	PNT-6021	

Altres Paràmetres

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
# Temperatura "in situ" (°C)	18.1		PNT-6064	(1)

Caràcters Organolèptics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Color (mg/L Pt/Co)	<5	15	PNT-6078	
Olor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)

Continua a la següent pàgina

Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Aigües de Mataró SA, societat municipal. Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona en el full B-2441, volum 46706, i foli 101 del Llibre de Societats - CIF:A-08007270

Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Sabor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)



Ricard de Álvaro Doering
Resp. Secció Química



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 24 d'Abril de 2023

Els paràmetres Olor i Sabor s'han realitzat després de 23 hores de conservació, el dia 13/04/2023 a les 13:23 hores. La temperatura de la mostra era de 23°C en el moment del tast. Aquests assajos s'han realitzat segons la norma EN1622:2006, amb necessitat de decloració de la mostra, aplicant el mètode Curt, per elecció no forçada per parelles i amb un total de 1 tastadors. S'ha utilitzat aigua de consum passada per filtre de carbó actiu com a aigua de referència. En cas de no detectar ni sabor ni olor en la mostra directa, el resultat s'expressa com a <1, en ambdòs casos.

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dóna fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

Notes: (1) Els Assaig i/o activitats marcades estan fora de l'abast d'acreditació del Laboratori d'Aigües de Mataró.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: **23-73165/06**

Pàgina 1 de 1

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR XARXA ETAP - pl. Països Catalans**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 12/04/2023 a les 9:15 h per Interessats
Data inici anàlisi: 14/04/2023

Data recepció: 12/04/2023 13:34 h
Data finalització anàlisi: 14/04/2023

Altres Paràmetres

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode
Duresa (mg CaCO3/L)	44		PNT-6079



Ricard de Álvaro Doering
Resp. Secció Química



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 24 d'Abril de 2023

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

El present dictamen només dona fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: **23-74150/03**

Pàgina 1 de 2

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR DIPÒSIT CAPÇALERA ETAP**

Tipus mostra: Aigua de consum

Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.

Mostra recollida el dia 09/08/2023 a les 9:05 h per Interessats

Data inici anàlisi: 09/08/2023

Data recepció: 09/08/2023 13:30 h

Data finalització anàlisi: 14/08/2023

Paràmetres Microbiològics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. E. coli (ufc/100mL)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	0	0	ISO-7899-2:2000	
Rte. Clostridium perfringens (ufc/100mL)	0	0	ISO-14189:2013	

Paràmetres Indicadors

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. Coliformes totals (ufc/100ml)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	Es detecta, <3	100	ISO 6222:1999	
Amoni (mg/L)	<0.05	0.5	PNT-6022	
# Clor combinat "in situ" (mg/L)	<0.1	2.0	PNT-6010	(1)
# Clor residual lliure "in situ" (mg/L)	0.8 ±25%	>= 0.2 i <= 1.0	PNT-6010	(1)
# Clor total "in situ" (mg/L)	0.9 ±40%		PNT-6010	(1)
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	455 ±12%	2500	PNT-6026	
pH (upH)	8.1 ±0.2	>= 6.5 i <= 9.5	PNT-6026	
Terbolesa (U.N.T.)	0.25 ±30%	0.8	PNT-6021	

Altres Paràmetres

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
# Temperatura "in situ" (°C)	22.3		PNT-6064	(1)

Caràcters Organolèptics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Color (mg/L Pt/Co)	<5	15	PNT-6078	
Olor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)

Continua a la següent pàgina

Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Aigües de Mataró SA, societat municipal. Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona en el full B-2441, volum 46706, i foli 101 del Llibre de Societats - CIF:A-08007270

Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Sabor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)



Noemí Sabaté Olona
Autoritza resultats Química



Noemí Sabaté Olona
Autoritza resultats
Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció

Mataró, 14 d'Agost de 2023

Els paràmetres Olor i Sabor s'han realitzat després de 45 hores de conservació, el dia 11/08/2023 a les 10:51 hores. La temperatura de la mostra era de 23°C en el moment del tast. Aquests assajos s'han realitzat segons la norma EN1622:2006, amb necessitat de declaració de la mostra, aplicant el mètode Curt, per elecció no forçada per parelles i amb un total de 1 tastadors. S'ha utilitzat aigua de consum passada per filtre de carbó actiu com a aigua de referència. En cas de no detectar ni sabor ni olor en la mostra directa, el resultat s'expressa com a <1, en ambdòs casos.

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dóna fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

Notes: (1) Els Assaig i/o activitats marcades estan fora de l'abast d'acreditació del Laboratori d'Aigües de Mataró.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: 23-74151/02

Pàgina 1 de 1

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR DIPÒSIT CAPÇALERA ETAP SORTIDA.**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 09/08/2023 a les 9:30 h per Interessats
Data inici anàlisi: 09/08/2023

Data recepció: 09/08/2023 13:30 h
Data finalització anàlisi: 29/08/2023

Paràmetre	Radioactivitat			Notes
	Resultat	RD 3/2023	Mètode	
Radioactivitat Alfa total (Bq/L)	0.030	0.1	Contador de Fluxe	(2)
Radioactivitat Beta total (Bq/L)	0.139		Contador de Fluxe	(2)
Radioactivitat Beta resto (Bq/L)	<0.020	1	Contador de Fluxe	(2)
Dosi Indicativa Estimada (mSv/any)	<0.10	0.10	Dosi Indicativa	(2)
Triti (Bq/L)	<10	100	Centelleig Líquid	(2)



Noemí Sabaté Olona
Autoritza resultats Química



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 30 d'Agost de 2023

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

El present dictamen només dona fe de la mostra rebuda al Laboratori.
Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.
La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Notes: (2) Assaig subcontractat a laboratori acreditat segons norma ISO-UNE-EN 17025

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: 23-74714/13

Pàgina 1 de 1

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR XARXA ETAP - av. Ribot**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 18/10/2023 a les 10:10 h per Interessats
Data inici anàlisi: 19/10/2023

Data recepció: 18/10/2023 13:48 h
Data finalització anàlisi: 19/10/2023

Altres Paràmetres

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode
Duresa (mg CaCO ₃ /L)	120		PNT-6079



Ricard de Álvaro Doering
Resp. Secció Química



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 25 d'Octubre de 2023

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

El present dictamen només dona fe de la mostra rebuda al Laboratori.
Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.
La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: **23-74716/02**

Pàgina 1 de 4

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR XARXA ETAP - av. Ribot**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 18/10/2023 a les 10:05 h per Interessats
Data inici anàlisi: 18/10/2023

Data recepció: 18/10/2023 13:57 h
Data finalització anàlisi: 15/11/2023

Paràmetres Microbiològics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. E. coli (ufc/100mL)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	0	0	ISO-7899-2:2000	
Rte. Clostridium perfringens (ufc/100mL)	0	0	ISO-14189:2013	

Paràmetres Químics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Acrilamida (µg/L)	<0.03	0.10	HPLC-MS-MS	(1)(2)
Antimoni total (µg/L)	<1	10	PNT-6073	
Arsènic total (µg/L)	3.2 ±25%	10	PNT-6073	
Bor total (mg/L)	0.022 ±20%	1.5	PNT-6073	
Bromats (µg/L)	<2.5	10	HPLC-Conductivitat	(1)(2)
Cadmi total (µg/L)	<0.5	5	PNT-6073	
Cianurs totals (µg/L)	<10	50	PNT-6044	
Clorats (mg/L)	0.35 ±14%	0.70	HPLC-Conductivitat	(1)(2)
Clorits (mg/L)	<0.005	0.70	HPLC-Conductivitat	(1)(2)
Clorur de vinil (µg/L)	<0.15	0.50	P&T-GC-MS	(1)(2)
Coure total (mg/L)	<0.01	2	PNT-6073	
Crom total (µg/L)	<1	50	PNT-6073	
Epiclorhidrina (µg/L)	<0.07	0.10	GC-MS	(1)(2)
Fluorur (mg/L)	0.24 ±20%	1.5	PNT-6036	
Mercuri total (µg/L)	<0.2	1	PNT-6073	
Níquel total (µg/L)	<1	20	PNT-6073	
Nitrats (mg/L)	<5	50	PNT-6011	
Nitrits (mg/L)	<0.035	0.50	PNT-6014	
Plom total (µg/L)	<1	10	PNT-6073	
Seleni total (µg/L)	<1	20	PNT-6073	
Urani total (µg/L)	<1	30	PNT-6073	(1)

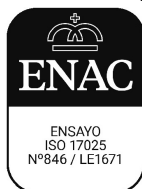
Dissolvents Aromàtics Volàtils

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Benzè (µg/L)	<0.2	1		(1)
Toluè (µg/L)	<5			(1)
Etilbenzè (µg/L)	<0.5			(1)
m,p-Xilens (µg/L)	<1			(1)
o-Xilè (µg/L)	<0.5			(1)

Hidrocarburs Aromàtics Policíclics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Benzo-a-pirè (µg/L)	<0.005	0.010	PNT-6084	(1)

Continua a la següent pàgina



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Hidrocarburs Aromàtics Policíclics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Suma de 4 h. aromàtics policíclics RD3/2023 (µg/L)	<0.02	0.10	PNT-6084	(1)
Benzo-b-fluorantè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Benzo-g,h,i-perilè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Benzo-k-fluorantè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Indeno-1,2,3-c,d-pirè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Fluorantè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)

Compostos Orgànics Volàtils Halogenats

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
1,2-Dicloroetà (µg/L)	<0.2	3	PNT-6085	(1)
Suma de 5 Àc. Haloacètics (µg/L)	25	60	HPLC	(1)(2)
Àcid Cloroacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Dicloroacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Tricloroacètic (µg/L)	25		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Bromoacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Dibromoacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Suma de tricloroetà i tetracloroetà (µg/L)	<1	10		(1)
Tricloroetà (µg/L)	<0.5			(1)
Tetracloroetà (µg/L)	<0.5			(1)

Trihalometans

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Suma de trihalometans (µg/L)	74	100		(1)
Bromodiclorometà (µg/L)	15		PNT-6085	(1)
Bromoform/Tribromometà (µg/L)	<2			(1)
Triclorometà/Cloroform (µg/L)	56			(1)
Dibromoclorometà (µg/L)	2.6		PNT-6085	(1)

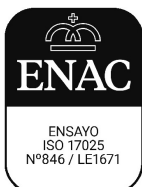
Paràmetres Indicadors

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. Coliformes totals (ufc/100ml)	0	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	<1	100	ISO 6222:1999	
Rte. Colifags somàtics (ufp/100mL)	2	0	ISO 10705-02	(1)
Alumini total (µg/L)	<10 ±15%	200	PNT-6073	
Amoni (mg/L)	<0.05	0.5	PNT-6022	
# Clor combinat "in situ" (mg/L)	0.1	2.0		(1)
# Clor residual lliure "in situ" (mg/L)	1.1	>= 0.2 i <= 1		(1)
# Clor total "in situ" (mg/L)	1.2			(1)
Clorurs (mg/L)	25 ±20%	250	PNT-6011	
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	316 ±12%	2500	PNT-6026	
Ferro total (µg/L)	<10	200	PNT-6073	
Manganès total (µg/L)	1.7 ±25%	50	PNT-6073	
Oxidabilitat al permanganat (mg/L)	1.7 ±25%	5.0	PNT-6020	
pH (upH)	8.0 ±0.2	>= 6.5 i <= 9.5	PNT-6026	
Sodi (mg/L)	22 ±15%	200	PNT-6073	
Sulfats (mg/L)	33 ±20%	250	PNT-6011	
Terbolesa (U.N.T.)	0.33 ±30%	4	PNT-6021	
Index de Langelier	0.2	>= -0.5 i <= 0.5		(1)

Altres Paràmetres

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
# Temperatura "in situ" (°C)	21.1			(1)

Continua a la següent pàgina



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Caràcters Organolèptics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Color (mg/L Pt/Co)	<5	15	PNT-6078	
Olor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)
Sabor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)

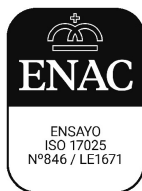
Plaguicides

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Suma de plaguicides (µg/L)	<0.15	0.5	PNT-6084	(1)
Alfa-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Aldrin (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Beta-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Delta-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Dieldrin (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endosulfan I (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endosulfan-II (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endosulfan Sulfate (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endrin (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endrin-Ketone (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Heptachlor (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Heptachlor epoxide (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Gamma-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Methoxychlor (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
p,p'-DDD (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
p,p'-DDE (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
p,p'-DDT (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Diazinon (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Ethion (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Parathion-Me (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Paration (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Ametrina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Atrazina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Prometrina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Propazina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Simazina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Terbutilazina (µg/L)	<0.015	0.10	PNT-6084	(1)
Terbutrina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)

Compostos Orgànics Semivolàtils

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Bisfenol A (µg/L)	<0.50	2.5	GC-MS	(1)(2)
Suma de 20 PFAS (µg/L)	<0.075	0.10	P&T-GC-MS	(1)(2)
PFOA - Àcid Perfluorooctanoic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFOS - Àcid Perfluorooctanosulfònic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFNA - Àcid Perfluorononanoic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFHxS - Àcid Perfluorohexanosulfònic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFBS - Àcid Perfluorobutanosulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFBA - Àcid Perfluorobutanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)
PFDS - Àcid Perfluorodecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFDA - Àcid Perfluorodecanoic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFDoS - Àcid Perfluorododecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFDoDA - Àcid Perfluorododecanoic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFHpS - Àcid Perfluoroheptano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)

Continua a la següent pàgina



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Compostos Orgànics Semivolàtils				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
PFHpA - Àcid Perfluoroheptanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)
PFHxA - Àcid Perfluorohexanoic (µg/L)	<0.005		GC-MS	(1)(2)
PFNS - Àcid Perfluorononanosulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFPeS - Àcid Perfluoropentanosulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFPeA - Àcid Perfluoropentanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)
PFTriS - Àcid Perfluorotridecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFTriDA - Àcid Perfluorotridecanoic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFUnS - Àcid Perfluoroundecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFUnDA - Àcid Perfluoroundecanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)



Ricard de Àlvaro Doering
Resp. Secció Química



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció

Mataró, 20 de Novembre de 2023

Els paràmetres Olor i Sabor s'han realitzat després de 23 hores de conservació, el dia 19/10/2023 a les 13:54 hores. La temperatura de la mostra era de 22°C en el moment del tast. Aquests assajos s'han realitzat segons la norma EN1622:2006, amb necessitat de declaració de la mostra, aplicant el mètode Curt, per elecció no forçada per parelles i amb un total de 1 tastadors. S'ha utilitzat aigua de consum passada per filtre de carbó actiu com a aigua de referència. En cas de no detectar ni sabor ni olor en la mostra directa, el resultat s'expressa com a <1, en ambdòs casos.

El resultat de plaguicides totals correspon al sumatori dels plaguicides organoclorats, organofosforats i triazines determinats en la mostra. En el cas que el resultat de tots els plaguicides individuals es trobi per sota del seu límit de quantificació, el resultat de plaguicides totals també estarà per sota del límit de quantificació, marcat per la legislació vigent.

El valor del RD 3/2023 pels paràmetres de clorits i clorats, és el indicat com a valor paramètric quan s'utilitzen mètodes de desinfecció en aigües de consum, que generen aquest tipus de compostos, en particular diòxid de clor i hipoclorit. En la resta el valor paramètric és de 0.25 mg/L.

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dona fe de la mostra rebuda al Laboratori.

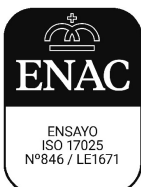
Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

Notes: (1) Els Assaig i/o activitats marcades estan fora de l'abast d'acreditació del Laboratori d'Aigües de Mataró.
(2) Assaig subcontractat a laboratori acreditat segons norma ISO-UNE-EN 17025

*** FÍ DE L'INFORME ***



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Aigües de Mataró SA, societat municipal. Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona en el full B-2441, volum 46706, i foli 101 del Llibre de Societats - CIF:A-08007270

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: **23-74904/01**

Pàgina 1 de 2

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR DIPÒSIT CAPÇALERA ETAP**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 08/11/2023 a les 8:30 h per Interessats
Data inici anàlisi: 08/11/2023

Data recepció: 08/11/2023 13:15 h
Data finalització anàlisi: 11/11/2023

Paràmetres Microbiològics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. E. coli (ufc/100mL)	Es detecta, <3	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	11	0	ISO-7899-2:2000	
Rte. Clostridium perfringens (ufc/100mL)	valor estimat, 3	0	ISO-14189:2013	
Paràmetres Indicadors				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. Coliformes totals (ufc/100ml)	47	0	ORDEN SCO/778/2009	
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	240 (110 - 500)	100	ISO 6222:1999	
Amoni (mg/L)	<0.05	0.5	PNT-6022	
# Clor combinat "in situ" (mg/L)	<0.1	2.0	PNT-6010	(1)
# Clor residual lliure "in situ" (mg/L)	0.7 ±25%	>= 0.2 i <= 1.0	PNT-6010	(1)
# Clor total "in situ" (mg/L)	0.8 ±40%		PNT-6010	(1)
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	262 ±12%	2500	PNT-6026	
pH (upH)	8.1 ±0.2	>= 6.5 i <= 9.5	PNT-6026	
Terbolesa (U.N.T.)	0.36 ±30%	0.8	PNT-6021	
Altres Paràmetres				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
# Temperatura "in situ" (°C)	14.3		PNT-6064	(1)
Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Color (mg/L Pt/Co)	6 ±25%	15	PNT-6078	
Olor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)

Continua a la següent pàgina

Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Aigües de Mataró SA, societat municipal. Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona en el full B-2441, volum 46706, i foli 101 del Llibre de Societats - CIF:A-08007270

Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Sabor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)



Ricard de Álvaro Doering
Resp. Secció Química



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció

Mataró, 20 de Novembre de 2023

Els paràmetres Olor i Sabor s'han realitzat després de 25 hores de conservació, el dia 09/11/2023 a les 14:31 hores. La temperatura de la mostra era de 21°C en el moment del tast. Aquests assajos s'han realitzat segons la norma EN1622:2006, amb necessitat de declaració de la mostra, aplicant el mètode Curt, per elecció no forçada per parelles i amb un total de 1 tastadors. S'ha utilitzat aigua de consum passada per filtre de carbó actiu com a aigua de referència. En cas de no detectar ni sabor ni olor en la mostra directa, el resultat s'expressa com a <1, en ambdòs casos.

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dona fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

Notes: (1) Els Assaig i/o activitats marcades estan fora de l'abast d'acreditació del Laboratori d'Aigües de Mataró.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: 23-74904/06

Pàgina 1 de 1

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR DIPÒSIT CAPÇALERA ETAP Confirmació.**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 13/11/2023 a les 9:30 h per Interessats
Data inici anàlisi: 13/11/2023

Data recepció: 13/11/2023 13:22 h
Data finalització anàlisi: 16/11/2023

Paràmetres Microbiològics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode
Rte. E. coli (ufc/100mL)	0	0	ORDEN SCO/778/2009
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	0	0	ISO-7899-2:2000
Rte. Clostridium perfringens (ufc/100mL)	0	0	ISO-14189:2013

Paràmetres Indicadors

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode
Rte. Coliformes totals (ufc/100ml)	0	0	ORDEN SCO/778/2009
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	<1	100	ISO 6222:1999



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 20 de Novembre de 2023

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dona fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Registre núm: 23-74919/01

Pàgina 1 de 1

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR XARXA ETAP - av. Ribot Confirmació.**
Tipus mostra: Aigua de consum
Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.
Mostra recollida el dia 13/11/2023 a les 9:15 h per Interessats
Data inici anàlisi: 15/11/2023

Data recepció: 13/11/2023 13:23 h
Data finalització anàlisi: 16/11/2023

Paràmetres Indicadors

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode
Rte. Colifags somàtics (ufp/100mL)	0	0	ISO 10705-02



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 17 de Novembre de 2023

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dóna fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

*** FÍ DE L'INFORME ***

INFORME D'ASSAIG

Dades del client

Registre núm: 23-75171/02

Pàgina 1 de 4

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
Carrer Olzinelles, 20
17404 RIELLS I VIABREA

Dades de la mostra

Identificació: **60-BR DIPÒSIT CAPÇALERA ETAP**

Tipus mostra: Aigua de consum

Descripció: Mostra recollida d'acord amb les especificacions del Laboratori.

Mostra recollida el dia 18/12/2023 a les 11:30 h per Interessats

Data inici anàlisi: 18/12/2023

Data recepció: 18/12/2023 14:10 h

Data finalització anàlisi: 17/01/2024

Paràmetres Microbiològics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. E. coli (NMP/100mL)	<1	0	ISO 9308-2:2012	
Rte. Enterococs (ufc/100mL)	0	0	ISO-7899-2:2000	
Rte. Clostridium perfringens (ufc/100mL)	0	0	ISO-14189:2013	

Paràmetres Químics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Acrilamida (µg/L)	<0.030	0.10	HPLC-MS-MS	(1)(2)
Antimoni total (µg/L)	<1	10	PNT-6073	
Arsènic total (µg/L)	<1	10	PNT-6073	
Bor total (mg/L)	<0.01	1.5	PNT-6073	
Bromats (µg/L)	<2.5	10	HPLC-Conductivitat	(1)(2)
Cadmi total (µg/L)	<0.5	5	PNT-6073	
Cianurs totals (µg/L)	<10	50	PNT-6044	
Clorats (mg/L)	0.037 ±14%	0.70	HPLC-Conductivitat	(1)(2)
Clorits (mg/L)	0.01 ±10%	0.70	HPLC-Conductivitat	(1)(2)
Clorur de vinil (µg/L)	<0.15	0.50	P&T-GC-MS	(1)(2)
Courea total (mg/L)	<0.01	2	PNT-6073	
Crom total (µg/L)	<1	50	PNT-6073	
Epiclorhidrina (µg/L)	<0.07	0.10	GC-MS	(1)(2)
Fluorur (mg/L)	0.40 ±20%	1.5	PNT-6036	
Mercuri total (µg/L)	<0.10		ICP-MS	(2)
Níquel total (µg/L)	<1	20	PNT-6073	
Nitrats (mg/L)	<5	50	PNT-6011	
Nitrits (mg/L)	<0.035	0.10	PNT-6014	
Plom total (µg/L)	<1	10	PNT-6073	
Seleni total (µg/L)	<1	20	PNT-6073	
Urani total (µg/L)	<1	30	PNT-6073	(1)

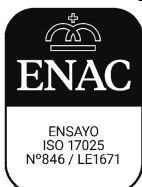
Dissolvents Aromàtics Volàtils

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Benzè (µg/L)	<0.2	1		(1)
Toluè (µg/L)	<5			(1)
Etilbenzè (µg/L)	<0.5			(1)
m,p-Xilens (µg/L)	<1			(1)
o-Xilè (µg/L)	<0.5			(1)

Hidrocarburs Aromàtics Policíclics

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Benzo-a-pirè (µg/L)	<0.005	0.010	PNT-6084	(1)

Continua a la següent pàgina



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Hidrocarburs Aromàtics Policíclics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Suma de 4 h. aromàtics policíclics RD3/2023 (µg/L)	<0.02	0.10	PNT-6084	(1)
Benzo-b-fluorantè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Benzo-g,h,i-perilè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Benzo-k-fluorantè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Indeno-1,2,3-c,d-pirè (µg/L)	<0.005		PNT-6084	(1)
Compostos Orgànics Volàtils Halogenats				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
1,2-Dicloroetà (µg/L)	<0.2	3	PNT-6085	(1)
Suma de 5 Àc. Haloacètics (µg/L)	81		HPLC	(1)(2)
Àcid Cloroacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Dicloroacètic (µg/L)	32 ±25%		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Tricloroacètic (µg/L)	49		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Bromoacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Àcid Dibromoacètic (µg/L)	<3		HPLC-MS	(1)(2)
Suma de tricloroetà i tetracloroetà (µg/L)	<1	10		(1)
Tricloroetà (µg/L)	<0.5			(1)
Tetracloroetà (µg/L)	<0.5			(1)
Trihalometans				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Suma de trihalometans (µg/L)	36	100		(1)
Bromodiclorometà (µg/L)	3.6 ±40%		PNT-6085	(1)
Bromoform/Tribromometà (µg/L)	<2		PNT-6084	(1)
Triclorometà/Cloroform (µg/L)	32 ±40%			(1)
Dibromoclorometà (µg/L)	<2		PNT-6085	(1)
Paràmetres Indicadors				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Rte. Coliformes totals (NMP/100mL)	<1	0	ISO 9308-2:2012	
Rte. Bacteris aerobis a 22°C (ufc/mL)	Es detecta, <3	100	ISO 6222:1999	
Rte. Colifags somàtics (ufp/100mL)	0	0	ISO 10705-02	(1)
Alumini total (µg/L)	<10 ±20%	200	PNT-6073	
Amoni (mg/L)	<0.05	0.5	PNT-6022	
# Clor combinat "in situ" (mg/L)	0.1	2.0		(1)
# Clor residual lliure "in situ" (mg/L)	0.4	>= 0.2 i <= 1.0		(1)
# Clor total "in situ" (mg/L)	0.5			(1)
Clorurs (mg/L)	10.0 ±20%	250	PNT-6011	
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	146 ±27%	2500	PNT-6026	
Ferro total (µg/L)	18 ±25%	200	PNT-6073	
Manganès total (µg/L)	<1	50	PNT-6073	
Oxidabilitat al permanganat (mg/L)	1.3 ±25%	5.0	PNT-6020	
pH (upH)	7.8 ±0.2	>= 6.5 i <= 9.5	PNT-6026	
Sodi (mg/L)	14 ±25%	200	PNT-6073	
Sulfats (mg/L)	8.7 ±25%	250	PNT-6011	
Terbolesa (U.N.T.)	<0.20	0.8	PNT-6021	
Index de Langelier	-0.9			(1)
Caràcters Organolèptics				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Color (mg/L Pt/Co)	<5	15	PNT-6078	
Olor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)
Sabor	<1	3	UNE-EN 1622	(1)

Continua a la següent pàgina



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

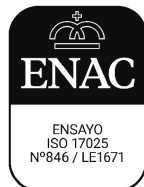
Plaguicides

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Suma de plaguicides (µg/L)	<0.15	0.5	PNT-6084	(1)
Alfa-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Aldrin (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Beta-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Delta-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Dieldrin (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endosulfan I (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endosulfan-II (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endosulfan Sulfate (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endrin (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Endrin-Ketone (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Heptachlor (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Heptachlor epoxide (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Gamma-HCH (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Methoxychlor (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
p,p'-DDD (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
p,p'-DDE (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
p,p'-DDT (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Diazinon (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Ethion (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Parathion-Me (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Paration (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Ametrina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Atrazina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Prometrina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Propazina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Simazina (µg/L)	<0.015	0.03	PNT-6084	(1)
Terbutilazina (µg/L)	<0.015	0.10	PNT-6084	(1)

Compostos Orgànics Semivolàtils

Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
Bisfenol A (µg/L)	<0.50	2.5	GC-MS	(1)(2)
Suma de 20 PFAS (µg/L)	<0.075	0.10	P&T-GC-MS	(1)(2)
PFOA - Àcid Perfluorooctanoic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFOS - Àcid Perfluorooctanosulfònic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFNA - Àcid Perfluorononanoic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFHxS - Àcid Perfluorohexanosulfònic (µg/L)	<0.002	0.07	GC-MS	(1)(2)
PFBS - Àcid Perfluorobutanosulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFBA - Àcid Perfluorobutanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)
PFDS - Àcid Perfluorodecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFDA - Àcid Perfluorodecanoic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFDoS - Àcid Perfluorododecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFDoDA - Àcid Perfluorododecanoic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFHpS - Àcid Perfluoroheptano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFHpA - Àcid Perfluoroheptanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)
PFHxA - Àcid Perfluoroheptanoic (µg/L)	<0.005		GC-MS	(1)(2)
PFNS - Àcid Perfluorononanosulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFPeS - Àcid Perfluoropentanosulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFPeA - Àcid Perfluoropentanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)
PFTriS - Àcid Perfluorotridecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)

Continua a la següent pàgina



Les activitats marcades amb un (1) no estan emparades per l'acreditació d'ENAC

Compostos Orgànics Semivolàtils				
Paràmetre	Resultat	RD 3/2023	Mètode	Notes
PFTrDA - Àcid Perfluorotridecanoic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFUnS - Àcid Perfluoroundecano sulfònic (µg/L)	<0.002		GC-MS	(1)(2)
PFUnDA - Àcid Perfluoroundecanoic (µg/L)	<0.010		GC-MS	(1)(2)



Ricard de Àlvaro Doering
Resp. Secció Química



Francesc Codony Iglesias
Resp. Secció Microbiologia



Noemí Sabaté Olona
Vist-i-plau Direcció
Mataró, 19 de Gener de 2024

Els paràmetres Olor i Sabor s'han realitzat després de 9 hores de conservació, el dia 19/12/2023 a les 00:00 hores. La temperatura de la mostra era de 22°C en el moment del tast. Aquests assajos s'han realitzat segons la norma EN1622:2006, amb necessitat de declaració de la mostra, aplicant el mètode Curt, per elecció no forçada per parelles i amb un total de 1 tastadors. S'ha utilitzat aigua de consum passada per filtre de carbó actiu com a aigua de referència. En cas de no detectar ni sabor ni olor en la mostra directa, el resultat s'expressa com a <1, en ambdòs casos.

El resultat de plaguicides totals correspon al sumatori dels plaguicides organoclorats, organofosforats i triazines determinats en la mostra. En el cas que el resultat de tots els plaguicides individuals es trobi per sota del seu límit de quantificació, el resultat de plaguicides totals també estarà per sota del límit de quantificació, marcat per la legislació vigent.

La suma de trihalometans correspon al sumatori dels valors per sobre del límit de quantificació dels compostos: de Triclorometà (cloroform), Tribromometà (Bromoform), Bromodiclorometà i Dibromoclorometà.

El valor del RD 3/2023 pels paràmetres de clorits i clorats, és el indicat com a valor paramètric quan s'utilitzen mètodes de desinfecció en aigües de consum, que generen aquest tipus de compostos, en particular diòxid de clor i hipoclorit. En la resta el valor paramètric és de 0.25 mg/L.

El recompte de Colífags somàtics s'ha realitzat en placa, doble capa amb agar semi-sòlid.

En el cas dels paràmetres indicadors i paràmetres organolèptics, el valor expressat en la columna RD 3/2023, correspon al valor de referència, no al de no aptitud. Per tant la superació d'aquest pot no suposar un incompliment.

En microbiologia, segons la norma ISO8199:2018 i/o ISO7218:2007, els recomptes en ufc en els rangs inferiors i propers als límits de detecció de la tècnica tenen valor qualitatiu i/o estimatiu.

El present dictamen només dóna fe de la mostra rebuda al Laboratori.

Les dades de la mostra marcades amb # són aportades pel client, i el laboratori no se'n fa responsable.

La reproducció d'aquest document solament està autoritzada si es fa en la seva totalitat.

Les incerteses dels paràmetres acreditats no expressades en l'informe, estan a disposició del client.

Notes: (1) Els Assaig i/o activitats marcades estan fora de l'abast d'acreditació del Laboratori d'Aigües de Mataró.
(2) Assaig subcontractat a laboratori acreditat segons norma ISO-UNE-EN 17025

*** FÍ DE L'INFORME ***

ANNEX 2: FITXES



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDÀ

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.1 Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 01

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

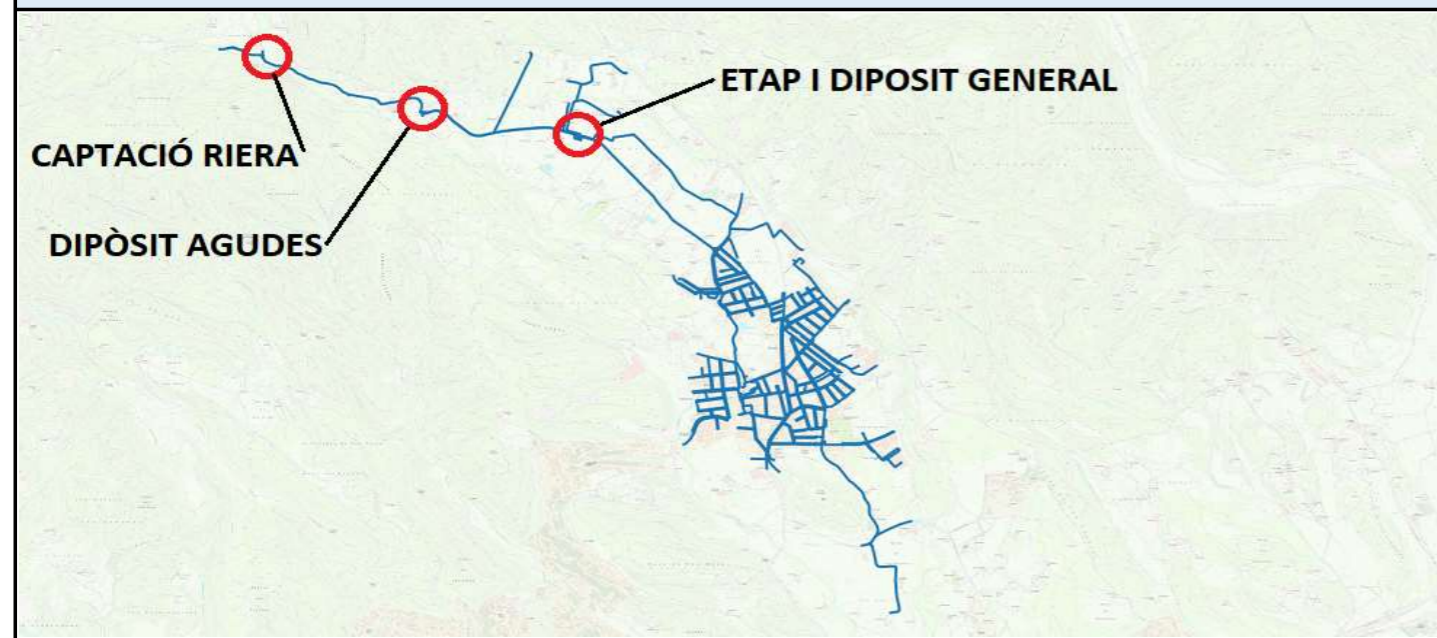
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Amb l'objectiu d'avaluar l'estat d'aquests elements a la xarxa de Breda i el seu grau de compliment de les normatives vigents pertinents a les instal·lacions elèctriques, es proposa dur a terme una auditoria dels sistemes elèctrics i de les estructures/instal·lacions de la xarxa de subministrament del municipi que consumeixen energia elèctrica.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

És necessari avaluar l'estat d'aquests elements a la xarxa de Breda i el seu grau de compliment de les normatives vigents pertinents a les instal·lacions elèctriques.

VALORACIÓ ECONOMICA

A) Estudis i Auditories		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.1	Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.460,00 €	6.450,00 €	12.450,00 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.2 Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 02

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

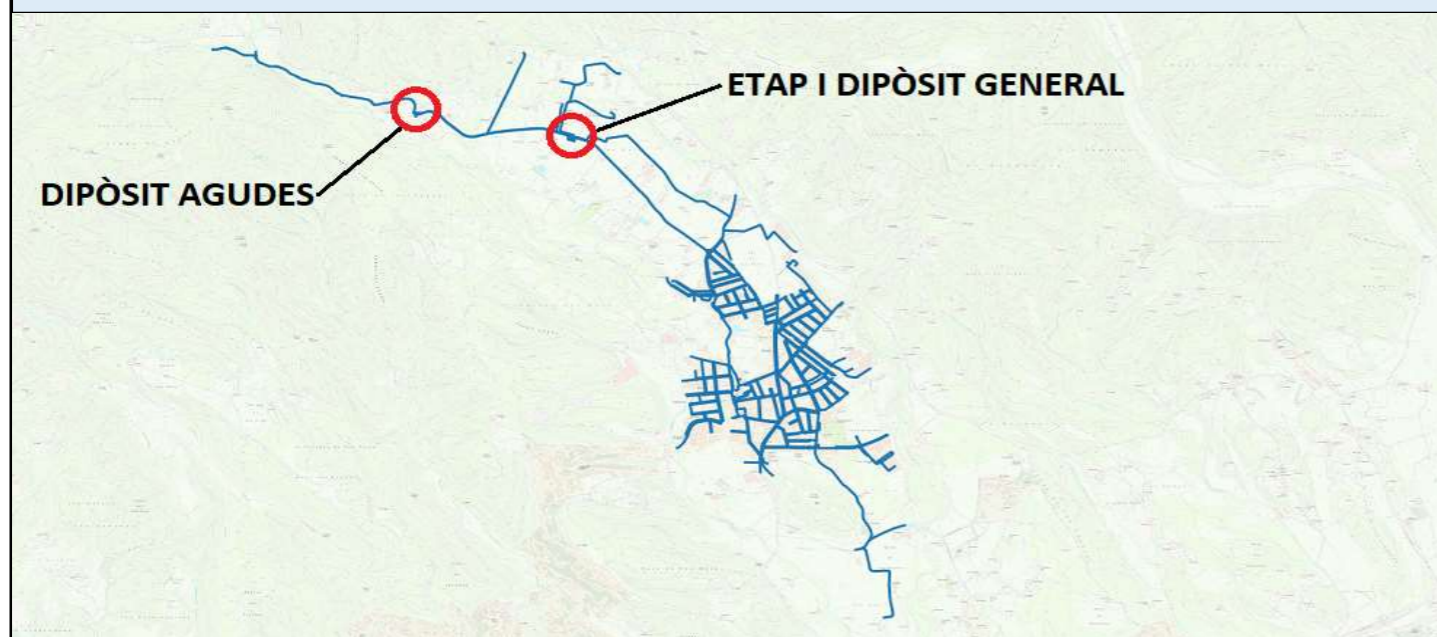
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa dur a terme una auditoria de totes les estructures/instal·lacions de la xarxa d'abastament de Breda, que pretengui verificar l'estat de les mesures de seguretat existents i identificar la necessitat de millores per complir la legislació vigent.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Les instal·lacions de la xarxa d'abastament han de disposar de mesures de seguretat que complexin amb les normatives vigents

VALORACIÓ ECONOMICA

A) Estudis i Auditories		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.2	Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.460,00 €	6.450,00 €	7.050,00 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.3 Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 03

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

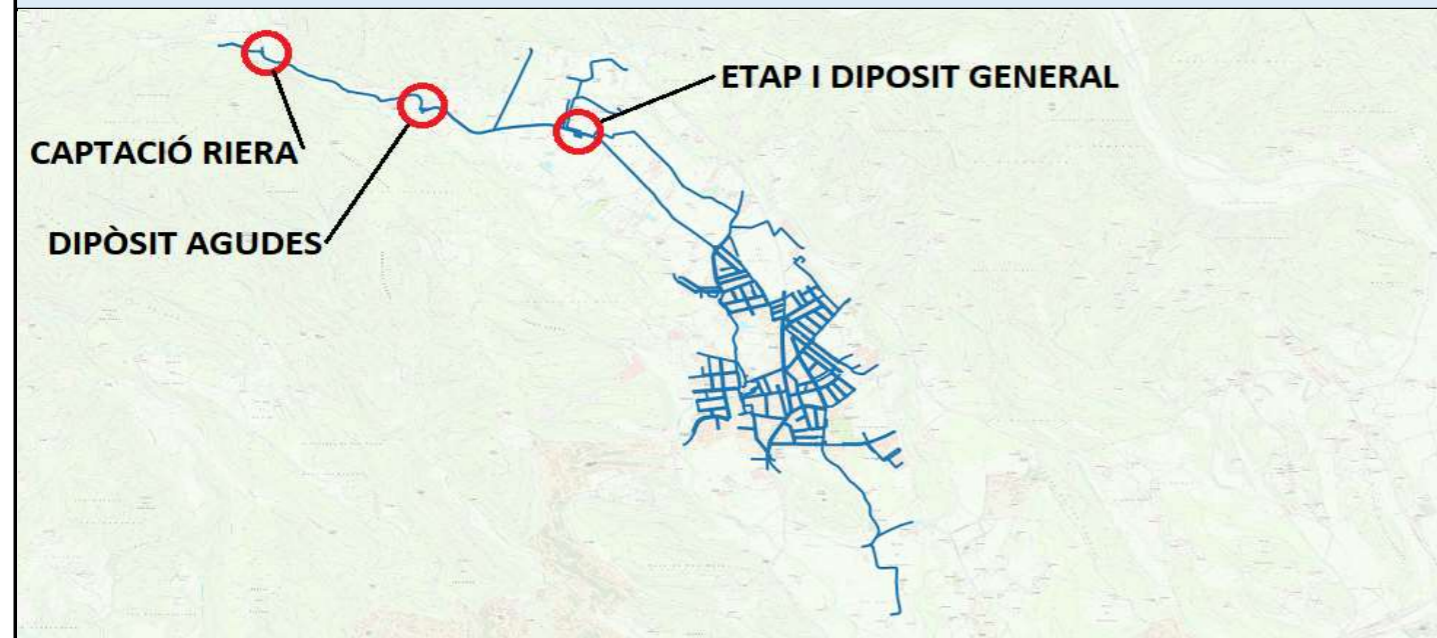
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa dur a terme un assessorament i consultoria de les instal·lacions de la xarxa d'abastament per tal d'elaborar i implantar un pla de seguretat corporativa i una auditoria de seguretat, protecció i emergències.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Les infraestructures hídriques són susceptibles d'intrusió, robatori o sabotatge.

VALORACIÓ ECONOMICA

A) Estudis i Auditories		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.3	Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	4.460,00 €	6.450,00 €	7.050,00 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.4 Auditoria del dipòsit de les agudes i del dipòsit general

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 04

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

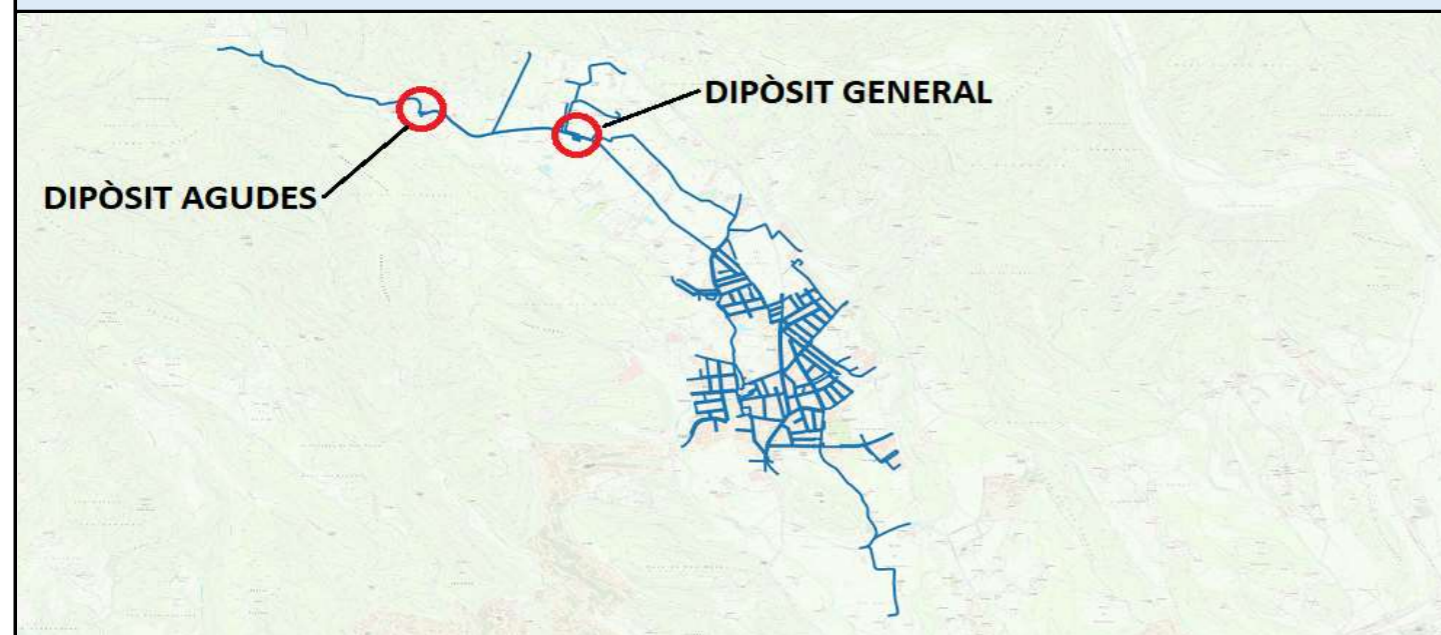
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Amb l'objectiu d'avaluar l'estat estructural del dipòsit dels dipòsits, es proposa dur a terme una auditoria constructiu dels dipòsits de la xarxa de subministrament del municipi.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Els dipòsits són susceptibles de tenir problemes estructurals, tant a la finalització de la seva construcció com a posterior, de forma sobrevinguda.

VALORACIÓ ECONOMICA

A) Estudis i Auditories		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.4	Auditoria del dipòsit de les agudes i del dipòsit general	4.460,00 €	6.450,00 €	7.050,00 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.1 Instal·lació de telecontrol a totes les estacions i centre de control

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 05

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

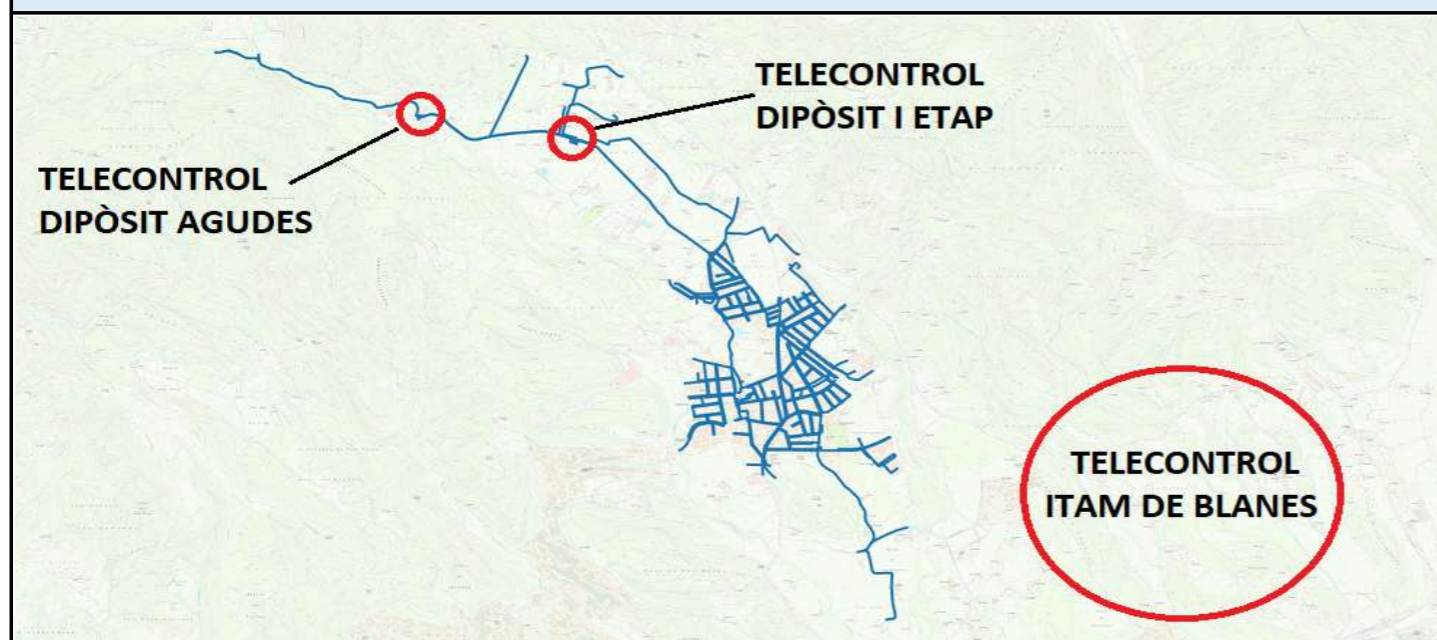
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana la instal·lació de telecontrol en els dipòsits ETAP i de les agudes, així com a la captació en alta.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Els dipòsits ETAP i de les Agudes, així com la captació en alta, no disposen de telecontrol que permeti una correcta gestió de la demanda.

VALORACIÓ ECONOMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rend		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.1	Instal·lació de telecontrol a totes les estacions i centre de control	35.000,00 €	50.396,50 €	54.629,81 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.2 Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 06

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

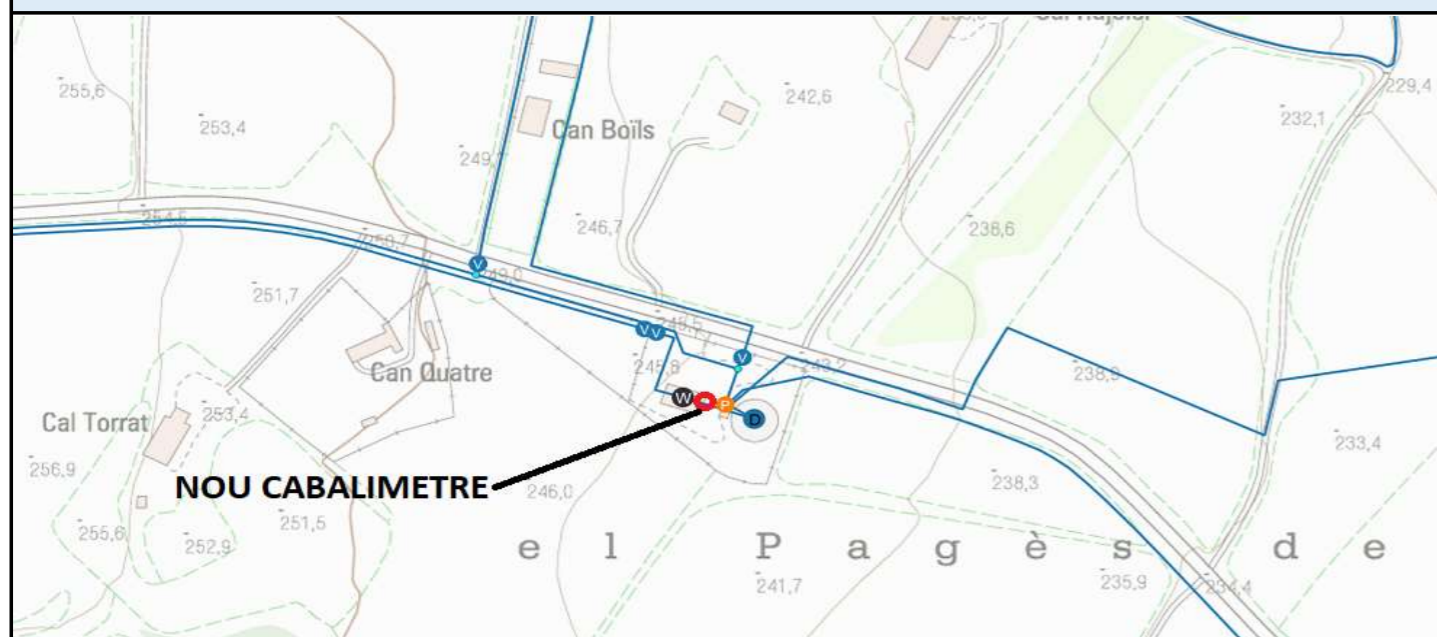
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana la instal·lació d'un cabalímetre telecontrolat a l'entrada del dipòsit ETAP. Aquest nou dipòsit s'haurà d'integrar amb el sistema de telecontrol.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

El dipòsit ETAP, que abasteixen aigua potable a la xarxa del municipi, no disposa de cabalímetre de entrada que permeti realitzar una correcta gestió dels volums d'aigua.

VALORACIÓ ECONOMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendi		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.2	Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	6.000,00 €	8.639,40 €	9.365,11 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.3 Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

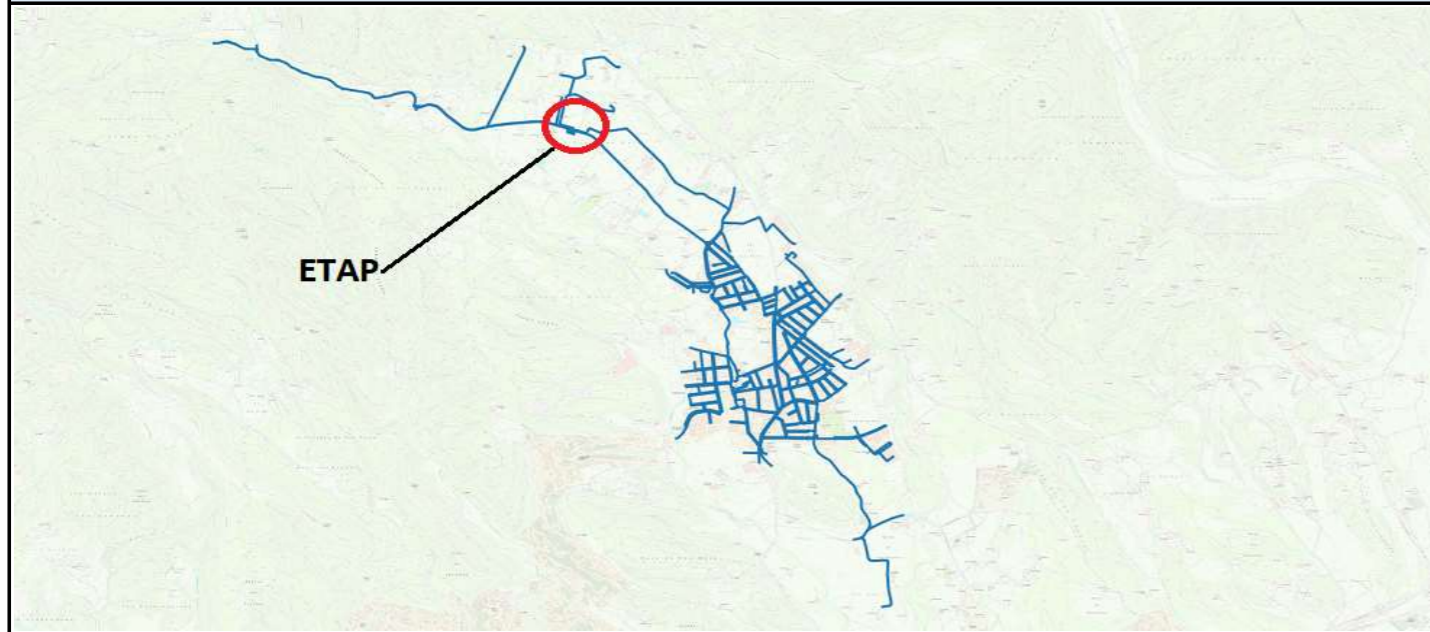
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana la renovació de les carregues filtrants de les dos línies de la ETAP.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Des de la seva instal·lació, tant de la línia 1 com de la línia 2, les carregues filtrants mai s'han renovats. Els anys que porten en servei han superat la seva vida útil.

VALORACIÓ ECONOMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rend		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.3	Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP	22.148,64 €	31.891,83 €	34.570,74 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.4 Millora a la captació de la riera per evitar obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada

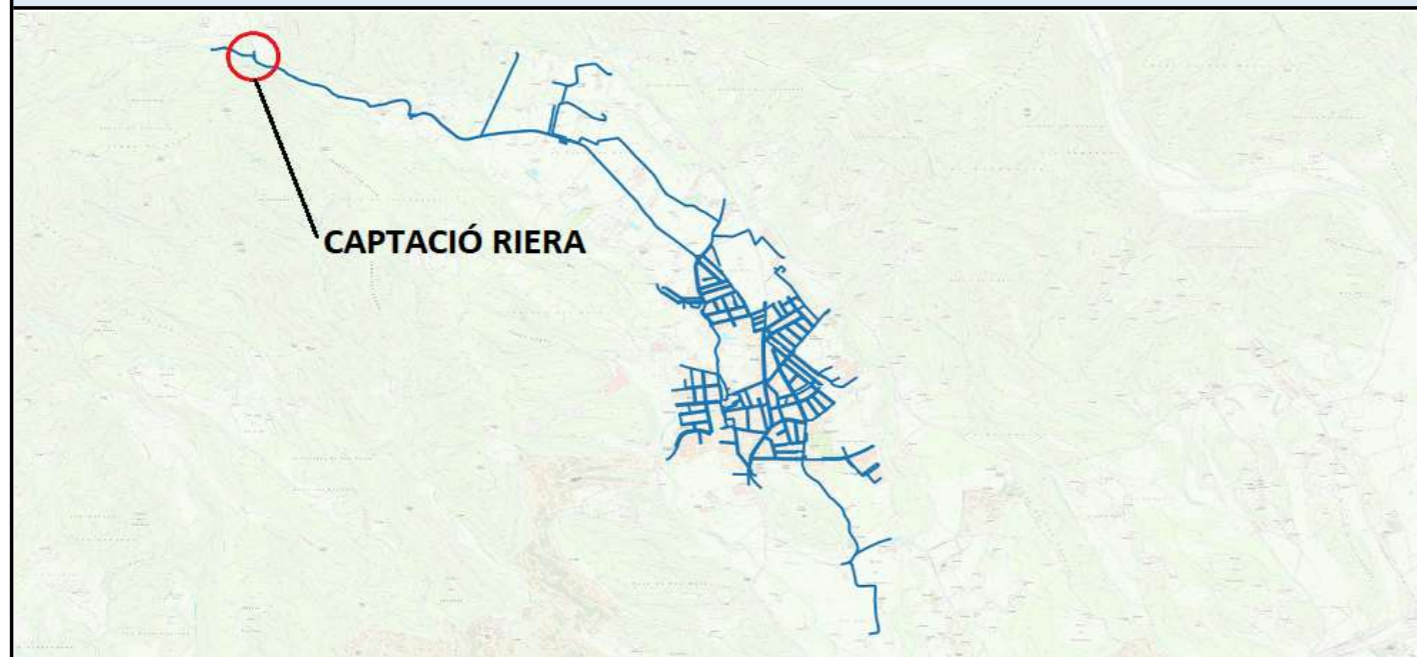
Tipus d'actuació:

- Auditoria
- En alta**
- En baixa

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament**
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana la instal·lació d'una reixa de desbastament mecànica amb neteja automàtica.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

La reixa de captació de les aigües de la riera amb molta freqüència es taponen per acumulació de les fulles dels arbres, requerint així el sistema l'entrada d'aigua en alta.

VALORACIÓ ECONOMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendi		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.4	Millora a la captació de la riera per evitar obstruccions per acumulació de fulles a la boca d'entrada	23.500,00 €	33.837,65 €	36.680,01 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.1 Instal·lació de comptadors sectorials

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 09

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

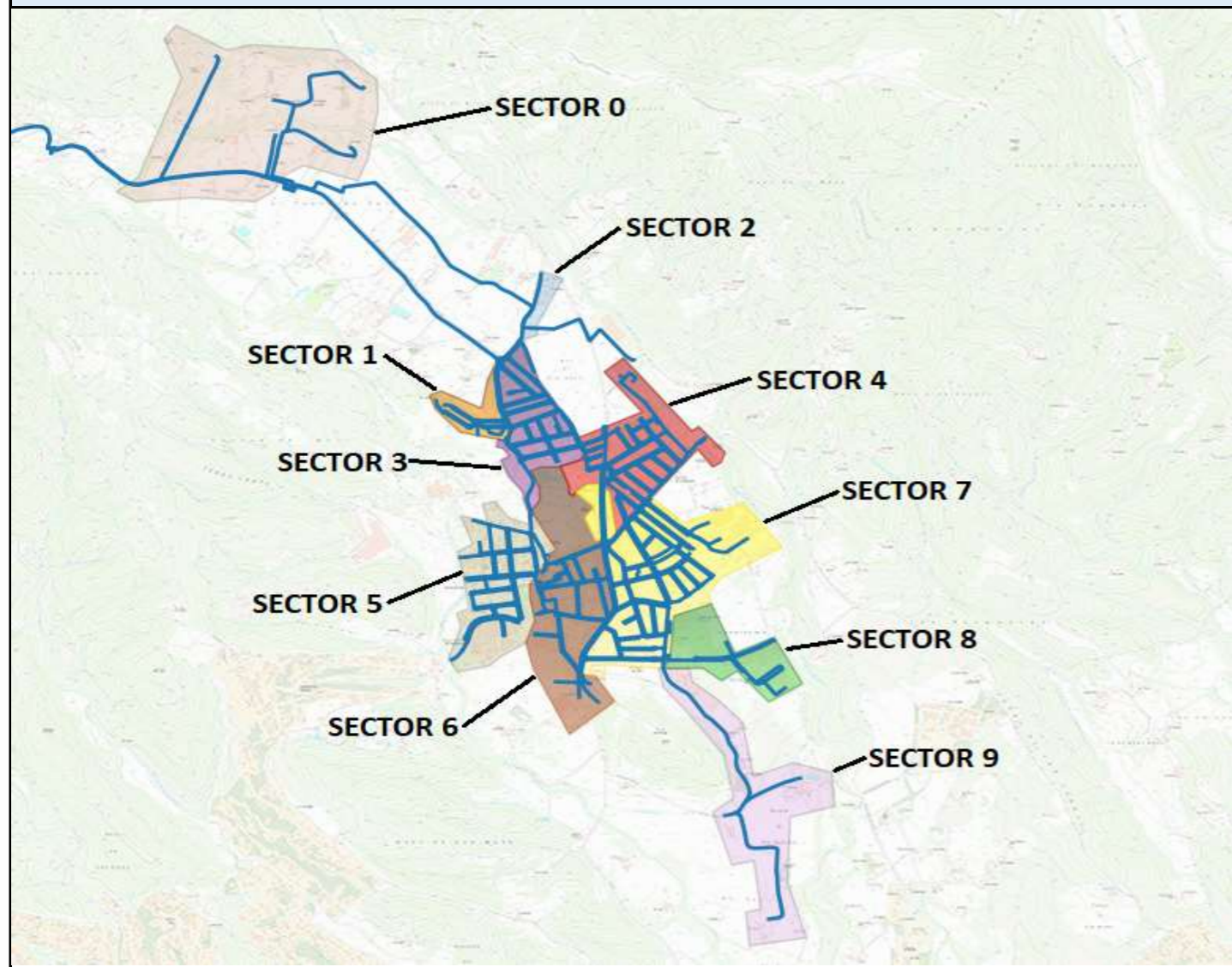
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la creació de 9 nous sectors amb la corresponent instal·lació de comptadors sectorials per poder tenir un control més eficient de l'aigua subministrada i poder determinar les arees on s'han de portar a terme estudis detallats de detecció de fuites. Al planol només s'indiquen els sectors, sent necessari definir la ubicació dels comptadors mitjançant un anàlisi de camp detallat.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rer		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.1	Instal·lació de comptadors sectorials	53.669,83 €	77.279,19 €	83.770,64 €

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Per una correcta gestió del sistema d'abastament i una detecció ràpida de possibles fuites es necessari diposar de comptadors sectorial que permetran determinar les arees amb rendiments més baixos.



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.2 Realització de campanyes de detecció de fuites

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 10

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

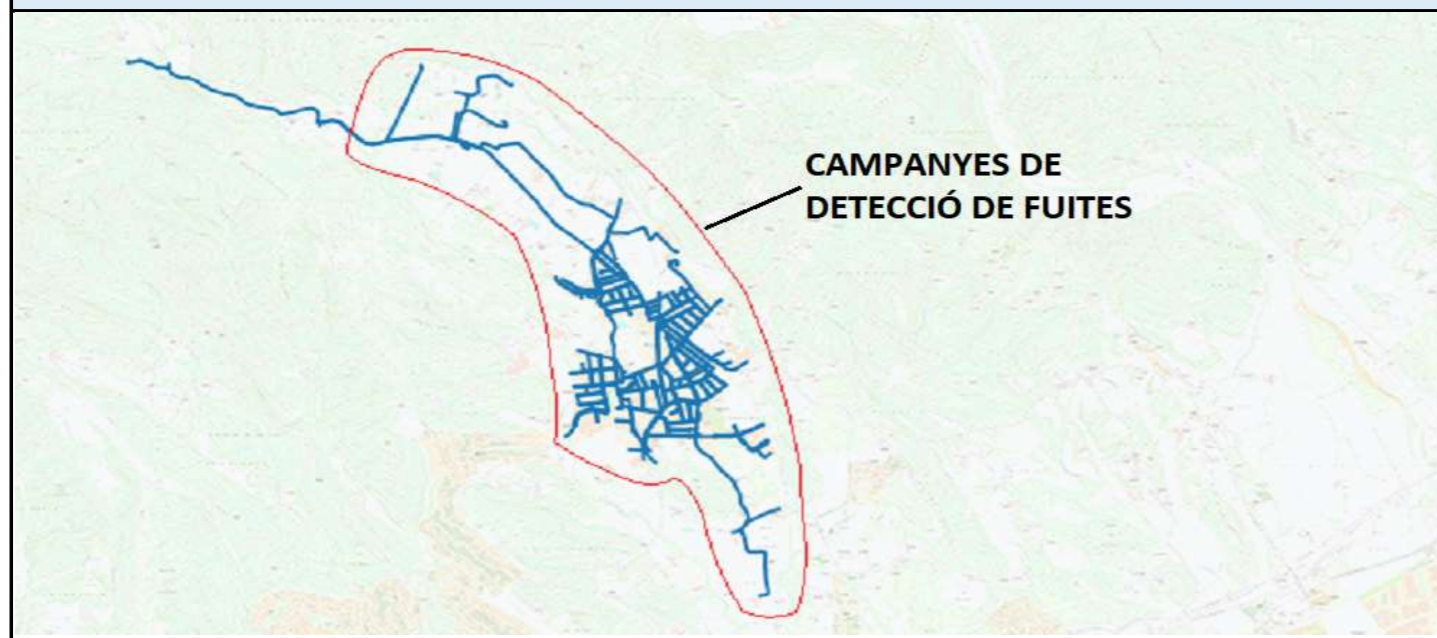
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la realització de campanyes de fuites amb gas traçador helio que permet instal·lació de comptadors sectorials per poder tenir un control més eficient de l'aigua subministrada i poder determinar les aerees on s'han de portar a terme estudis detallats de detecció de fuites.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Una vegada determinades les arees amb menys rendiments és necessari portar a terme una recerca de fuites per determinar la ubicació de les potencials avaries.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rer		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.2	Realització de campanyes de detecció de fuites	36.981,52 €	53.249,68 €	57.722,66 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores existents i dos noves vàlvules reductores

Tipus d'actuació:

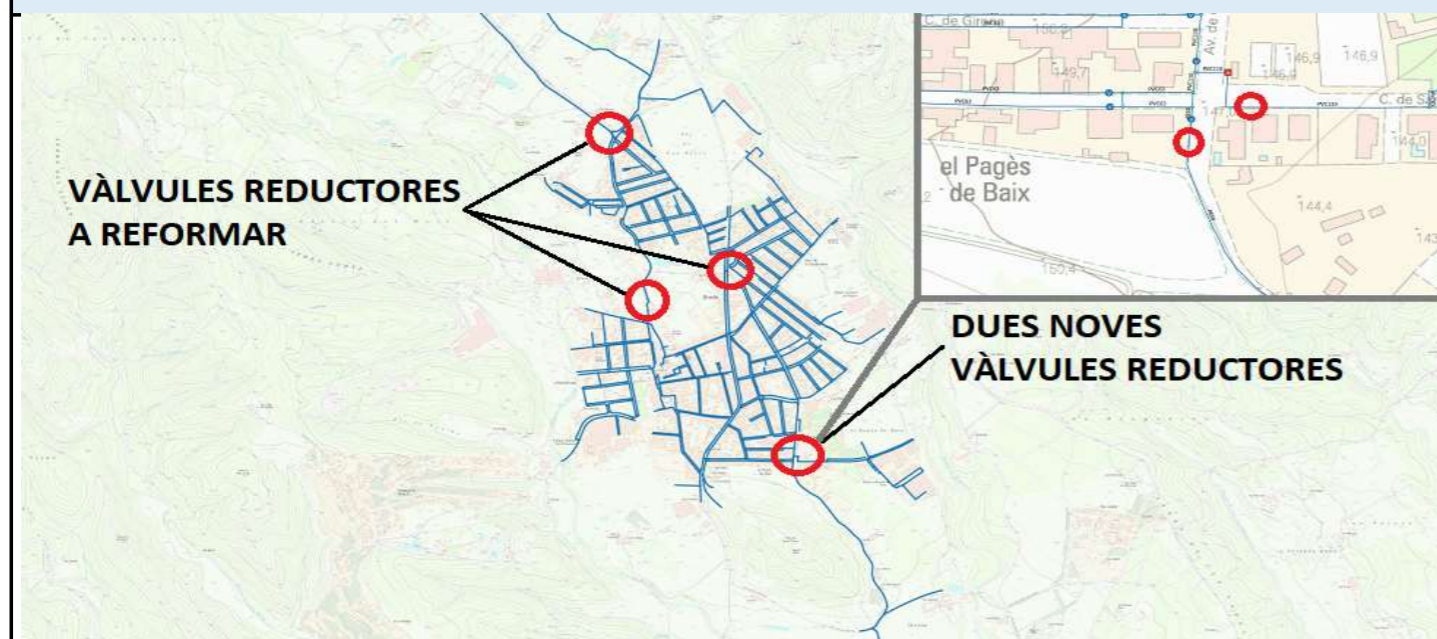
- Auditoria
- En alta
- En baixa**

Fitxa 11

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment**
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació de noves vàlvules de regulació de pressió en substitució de les existents, a més d'una reconstrucció de l'arqueta on s'ubica la vàlvula per permetre la instal·lació d'una vàlvula de bypass. També es proposa la instal·lació de dos noves vàlvules reductores de pressió per reduir les presions en dos zones on actualment no es disposa de cap reguladora de pressió.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Les altes presions son una de les principals causes de avaries i també afavoreixen consums molt alts. Les infraestructures existents de reducció de pressió son velles i sense sistemes de seguretat en cas d'avaries. També hi ha doz zones a la xarxa amb altes pressions.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rei		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.3	Actuacions sobre vàlvules reductores existents i dos noves vàlvules reductores	44.501,59 €	64.077,84 €	69.460,38 €



Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

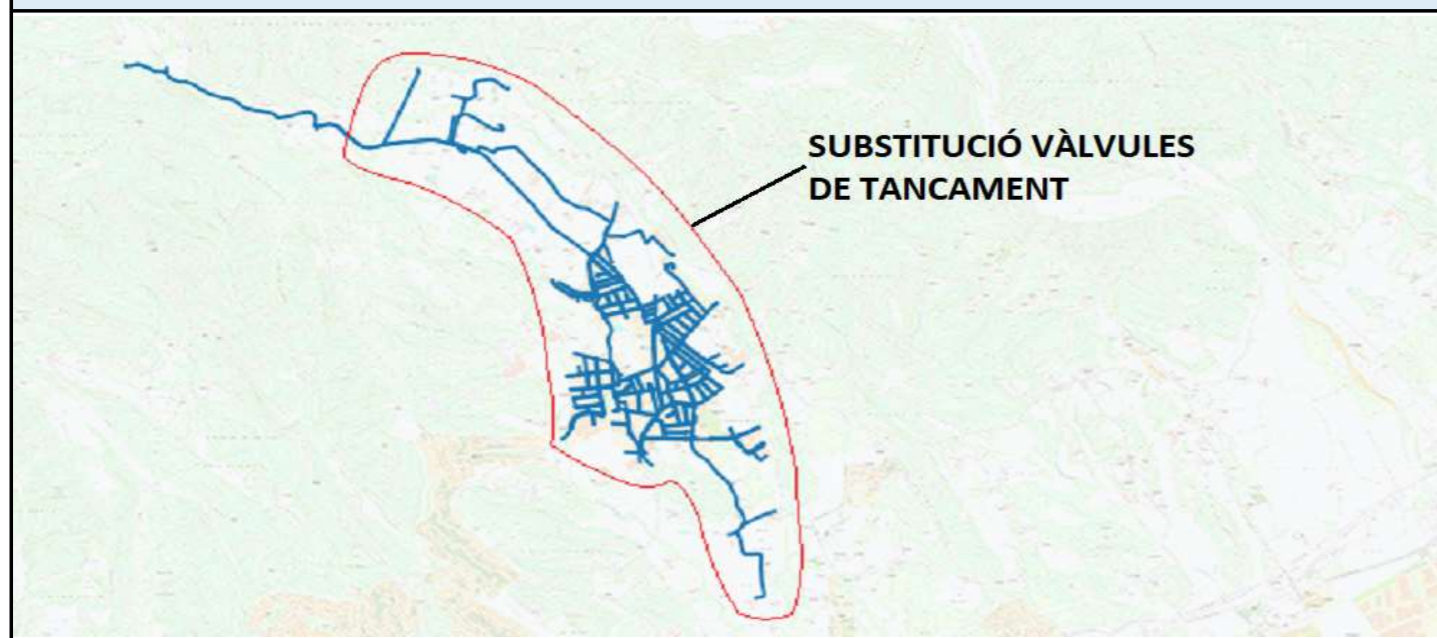
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la substitució de les vàlvules de tancament que no funcionen per noves vàlvules de tancament.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Una gran part de les actuals vàlvules de tancament no funcionen, la qual cosa genera problemàtiques relacionades amb les tasques de manteniment ordinaries.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rer		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.4	Renovació de vàlvules de tancament en mal estat	34.394,82 €	49.525,10 €	53.685,21 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.5 Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 13

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

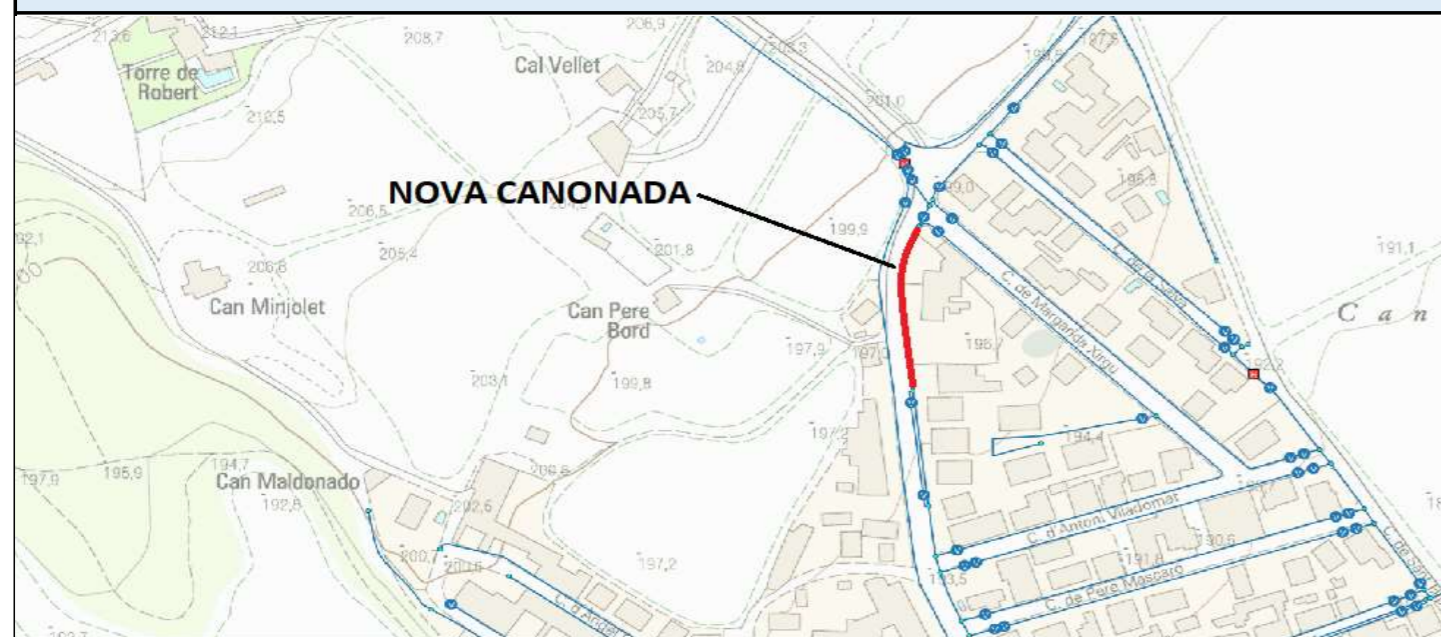
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la substitució d'un tram de canonada de fibrociment per un de polietilè, d'uns 120 metres de llargada, a laavinguda Mossèn Pere Ribot tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

D'acord amb la simulació hidràulica amb cabals actuals, no es detecten velocitats a la xarxa superiors a 1,5 m/s, per tant d'acord amb aquest criteri no seria necessari proposar cap actuació.

Tenint en compte la presència de fibrociment s'ha de dir que a la xarxa d'aigua potable de Breda hi ha una presència de canonades de fibrociment molt reduïda. Concretament l'únic tram on es troba la presència d'aquest material és el primer tram de uns 120 metres a laavinguda Mossèn Pere Ribot, tot just al trencant cap a la dreta baixant per la GIV-5521. Se tracta d'una canonada de fibrociment de DN 150.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rer		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.5	Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda	15.600,00 €	22.462,44 €	24.349,28 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

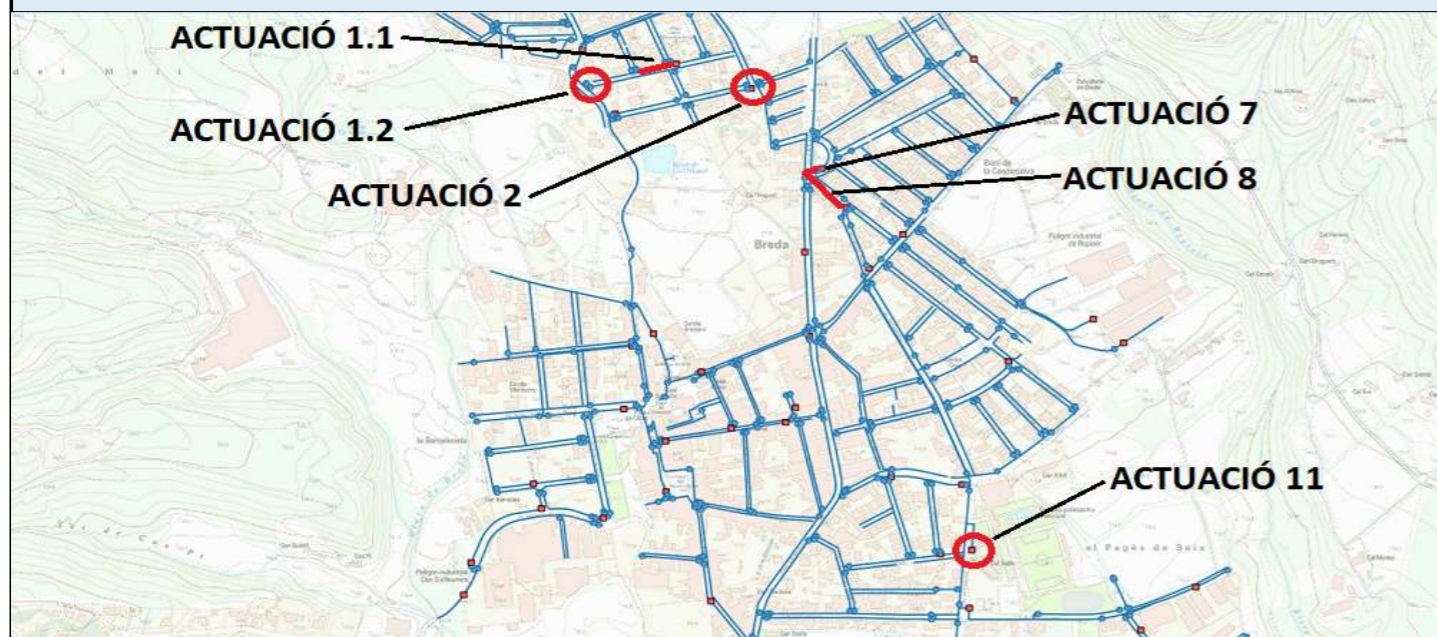
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tal de que aquests 11 hidrants puguin complir la normativa vigent, s'han realitzat varies simulacions hidràuliques ampliant diàmetres de determinats trams e introduint nous trams, fins a obtenir el compliment del 100% dels hidrants existents mitjançant les següents actuacions:

- HIDRANT 1: Carrer Pau Casals
- ACTUACIÓ 1.1: Canvi de 70 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125
- ACTUACIÓ 1.2: Nova canonada PE 125 de 21 metres per interconnectar la canonada del carrer Pau Casals amb el carrer Mossèn Pere Ribot
- HIDRANTS 2 - ACTUACIÓ 2: Nova canonada PE 125 de 15 m de longitud
- HIDRANTS 7 - ACTUACIÓ 7: Nova canonada PE 125 de 35 m de longitud
- HIDRANTS 8 - ACTUACIÓ 8: Nova canonada PE 125 de 101 m de longitud
- HIDRANTS 11 - ACTUACIÓ 11: Nova canonada PE 125 de 18 m de longitud

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Realitzades les simulacions hidràuliques amb dos hidrants contigues i un cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) 11 dels actuals 43 hidrants no compleixen amb la normativa vigent.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rer		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions	47.716,47 €	68.706,95 €	74.478,33 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDÀ

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 14.1

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

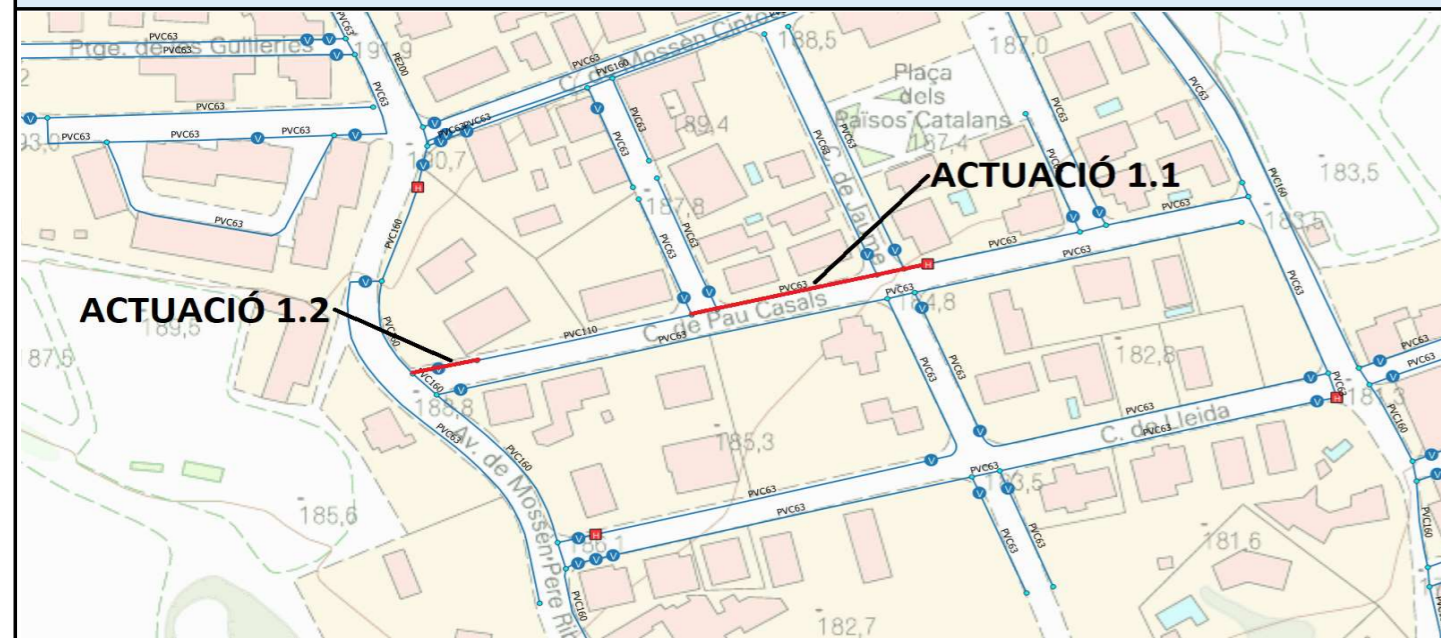
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

HIDRANT 1: Carrer Pau Casals

ACTUACIÓ 1.1: Canvi de 70 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125

ACTUACIÓ 1.2: Nova canonada PE 125 de 21 metres per interconnectar la canonada del carrer Pau Casals amb el carrer Mossèn Pere Ribot

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Realitzades les simulacions hidràuliques amb dos hidrants contigues i un cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) 11 dels actuals 43 hidrants no compleixen amb la normativa vigent.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i dels rendiments		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions (HIDRANT 1)	16.700,76 €	24.047,43 €	26.067,41 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Tipus d'actuació:

- Auditoria
- En alta
- En baixa**

Fitxa 14.2

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment**
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

HIDRANTS 2 - ACTUACIÓ 2: Nova canonada PE 125 de 15 m de longitud

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Realitzades les simulacions hidràuliques amb dos hidrants contigues i un cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) 11 dels actuals 43 hidrants no compleixen amb la normativa vigent.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i dels rendiments		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions (HIDRANT 2)	2.752,87 €	3.963,86 €	4.296,83 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Tipus d'actuació:

- Auditoria
- En alta
- En baixa**

Fitxa 14.3

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment**
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

HIDRANTS 7 - ACTUACIÓ 7: Nova canonada PE 125 de 35 m de longitud

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Realitzades les simulacions hidràuliques amb dos hidrants contigues i un cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) 11 dels actuals 43 hidrants no compleixen amb la normativa vigent.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i dels rendiments		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions (HIDRANT 7)	6.423,37 €	9.249,01 €	10.025,93 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 14.4

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

HIDRANTS 8 - ACTUACIÓ 8: Nova canonada PE 125 de 101 m de longitud

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Realitzades les simulacions hidràuliques amb dos hidrants contigues i un cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) 11 dels actuals 43 hidrants no compleixen amb la normativa vigent.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i dels rendiments		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions (HIDRANT 8)	18.536,01 €	26.690,01 €	28.931,97 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 14.5

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

HIDRANTS 11 - ACTUACIÓ 11: Nova canonada PE 125 de 18 m de longitud

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Realitzades les simulacions hidràuliques amb dos hidrants contigues i un cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) 11 dels actuals 43 hidrants no compleixen amb la normativa vigent.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i dels rendiments		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.6	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que no depenen de noves urbanitzacions (HIDRANT 11)	3.303,45 €	4.756,63 €	5.156,19 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.7 Pla de renovació i Tele lectura del parc de comptadors domiciliaris

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa 15

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

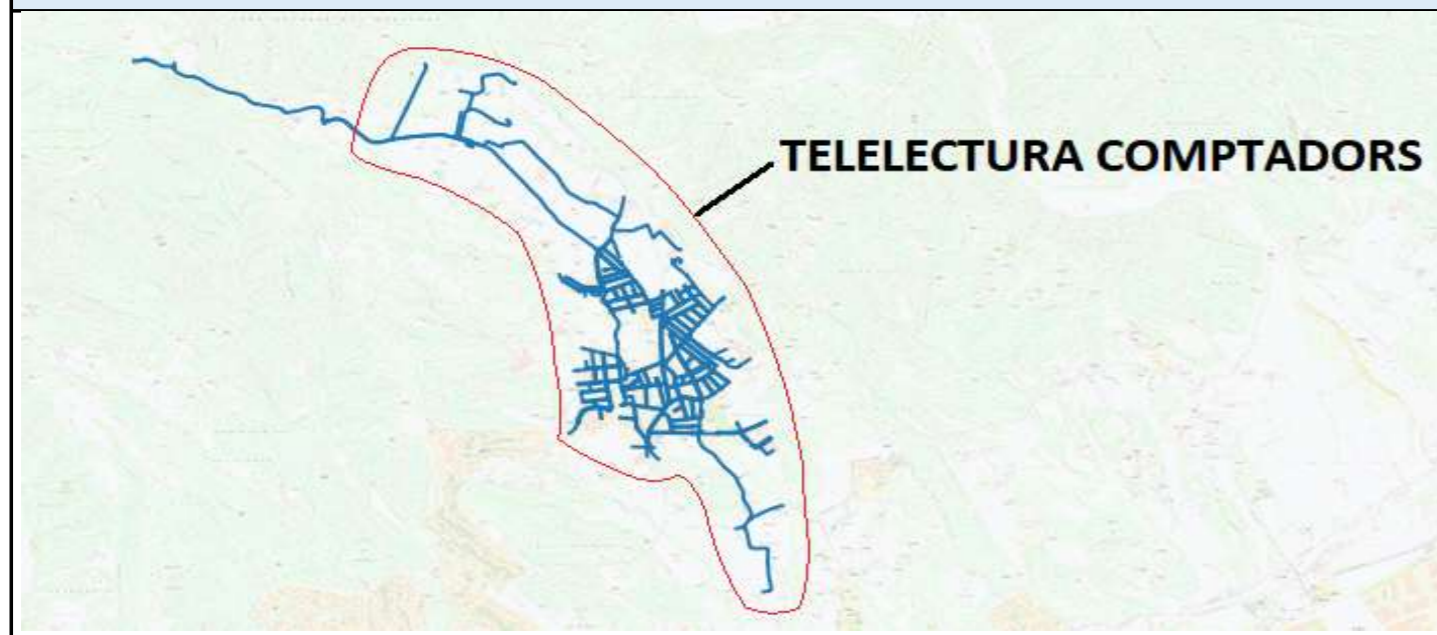
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa, lligat a la renovació del 100% del propi parc de comptadors per comptadors digitals i, que aquests, estiguin lligats a un sistema de tele lectura per disposar d'un millor control de volums subministrats als seus abonats i, amb els diferents cabalímetres en alta poder aconseguir una millora en el rendiment hidràulic del sistema.

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 Breda.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Degut al pas del temps el parc de comptador existents s'ha envellit i aquest fet fa que aquests no mesurin correctament. Malauradament, normalment mesuren de menys. Aquest fet provoca que disminueixi el rendiment de la xarxa. Es proposa la renovació del parc de comptadors existents de manera que s'aconsegueixi millorar la gestió de la demanda i, en la mesura del possible, augmentar el rendiment de la xarxa de distribució.

En tot cas, segons l'ordre ITC 155/2020, del 7 de febrer, els comptadors hauran de disposar d'una edat inferior als 12 anys de funcionament.

VALORACIÓ ECONOMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rer		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.7	Pla de renovació i Tele lectura del parc de comptadors domiciliaris	372.024,97 €	535.678,75 €	580.675,76 €



Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

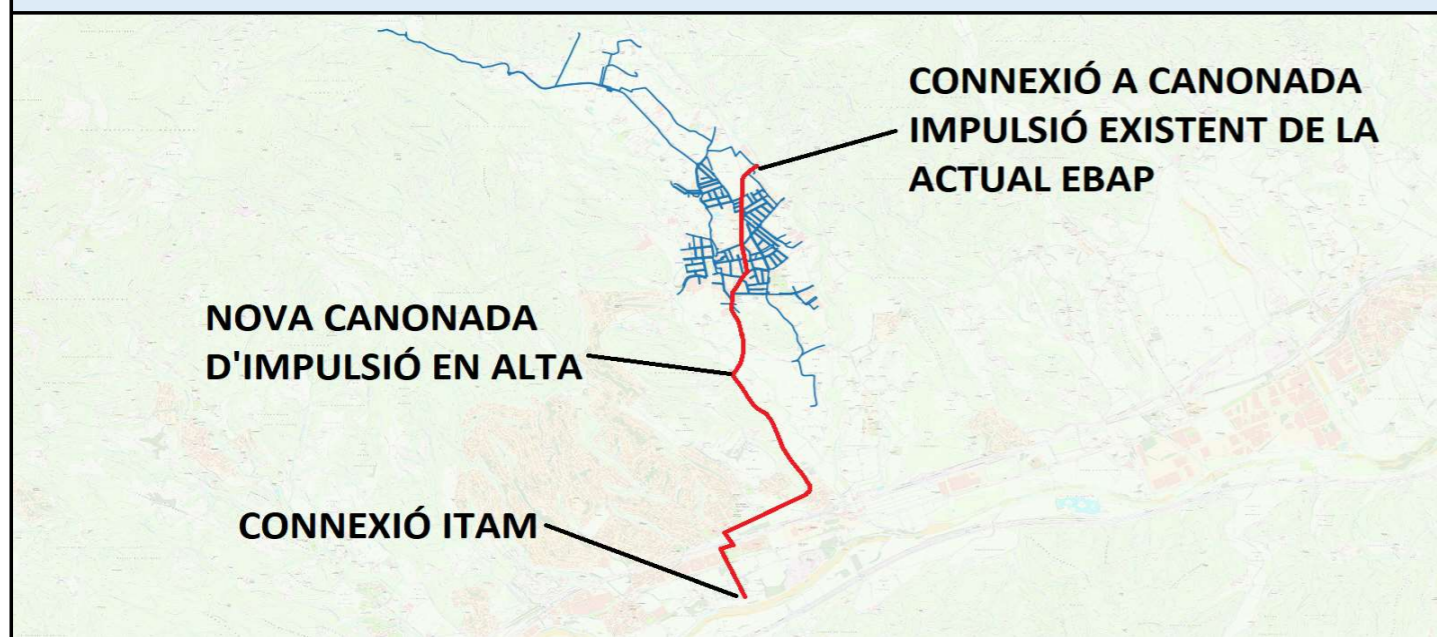
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la execució de la connexió amb la ITAM, connexió que serà necessària per garantir el subministrament.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

L'ACA està treient poc a poc les connexions provisionals que va concedir en el seu moment del canal de ATLL d'aigua crua, com estan duent a terme municipis com Sant Celoni i Santa Maria de Palautordera en favor de la connexió a la xarxa d'ATLL d'aigua tractada de la ITAM de la Tordera.

A mes la qualitat de l'aigua es cada cop pitjor degut a la baixada dels nivells dels pantans que pot generar que les plantes de tractament no puguin potabilitzar aquesta aigua.

La disponibilitat del actual recurs d'aigua crua serà només vigent fins el moment que es disposi del recurs de la xarxa de ATLL amb aigua tractada.

VALORACIÓ ECONOMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.1	Connexió amb la ITAM de Blanes	593.450,00 €	854.508,66 €	926.287,38 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.2 Construcció d'un nou dipòsit de distribució a la parcel·la de la ETAP

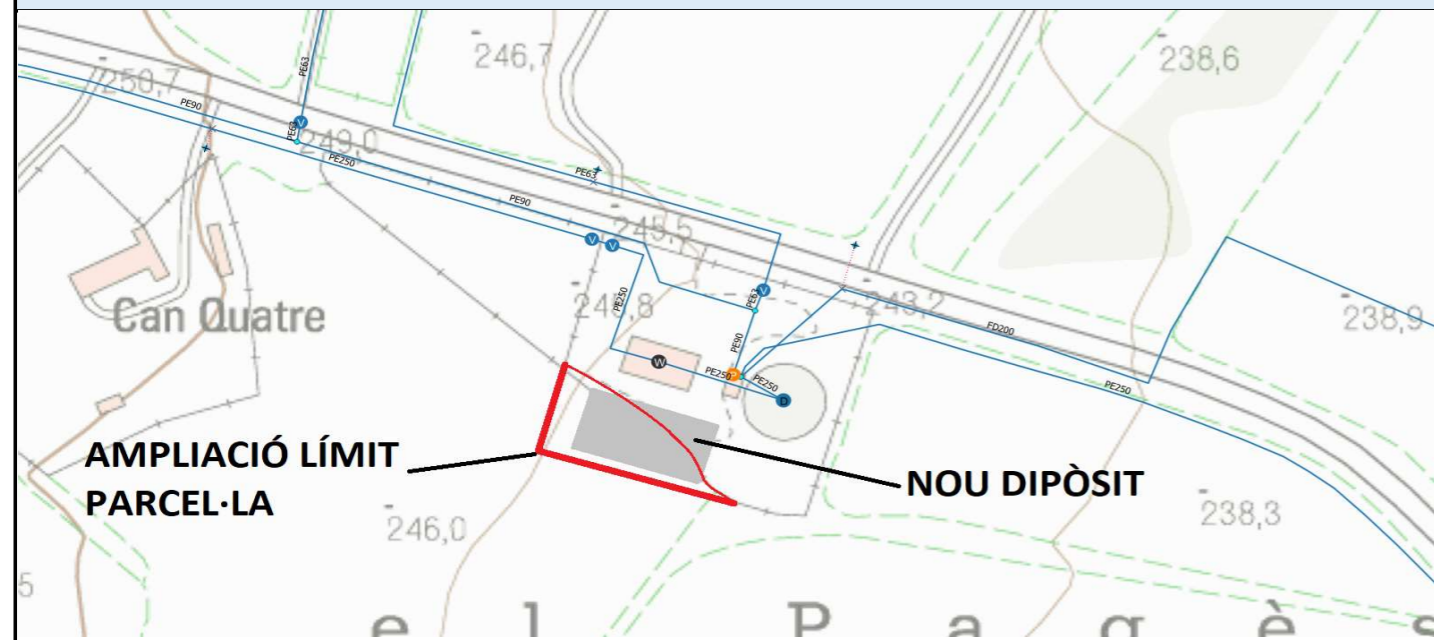
Tipus d'actuació:

- Auditoria
- En alta**
- En baixa

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats**

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit de 1000 m3 al costat del actual dipòsit general, a executar-se quan els valors de dotació deguts al creixement d'habitants comencin a fregar valors de temps de retenció proxims al valor de 1 dia.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Amb un escenari de dotació alta el temps de retenció té un valor de 0,7 i per tant per sota del valor de 1 dia, valor que es considera aconsellable no rebaixar. Amb una dotació molt alta el temps de retenció arriba a baixar fins a un valor de 0,5 dia. Si en donguessin aquests valors de dotació es posaria en risc la garantia de subministrament.

VALORACIÓ ECONOMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.2	Construcció d'un nou dipòsit de distribució a la parcel·la de la ETAP	206.626,45 €	297.521,43 €	322.513,23 €



Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

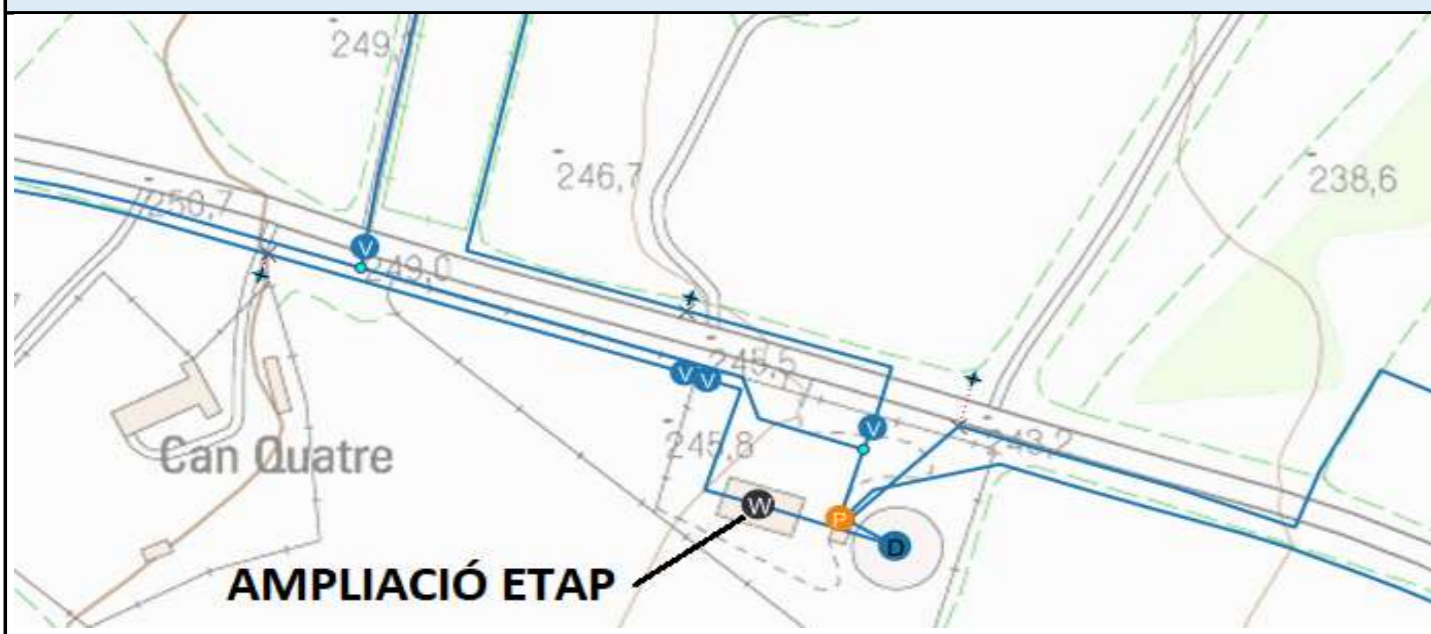
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit de 1000 m3 al costat del actual dipòsit general, a executar-se quan els valors de dotació deguts al creixement d'habitants comencin a fregar valors de temps de retenció proxims al valor de 1 dia.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

Amb un escenari de dotació alta el temps de retenció té un valor de 0,7 i per tant per sota del valor de 1 dia, valor que es considera aconsellable no rebaixar. Amb una dotació molt alta el temps de retenció arriba a baixar fins a un valor de 0,5 dia. Si en donguessin aquests valors de dotació es posaria en risc la garantia de subministrament.

VALORACIÓ ECONOMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.3	Ampliació ETAP	55.000,00 €	79.194,50 €	85.846,84 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

E.1 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants 3, 4, 5 i 6)

Tipus d'actuació:

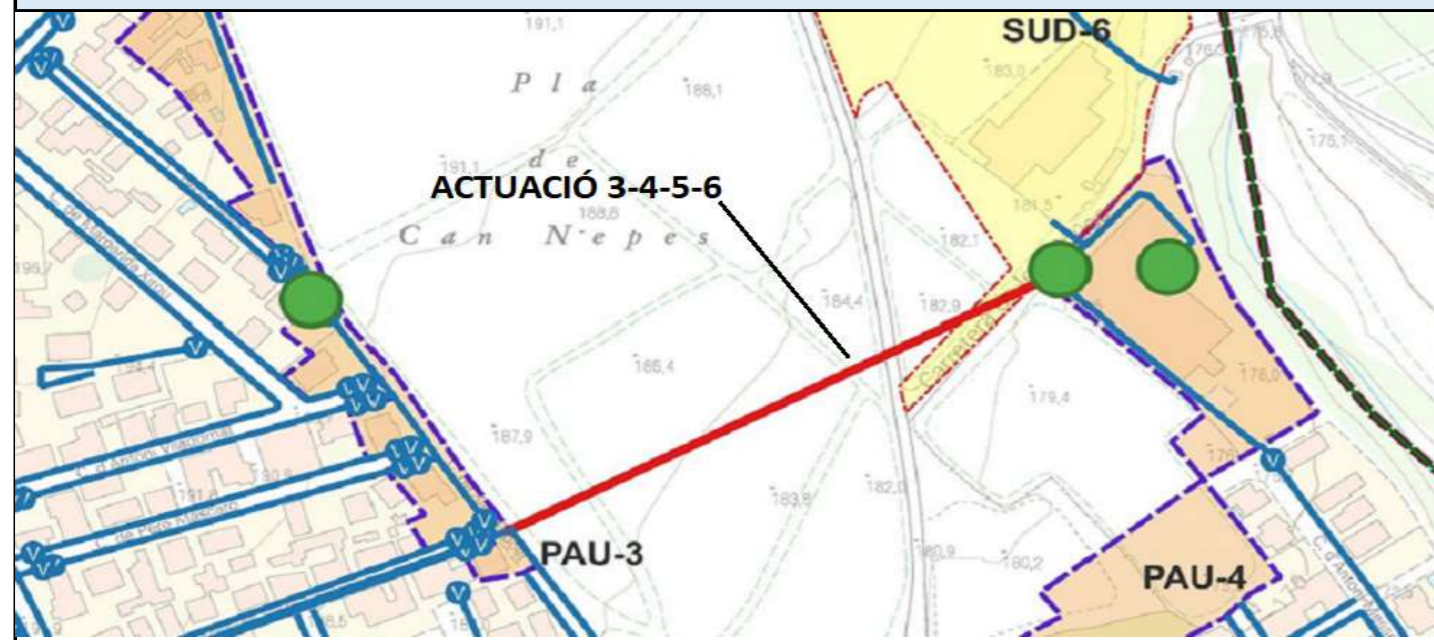
- Auditoria
- En alta
- En baixa**

Fitxa 19

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats**

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tal de que aquests 4 hidrants puguin complir la normativa vigent es proposa l'execució de l'ACTUACIÓ 3-4-5-6: Nova canonada PE 125 de 290 m. Amb aquesta actuació els 4 hidrants compleixen amb el cabal establert a la normativa vigent.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

D'acord amb les simulacions realitzades, actualment els hidrants 3 i 4 no compleixen amb el cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) establert per normativa. Sempre d'acord amb les simulacions realitzades, degut al creixement urbanístic que es proposa al PGOU i que es podria fer efectiu en un futur, a la zona dels polígons SUD-6, PAU-5 i PAU-4 es detecta l'incumpliment dels hidrants 5 i 6.

VALORACIÓ ECONOMICA

E) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
E.1	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants 3, 4, 5 i 6)	18.929,26 €	27.256,24 €	29.545,77 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

E.2 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants 9 i 10)

Tipus d'actuació:

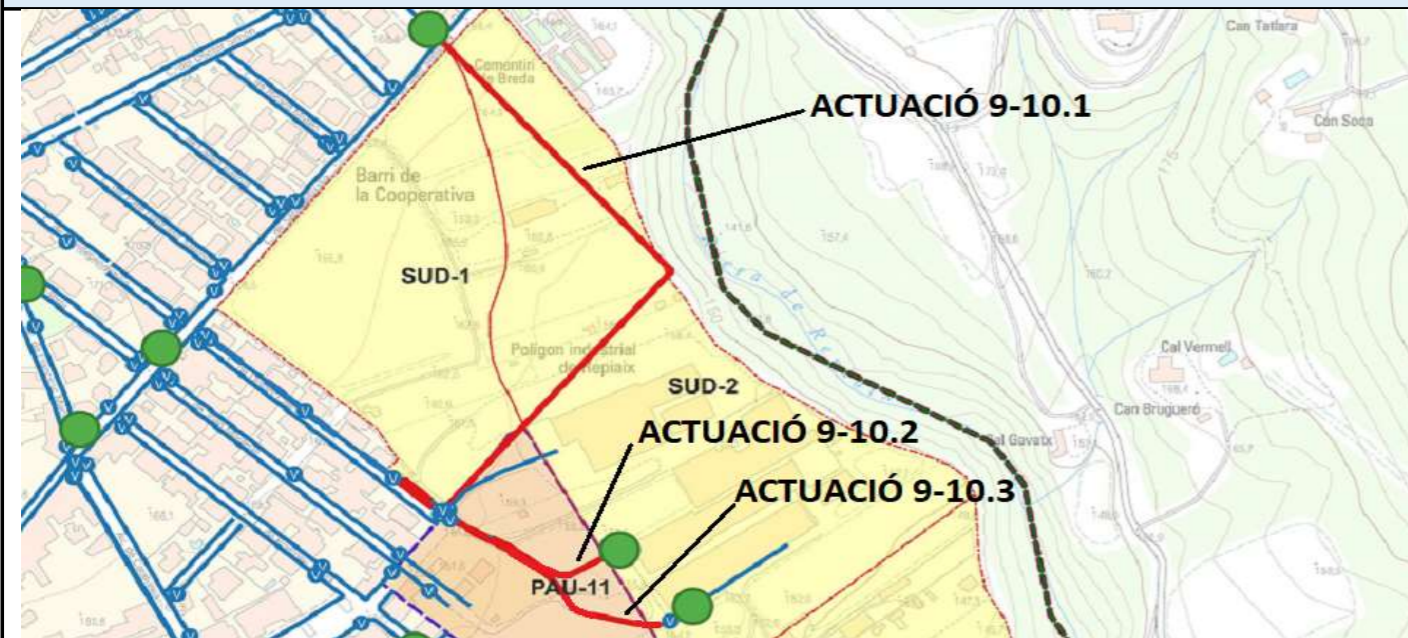
- Auditoria
- En alta
- En baixa**

Fitxa 20

Tipus de necessitat:

- Fiabilitat subministrament
- Adaptació a normativa
- Millora rendiment
- Millora eficiència energètica
- Futures necessitats**

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tal de que aquests 2 hidrants puguin complir la normativa vigent s'han realitzat varies simulacions hidràuliques ampliant diàmetres de determinats trams e introduint nous trams, fins a obtenir el compliment dels dos hidrants mitjançant la realització de les següents actuacions:

- ACTUACIÓ 9-10.1: Nova canonada PE 125 490 m
- ACTUACIÓ 9-10.2: Canvi de 170 metres de canonada PVC 63 per canonada PE 125
- ACTUACIÓ 9-10.3: Canvi de 240 metres de canonada PE 32 per canonada PE 125

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

D'acord amb les simulacions realitzades, actualment els hidrants 9 i 10 no compleixen amb el cabal de 16,66 l/s (1000 l/min) establert per normativa.

VALORACIÓ ECONOMICA

E) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)		PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
E.2	Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions (Hidrants 9 i 10)	70.502,22 €	101.516,15 €	110.043,51 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT BREDÀ

PROPOSTES D'ACTUACIONS

E.3 Adequació del sistema de hidrants contra incendis que depenen de noves urbanitzacions
ACTUACIÓ A - CANVI CANONADA HIDRANT A. ACTUACIÓ Y: NOU HIDRANT Y.

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Tipus de necessitat:

Fiabilitat subministrament

Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Realitzades les simulacions pertinents es comprova que, per tal de que AL PAU-8 un potencial futur hidrant pugui complir amb el cabal establert per la normativa contra incendis, serà necessari realitzar el canvi de 240 m de l'actual canonada de PVC DN63 per una nova canonada de PE DN 125 (ACTUACIÓ A - CANVI CANONADA HIDRANT A)
També es detecta la necessitat de instal·lar el nou hidrant HIDRANT Y ubicat a la Avinguda Catalunya, a la alçada del centre cívic.

DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA

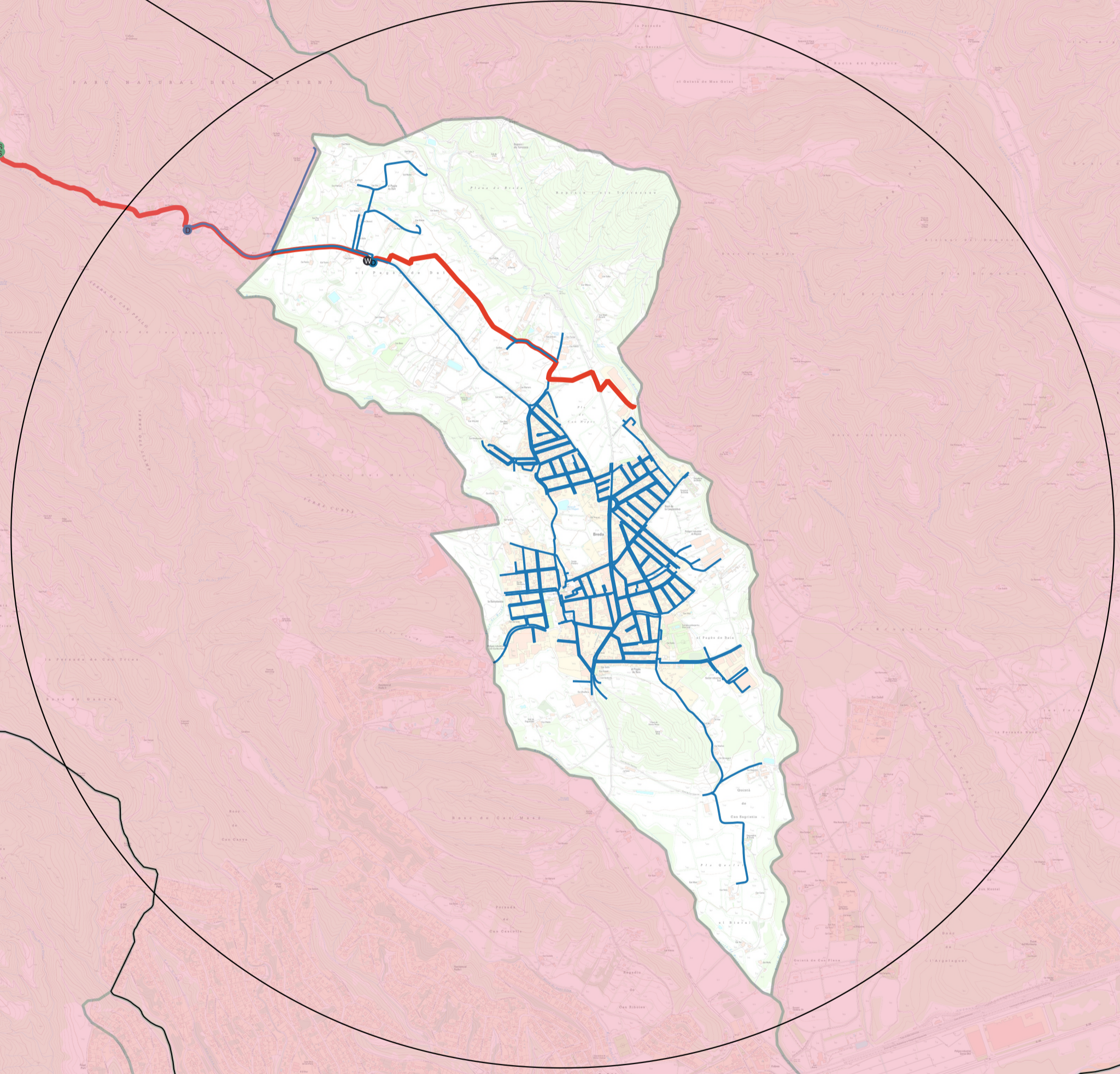
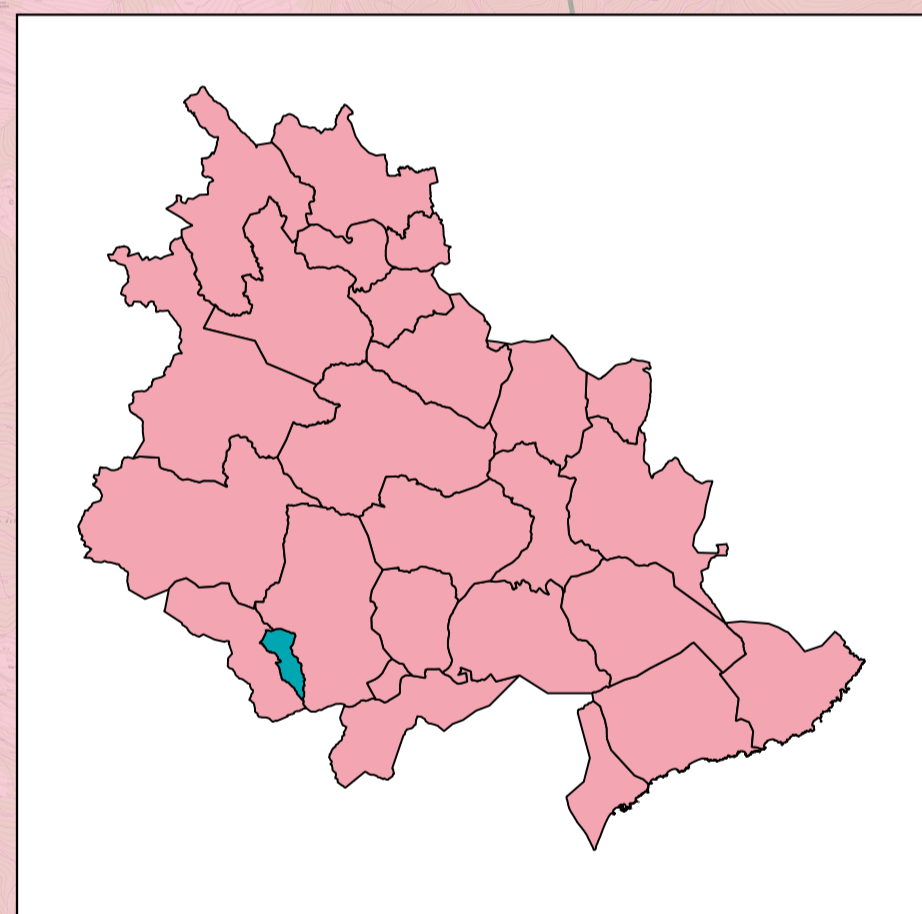
Degut al creixement urbanístic que es proposa al PGOU, a la zona dels polígons PAU7 PAU 8 i SUD 7 es detecta l'incumpliment d'un potencial hidrant "A" que en un futur seria necessari instal·lar.

VALORACIÓ ECONOMICA

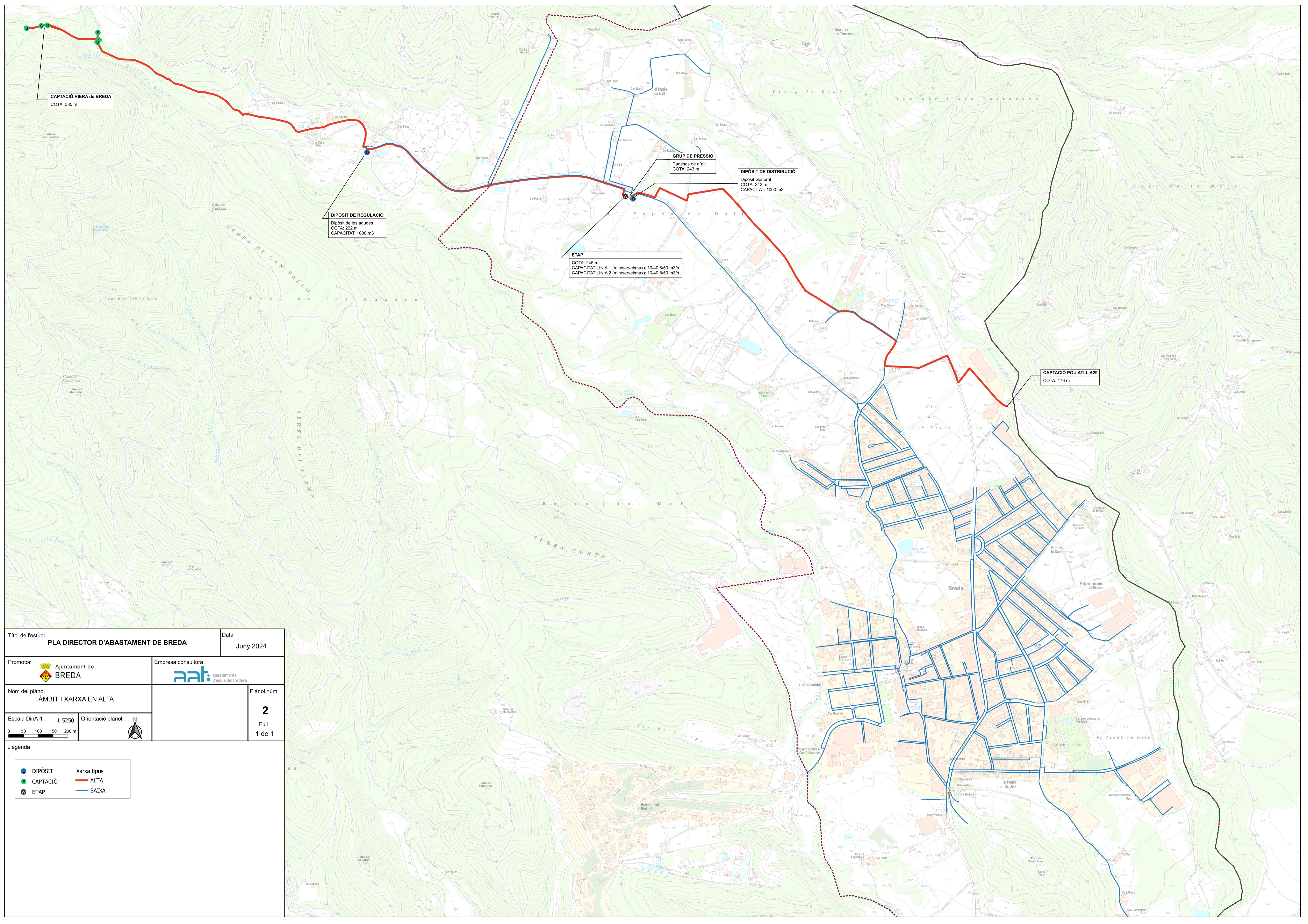
ANNEX 3: PLANOLS

1. Situació i emplaçament
2. Àmbit i xarxa en alta i en baixa
3. Inventari de la xarxa actual
4. Diagnosi actual cabal màxim
5. Diagnosi projecte futur cabal màxim
6. Actuacions

BREDA



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE BREDA		Data Juny 2024
Promotor Ajuntament de Breda	Empresa consultora abastaments d'aigua del terçera	
Nom del plànol ÀMBIT I XARXA - UBICACIÓ		Plànol núm. 1
Escala DinA-1 1:20000	Orientació plànol 	Full 1 de 1
Llegenda		
DIPÒSIT	Xarxa tipus ALTA	
CAPTACIÓ	BAIXA	
ETAP		



CAPTACIÓ RIERA de BREDÀ
COTA: 335 m

DIPÒSIT DE REGULACIÓ
Dipòsit de les agudes
COTA: 292 m
CAPACITAT: 1000 m³

ETAP
COTA: 245 m
CAPACITAT LINIA 1 (min/servei/max): 10/40, 8/50 m³/h
CAPACITAT LINIA 2 (min/servei/max): 10/40, 8/50 m³/h

GRUP DE PRESSIÓ
Pàgesos de d'alt
COTA: 243 m

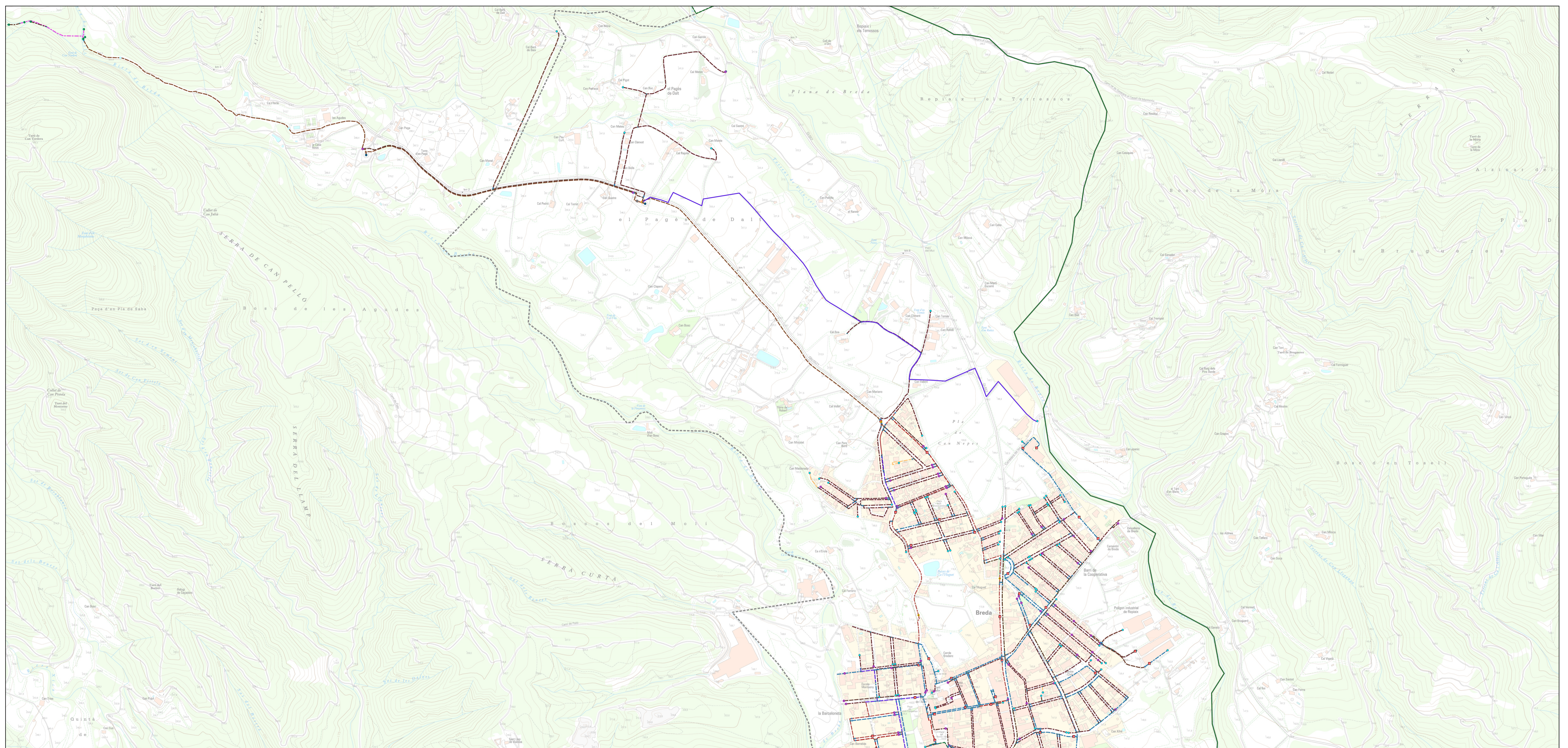
DIPÒSIT DE DISTRIBUCIÓ
Dipòsit General
COTA: 243 m
CAPACITAT: 1000 m³

CAPTACIÓ POU ATLL A29
COTA: 176 m

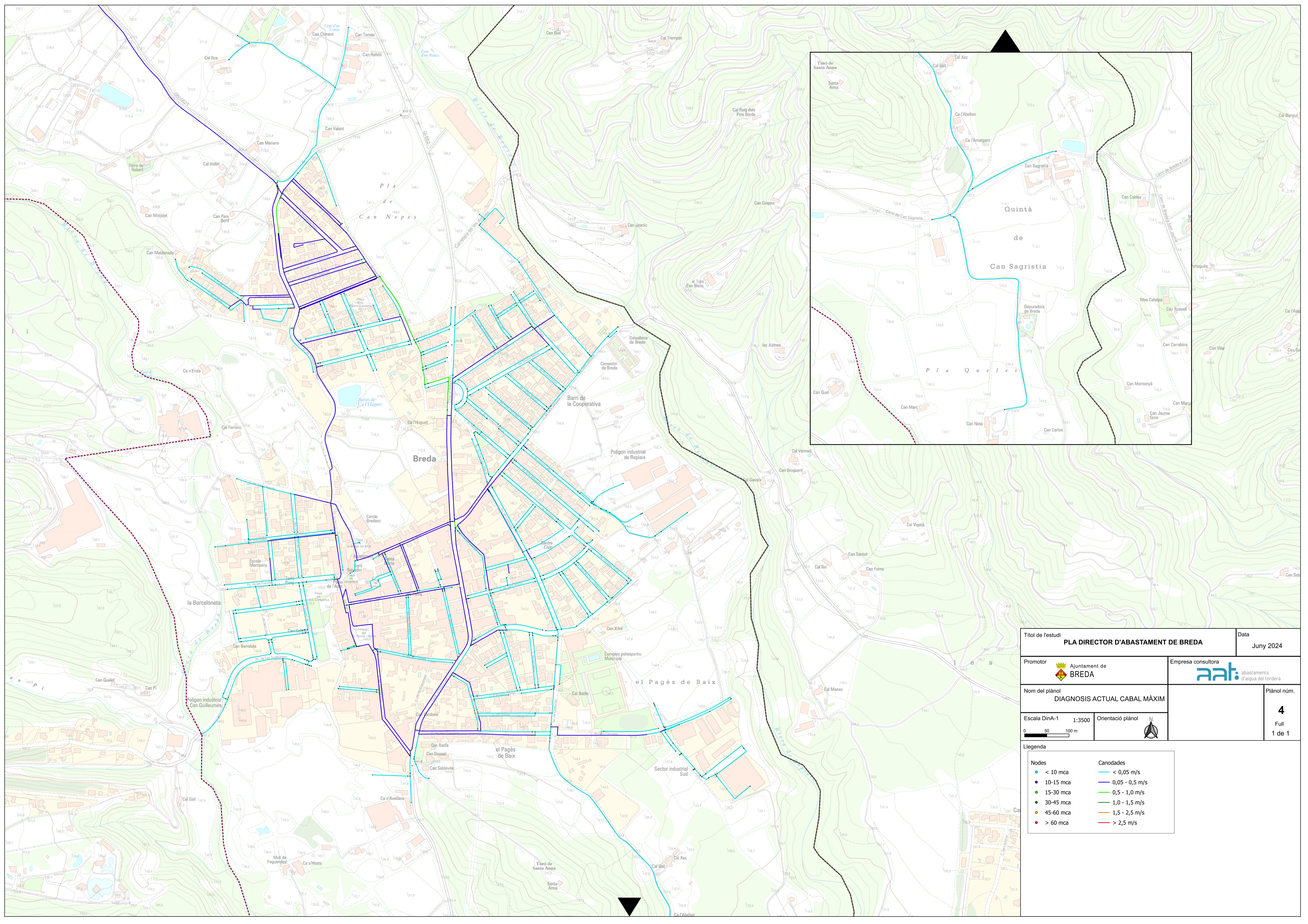
Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE BREDÀ		Data Juny 2024
Promotor Ajuntament de BREDÀ	Empresa consultora abastaments d'aigua del terrior	
Nom del plànol ÀMBIT I XARXA EN ALTA		Plànol núm. 2
Escala DinA-1 0 50 100 150 200 m	1:5250	Orientació plànol
Full 1 de 1		

Llegenda

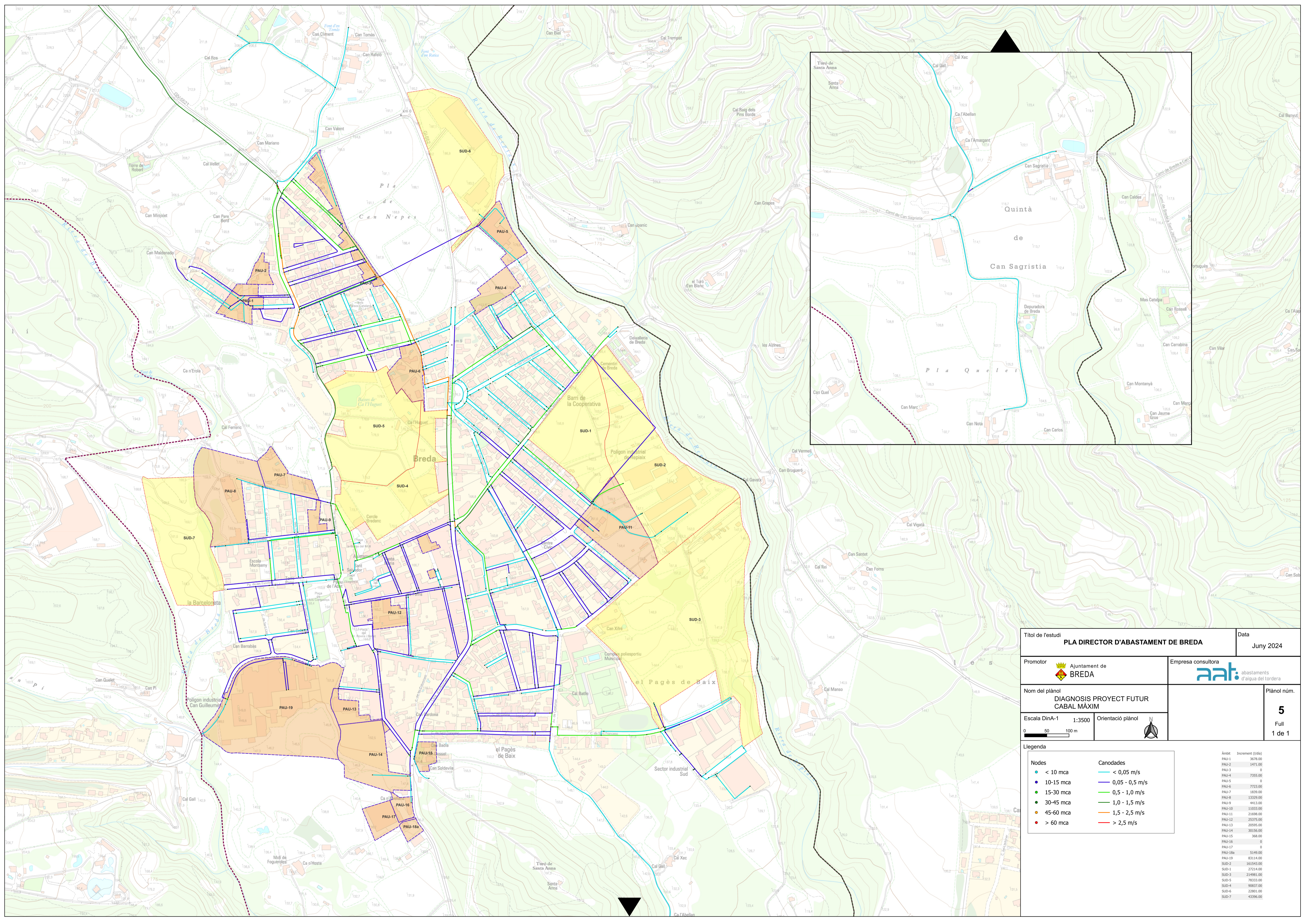
DIPÒSIT	Xarxa tipus ALTA
CAPTACIÓ	BAIXA
ETAP	



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE BREDA		Data Juny 2024
Promotor 		Empresa consultora
Nom del plànol INVENTARI XARXA ACTUAL		Plànol núm. 3 Full 1 de 1
Escala DinA-1 1:6000	Orientació plànol 	
Legenda		
Xarxa		
<ul style="list-style-type: none"> PVC 200 PVC 250 PVC <50 PVC 50 PVC 63 PVC 75 PVC 90 PVC 110 PVC 125 PVC 140 PVC 160 PVC 180 	<ul style="list-style-type: none"> PE 140 PE 160 PE 180 PE 200 PE 250 PE <50 PE 50 PE 63 PE 75 PE 90 PE 110 PE 125 PE 140 PE 160 PE 180 	<ul style="list-style-type: none"> FD 80 FD 100 FD 125 FD 150 FD 200 FD 250 FD > 250 FD N/I FC <50 FC 50 FC 60 FC 70 FC 80 FC 100 FC 125 FC 150 FC 170 FC 180 FC 200 FC 250 FC > 250
Element		
<ul style="list-style-type: none"> ETAP CAPTACIONS DIPOSITIS 	<ul style="list-style-type: none"> HIDRANTS GRUPS DE PRESSIO TANCAMENT Open TANCAMENT Closed 	<ul style="list-style-type: none"> REDUCTORES VENTOSES DESCARREGA TAP NODE



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE BREDÀ		Data June 2024
Promotor 	Empresa consultora 	
Nom del plànol DIAGNOSIS ACTUAL CABAL MÀXIM		Plànol núm. 4
Escala DinA-1 1:3500	Orientació plànol 	Full 1 de 1
Legenda		
Nodes <ul style="list-style-type: none"> ● < 10 mca ● 10-15 mca ● 15-30 mca ● 30-45 mca ● 45-60 mca ● > 60 mca 	Canodades <ul style="list-style-type: none"> — < 0,05 m/s — 0,05 - 0,5 m/s — 0,5 - 1,0 m/s — 1,0 - 1,5 m/s — 1,5 - 2,5 m/s — > 2,5 m/s 	



Títol de l'estudi **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE BREDÀ** Data
June 2024

Promotor **Ajuntament de BREDÀ**

Empresa consultora **AAT: abastaments d'aigua del litoral**

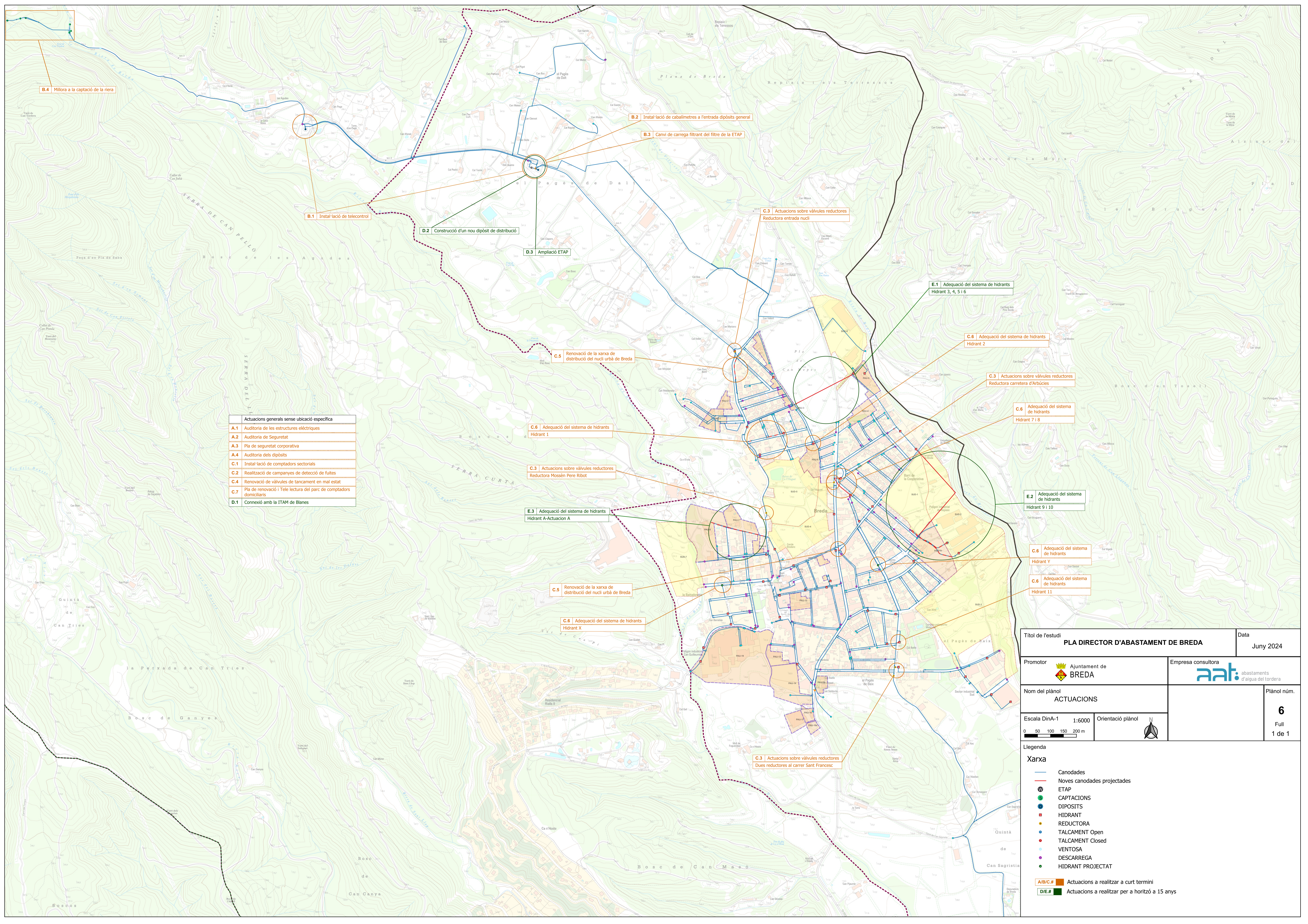
Nom del pla **DIAGNOSIS PROJECT FUTUR CABAL MÀXIM** **Plànol núm.**
5

Escala DinA-1 **1:3500**

Orientació pla **Full**
1 de 1

Legenda

Nodes		Canodades		Àmbit Increment (l/s)	
●	< 10 mca	—	< 0,05 m/s	PAU-1	3678,00
●	10-15 mca	—	0,05 - 0,5 m/s	PAU-2	1471,00
●	15-30 mca	—	0,5 - 1,0 m/s	PAU-3	0
●	30-45 mca	—	1,0 - 1,5 m/s	PAU-4	7355,00
●	45-60 mca	—	1,5 - 2,5 m/s	PAU-5	0
●	> 60 mca	—	> 2,5 m/s	PAU-6	7723,00
				PAU-7	1839,00
				PAU-8	1329,00
				PAU-9	4413,00
				PAU-10	11033,00
				PAU-11	21698,00
				PAU-12	25375,00
				PAU-13	20995,00
				PAU-14	30156,00
				PAU-15	368,00
				PAU-16	0
				PAU-17	0
				PAU-18a	5149,00
				PAU-19	83114,00
				SUD-2	161543,00
				SUD-1	27214,00
				SUD-3	214691,00
				SUD-5	78333,00
				SUD-4	90837,00
				SUD-6	22801,00
				SUD-7	43966,00



B.4 Millora a la captació de la riera

B.1 Instal·lació de telecontrol

B.2 Instal·lació de cabalímetres a l'entrada dipòsit general

B.3 Canvi de carrega filtrant del filtre de la ETAP

D.2 Construcció d'un nou dipòsit de distribució

D.3 Ampliació ETAP

C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores Reductora entrada nucli

E.1 Adequació del sistema de hidrants Hidrant 3, 4, 5 i 6

C.6 Adequació del sistema de hidrants Hidrant 2

C.5 Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda

C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores Reductora carretera d'Arbòcies

C.6 Adequació del sistema de hidrants Hidrant 7 i 8

Actuacions generals sense ubicació específica	
A.1	Auditoria de les estructures elèctriques
A.2	Auditoria de Seguretat
A.3	Pla de seguretat corporativa
A.4	Auditoria dels dipòsits
C.1	Instal·lació de comptadors sectorials
C.2	Realització de campanyes de detecció de fuites
C.4	Renovació de vàlvules de tancament en mal estat
C.7	Pla de renovació i Tele lectura del parc de comptadors domiciliaris
D.1	Connexió amb la ITAM de Blanes

C.6 Adequació del sistema de hidrants Hidrant 1

C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores Reductora Mossèn Pere Ribot

E.3 Adequació del sistema de hidrants Hidrant A-Actuacion A

E.2 Adequació del sistema de hidrants Hidrant 9 i 10

C.5 Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Breda

C.6 Adequació del sistema de hidrants Hidrant Y

C.6 Adequació del sistema de hidrants Hidrant 11

C.6 Adequació del sistema de hidrants Hidrant X

C.3 Actuacions sobre vàlvules reductores Dues reductores al carrer Sant Francesc

Títol de l'estudi **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE BREDÀ** Data **June 2024**

Promotor **Ajuntament de BREDÀ**

Empresa consultora **AAT: abastaments d'aigua del l'ordera**

Nom del plànol **ACTUACIONS**

Plànol núm. **6**

Escala DinA-1 **1:6000**

Orientació plànol

Full **1 de 1**

Llegenda

Xarxa

- Canodades
- Noves canodades projectades
- ⊙ ETAP
- CAPTACIONS
- DIPOSITIS
- HIDRANT
- REDUCTORA
- TALCAMENT Open
- TALCAMENT Closed
- VENTOSA
- DESCARREGA
- HIDRANT PROJECTAT

A/B/C.# Actuacions a realitzar a curt termini
D/E.# Actuacions a realitzar per a horitzó a 15 anys