

## PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

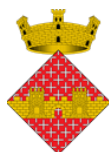


Juny de 2024

*Amb subvenció de l'Agència Catalana de l'Aigua*







# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ.....	3	3.2. Cabals registrats.....	18
1.1. Objecte del Pla Director d'Abastament.....	3	3.3. Dotacions i rendiments.....	18
1.2. Dades del municipi.....	3	4. INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES.....	21
2. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS.....	4	4.1. Instal·lacions i la seva funcionalitat.....	21
2.1. Descripció general.....	4	4.1.1. Captacions.....	21
2.2. Esquemes.....	5	4.1.2. Dipòsits.....	21
2.2.1. Esquema horitzontal de la xarxa actual.....	5	4.1.3. Xarxa.....	21
2.2.2. Esquema vertical de la xarxa actual.....	6	4.1.4. Elements singulars.....	22
2.3. Descripció de les Infraestructures.....	7	4.2. Condicions sanitàries del servei.....	22
2.3.1. Captacions.....	7	4.2.1. Qualitat aigua de les captacions.....	22
2.3.2. Dipòsits.....	7	4.2.2. Qualitat de l'aigua a la xarxa.....	22
2.3.3. Grups d'impulsió.....	7	4.2.3. Pla de neteges.....	23
2.3.4. Elements singulars del servei.....	7	4.3. Elements de control de les instal·lacions.....	24
2.3.5. Escomeses.....	7	4.3.1. Telecontrol.....	24
2.3.6. Xarxes.....	7	4.3.2. Cabalímetres en els dipòsits.....	24
2.4. Anàlisi de funcionament de la xarxa i de les pressions.....	11	4.3.3. Cabalímetres a la xarxa.....	24
2.4.1. Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis.....	13	4.3.4. Analitzadors de cloració.....	24
2.4.2. Capacitat de Reserva dels Dipòsits de Quermany.....	17	4.3.5. Sensors de pressió en xarxa.....	24
3. ESTUDI DE CABALS ACTUALS.....	18	4.3.6. Altres sensors de qualitat d'aigua.....	24
3.1. Cabals subministrats.....	18	4.4. Rendiment real de la xarxa.....	25



4.4.1.	Rendiment hidràulic .....	25	7.1.	Pressupostos de les actuacions .....	49
4.4.2.	Històric de fugues .....	26	7.2.	Volum d'aigua a facturar .....	51
4.4.3.	Parc de Comptadors domiciliaris.....	28	7.3.	Ingressos segons les tarifes .....	52
4.4.4.	Anàlisi energètic.....	28	7.4.	Costos actuals del servei d'aigua potable.....	52
4.5.	Situació administrativa .....	29	7.5.	Immobilitzat i amortitzacions.....	52
4.5.1.	Disponibilitat de concessions d'aigua .....	29	7.6.	Programació orientativa i assolible de les inversions .....	53
4.5.2.	Emmagatzematge de productes químics.....	29	7.7.	Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei.....	54
4.5.3.	Instal·lacions elèctriques.....	29	7.8.	Cost per m³ de les infraestructures previstes .....	54
4.6.	Índex de fuga estructural (IFE) .....	29	8.	ÍNDEX PLÀNOLS .....	55
5.	ESTUDI DEMOGRÀFIC I ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI .....	30	9.	DADES SIG .....	55
5.1.	Pla d'ordenació urbana municipal .....	30			
5.2.	Creixement de la població .....	30			
5.2.1.	Situació actual .....	30			
5.2.2.	Creixement de la població històrica .....	30			
5.2.3.	Anàlisi de demanda futura del municipi .....	31			
5.2.4.	Evolució de la demanda.....	33			
5.2.5.	Disponibilitat de recursos hídrics.....	35			
6.	ACTUACIONS .....	36			
6.1.	Criteris de valoració .....	36			
6.2.	Descripció de les actuacions.....	36			
6.3.	Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Actual.....	40			
6.4.	Simulació i esquema de la xarxa futura (Prognosi) .....	42			
6.4.1.	Esquema horitzontal de la xarxa futura.....	44			
6.4.2.	Esquema vertical de la xarxa futura.....	45			
6.5.	Criteris de prioritació. Relació i planificació.....	46			
6.5.1.	Proposta de prioritació de les actuacions .....	46			
7.	ANÀLISI ECONOMICOFINANCER .....	49			



## 1. INTRODUCCIÓ

### 1.1. Objecte del Pla Director d'Abastament

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

### 1.2. Dades del municipi

El terme municipal de Regencós té una extensió de 6,27 km<sup>2</sup> i forma part de la comarca del Baix Empordà, província de Girona. Limita al nord amb els termes municipals de Pals i Begur, a l'est amb Begur, al sud amb Begur i Palafrugell i a l'oest amb Palafrugell i Torrent d'Empordà.

El nucli es troba a una altitud al voltant dels 73 m.s.n.m. El terme municipal inclou una petita agrupació en el barri de Puig Calent i varies masies disperses ubicades en un territori força accidentat associat als vessants del massís de Begur.

El clima del Baix Empordà és de tipus mediterrani suau. Les pluges es reparteixen de manera regular al llarg de tot l'any, tot i que és una mica més freqüent a la tardor i menys durant els mesos d'estiu.

El municipi té una població censada de 271 habitants (IDESCAT, 2022) i compta amb 158 abonats.

La xarxa de subministrament té una extensió total de 8,4 km, composta principalment per conduccions de polietilè i fosa dúctil. La seva font principal de subministrament és l'abastament a partir de la compra en alta al CACBGi, sent el punt de subministrament els dipòsits de Quermany.



## 2. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

### 2.1. Descripció general

Els dipòsits de Quermany estan constituïts per dos dipòsits de 5.000 i 950 m<sup>3</sup>, situats a una cota de 150 m.s.n.m. i s'han incorporat recentment al sistema del Consorci d'Aigües Costa Brava Girona (CACBGi). Aquests formen part de l'antiga xarxa de la Mancomunitat de Palafrugell, Begur, Pals, Regencós i Torrent.

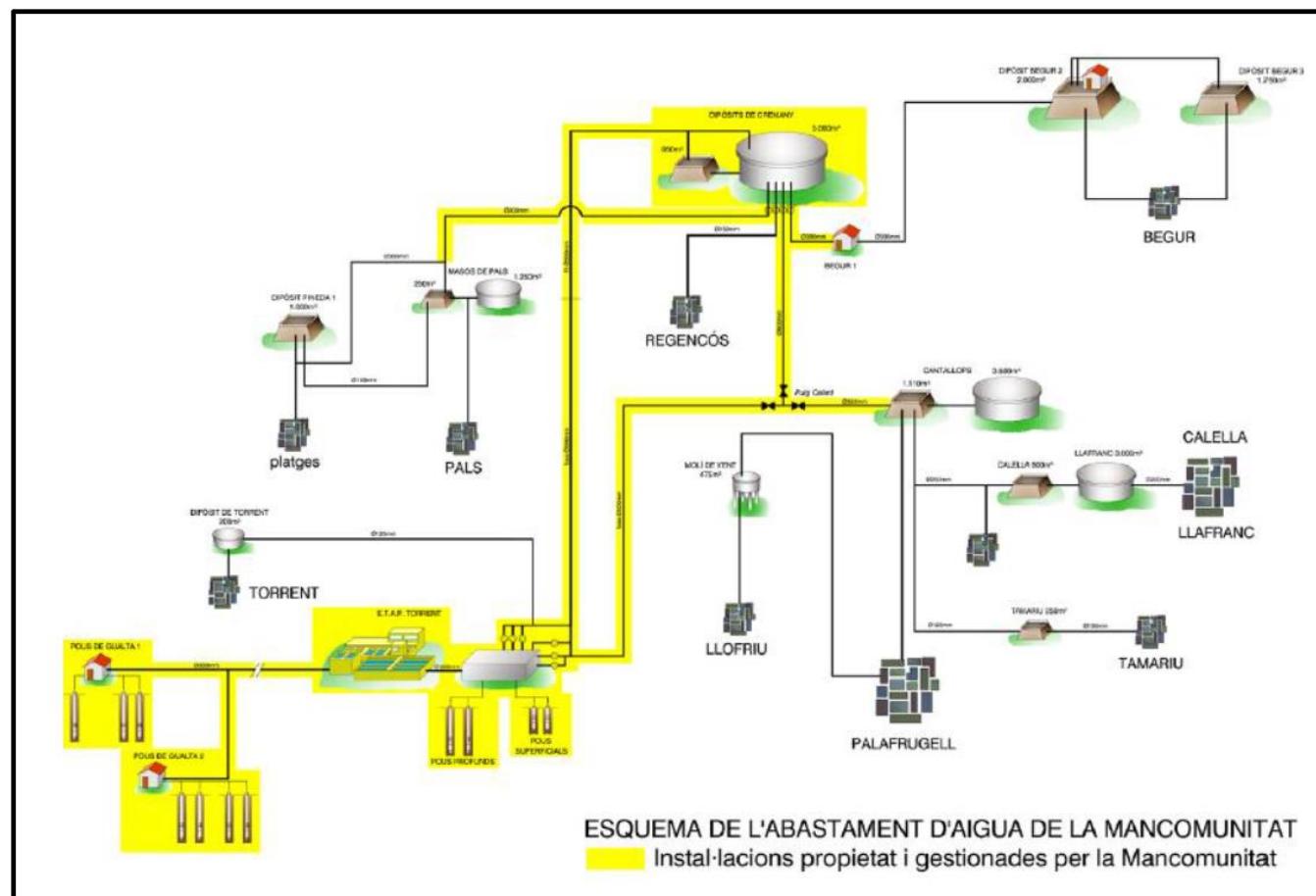


Figura 1 - Esquema vertical de l'abastament d'aigua de la Mancomunitat.

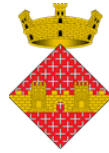
L'aigua comprada es condueix directament des d'aquests dipòsits a la xarxa d'abastament municipal, mitjançant una canonada principal de fosa dúctil DN150. Un ramal de PEAD DN63 que surt d'aquesta canonada subministra als Masos Quermany abans d'arribar al nucli de Regencós.

El barri de Puig Calent s'alimenta directament d'una canonada titularitat del CACBGi i que antigament subministrava aigua al dipòsit de Cantallops a Palafrugell des dels dipòsits de Quermany. Aquesta surt dels dipòsits de Quermany en direcció sud passant pel barri de Puig Calent on abasta aquest nucli i continua fins a connectar amb la nova canonada que abasteix el dipòsit de Cantallops directament des de l'ETAP de Torrent (veure esquema).

El cabal subministrat en alta al municipi l'any 2022 va ser de 41.342 m<sup>3</sup> (113,2 m<sup>3</sup>/d) amb un cabal màxim de 4,7 m<sup>3</sup>/h. Actualment hi ha 158 abonats, 136 dels quals són abonats domèstics, 10 són abonats industrials i 12 són municipals.

El rendiment de la xarxa d'abastament és d'aproximadament 76 %. El cabal registrat l'any 2022 va ser de 31.455 m<sup>3</sup>. Tenint en compte que s'abasteix directament des del dipòsit del CACBGi, Regencós no disposa de capacitat de regulació pròpia, si bé, el dipòsit de Quermany disposa de prou capacitat per garantir una reserva per sobre de les necessitats del nucli.

La xarxa d'abastament de Regencós té una longitud mitjana de 8,4 km, composta principalment per polietilè (54 %) i fosa dúctil (34 %). De forma residual, també està composta per PVC (7 %) i fibrociment (5 %). Els diàmetres de les canonades estan compresos entre 50 mm i 350 mm.



## 2.2. Esquemes

### 2.2.1. Esquema horitzontal de la xarxa actual

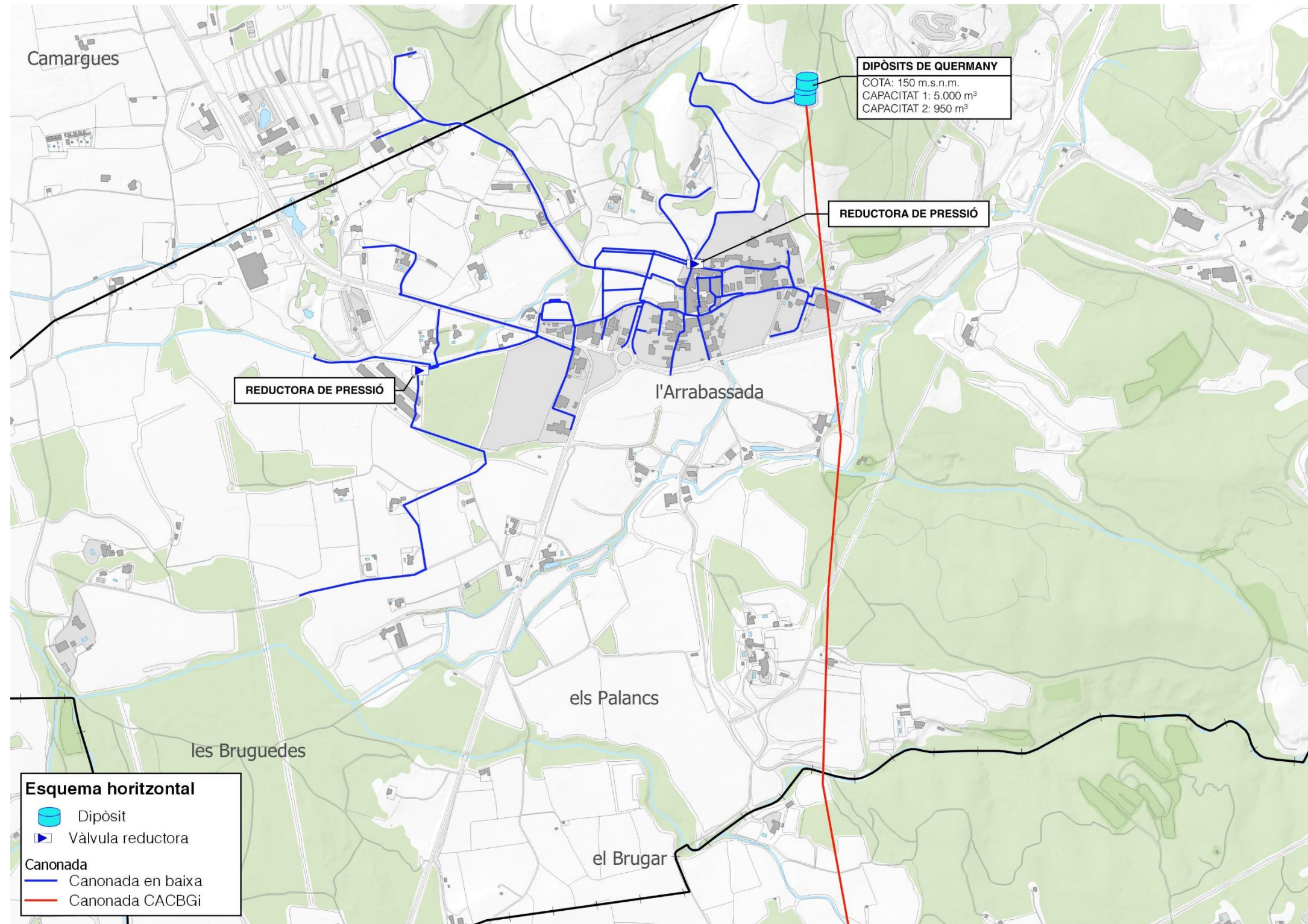
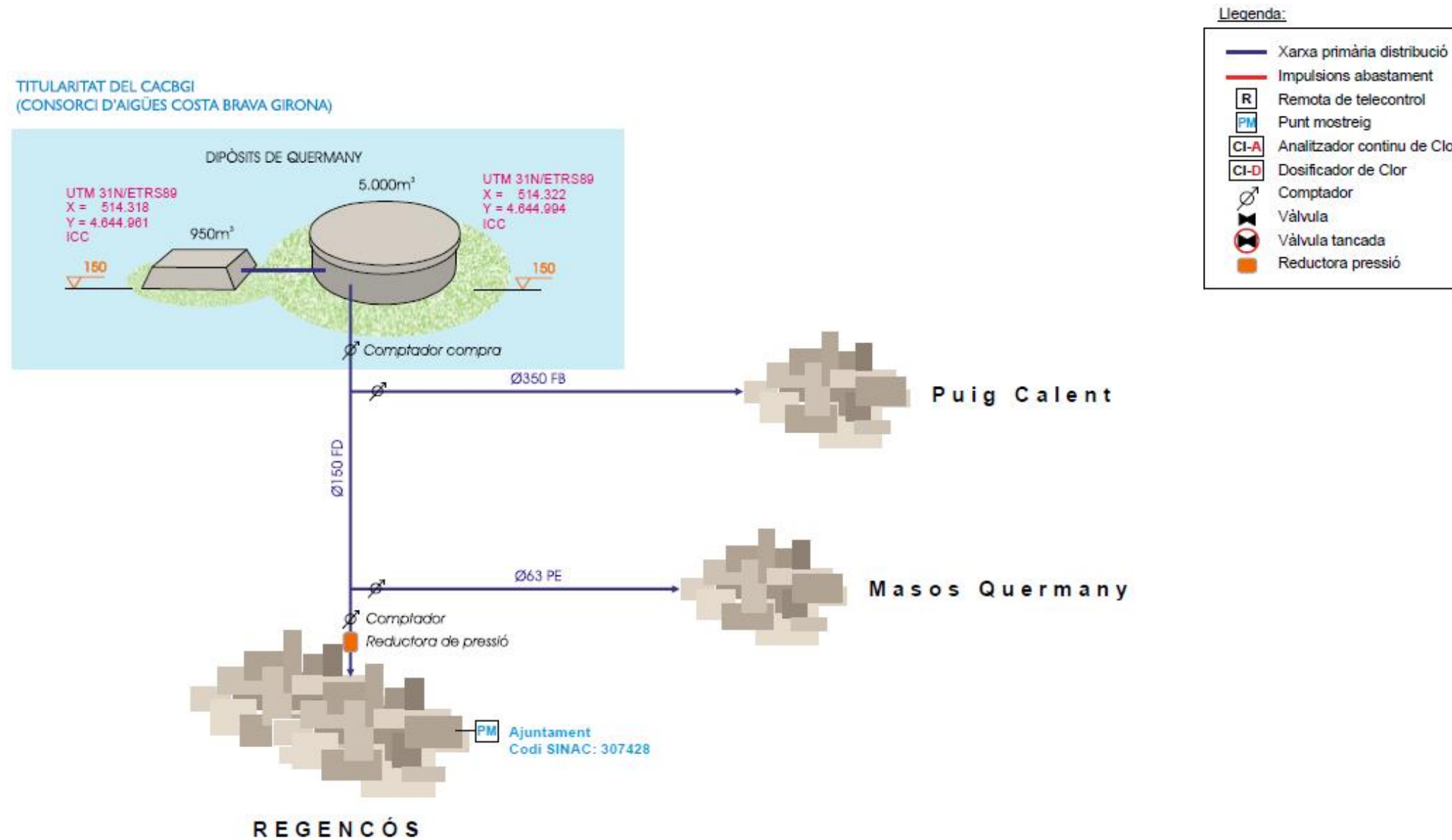


Figura 2 - Esquema horitzontal de la xarxa actual de Regencós.





### 2.2.2. Esquema vertical de la xarxa actual





## 2.3. Descripció de les Infraestructures

### 2.3.1. Captacions

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Regencós no disposa de captacions pròpies, tota l'aigua subministrada prové dels dipòsits de Quermany, propietat de CACBGi, que s'abasteixen de l'ETAP de Torrent.

### 2.3.2. Dipòsits

El sistema d'abastament d'aigua potable de Regencós no disposa de dipòsits propis. L'aigua prové dels dipòsits de Quermany, del sistema CACBGi.

Els dipòsits de Quermany estan formats per dos dipòsits independents de 5.000 m<sup>3</sup> i 950 m<sup>3</sup>, que es situen a una cota de 150 m.s.n.m. Van ser construïts durant el 2007 i 2008 i van ser posats en servei el març del 2008. Aquests reben l'aigua de l'ETAP de Torrent.

L'aigua comprada abasteix el nucli de Regencós mitjançant una canonada de fundació dúctil (FD) DN 150, al veïnat Puig Calent a través d'una canonada de fibrociment (FB) DN350 i als Masos Quermany a partir d'una canonada de polietilè DN 63.



Figura 4 - Exterior del dipòsit de Quermany.

### 2.3.3. Grups d'impulsió

Degut a la localització dels dipòsits de Quermany, l'aigua circula per gravetat fins tots els punts de la xarxa d'abastament, per tant, no es disposen de grups d'impulsió a la xarxa de subministrament de Regencós.

### 2.3.4. Elements singulars del servei

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

Degut a que el municipi de Regencós no disposa d'actius d'abastament, no existeixen elements de control i monitorització d'instal·lacions.

#### 2.3.4.2. Vàlvules reductores de pressió

La xarxa d'abastament disposa d'una reductora de pressió al nucli de Regencós degut a les altes pressions que es generen pel desnivell entre la compra en alta i el nucli municipal. Actualment aquesta reguladora presenta una pressió de sortida de 3,2 kg.

Per altra banda, el municipi disposa d'una segona vàlvula situada a l'est del nucli de Regencós. Aquesta regula el ramal que queda al sud-oest del municipi, que degut al desnivell de terreny de la zona, s'assolirien pressions fora del rang òptim.

### 2.3.5. Escomeses

Les escomeses d'abonats són les canonades que connecten la xarxa d'abastament d'aigua potable amb els habitatges, edificis o altres estructures. Aquestes canonades porten l'aigua des de la xarxa principal fins al punt de consum. Actualment la xarxa de distribució de Regencós disposa d'un total de 148 escomeses en servei.

### 2.3.6. Xarxes

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

#### Xarxa en alta

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

En el cas de Regencós, el municipi no disposa de xarxa primària, atès que l'aigua prové de la compra en alta dels dipòsits de Quermany.

#### Xarxa de distribució

La xarxa de distribució de l'aigua en una població té per finalitat conduir distribuir l'aigua fins als diferents usuaris. Està formada per un conjunt de canonades de diversos diàmetres, en general situades sota carrers o terrenys de titularitat pública, lloc on poden ser reparades en cas necessari, sense necessitat de disposar de servituds.

En el cas de Regencós, la xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, és de tipus ramificat, en major part de polietilè i fosa dúctil i presenta diferents diàmetres. Aquesta xarxa distribueix l'aigua potable a pràcticament la totalitat del municipi de Regencós, a excepció d'algunes escomeses a la carretera de Regencós a Begur que es subministren des de la xarxa de Begur. D'altra banda, la xarxa distribueix també al càmping Mas Patoxes que es troba inclòs al municipi de Pals.

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

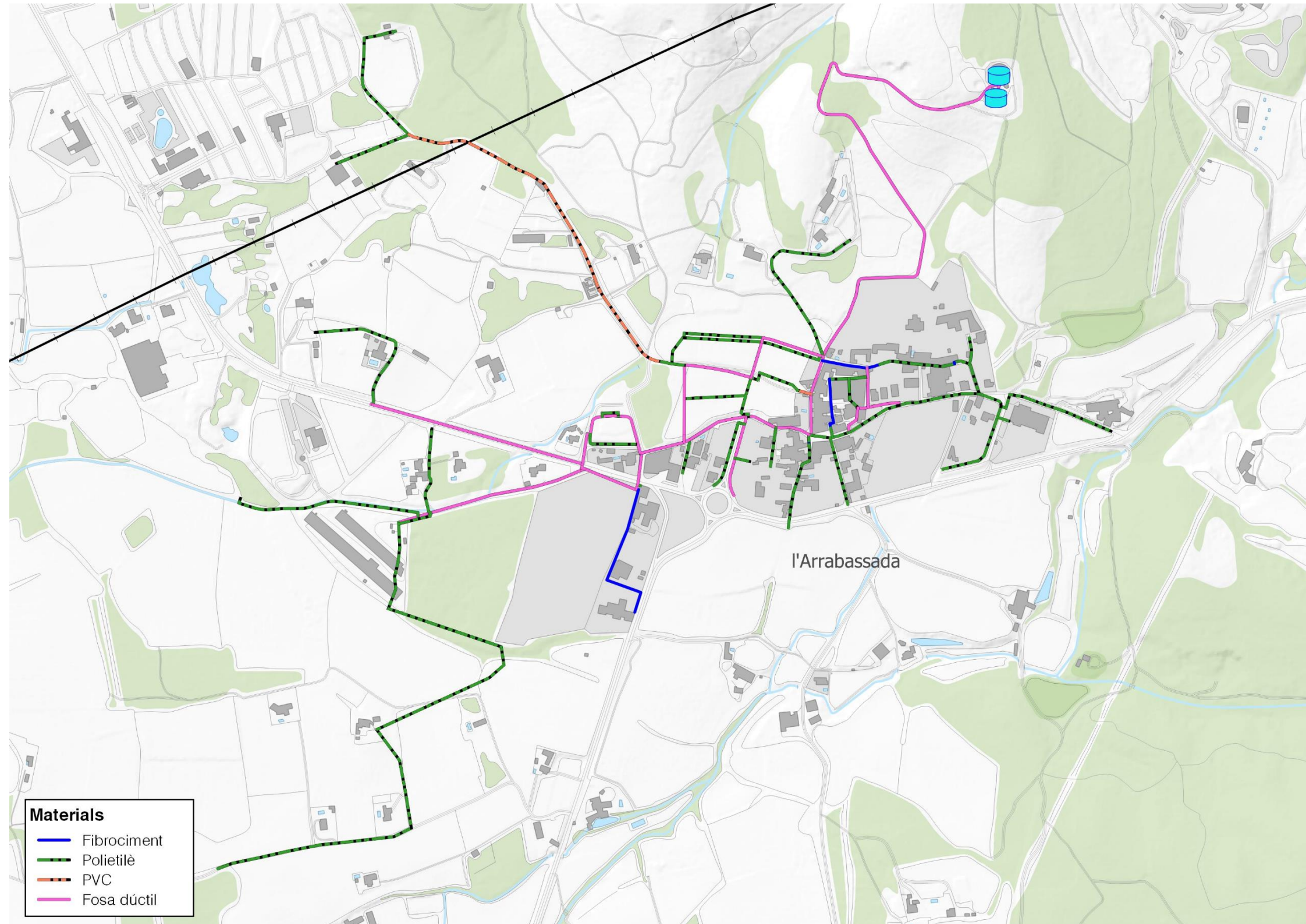


Figura 5 – Materials actuals a la xarxa d'abastament de Regencós.

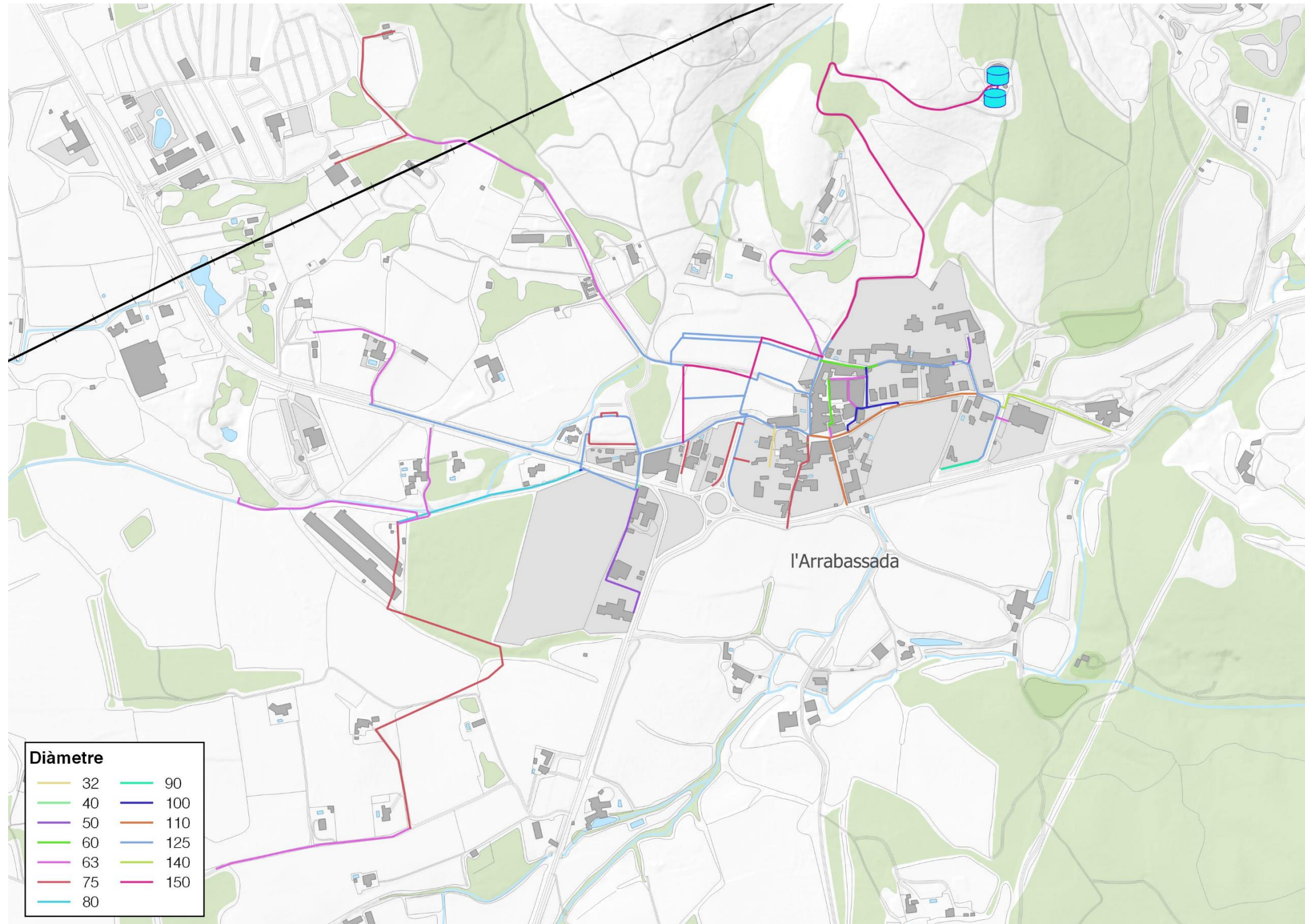
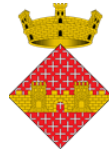


Figura 6 – Diàmetres actuals a la xarxa de Regencós.



Xarxa	Longitud (m)	%
Baixa	7.611,02	100%
PVC	557,99	7%
Fibrociment	393,85	5%
Fosa dúctil	2.902,53	34%
Polietilè	4.575,31	54%
Total general	8.429,69	100%

Taula 1 - Materials a la xarxa de Regencós.

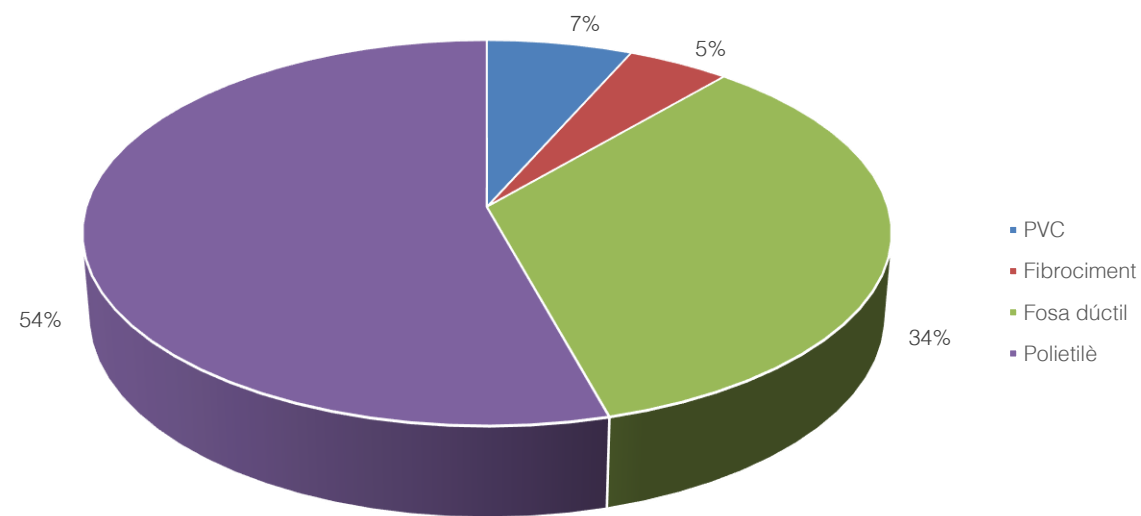


Figura 7 – Distribució de materials a la xarxa de Regencós.

	PVC	Fibrociment	Fosa dúctil	Polietilè	Longitud total
Baixa	557,99	393,85	2.902,53	4.575,31	8.429,69
150			1.256,71		1.256,71
140				188,01	188,01
125	88,95		1.192,58	969,03	2.250,56
110				362,51	362,51
100			174,67		174,67
90				54,38	54,38
80			278,58		278,58
75				1.483,15	1.483,15
63	469,04			1.387,10	1.856,14
60		165,66			165,66
50		228,19		39,62	267,81
40				33,94	33,94
32				57,57	57,57
Longitud total	557,99	393,85	2.902,53	4.575,31	8.429,69

Taula 2 - Longituds de canonades per diàmetre i material a la xarxa de Regencós.

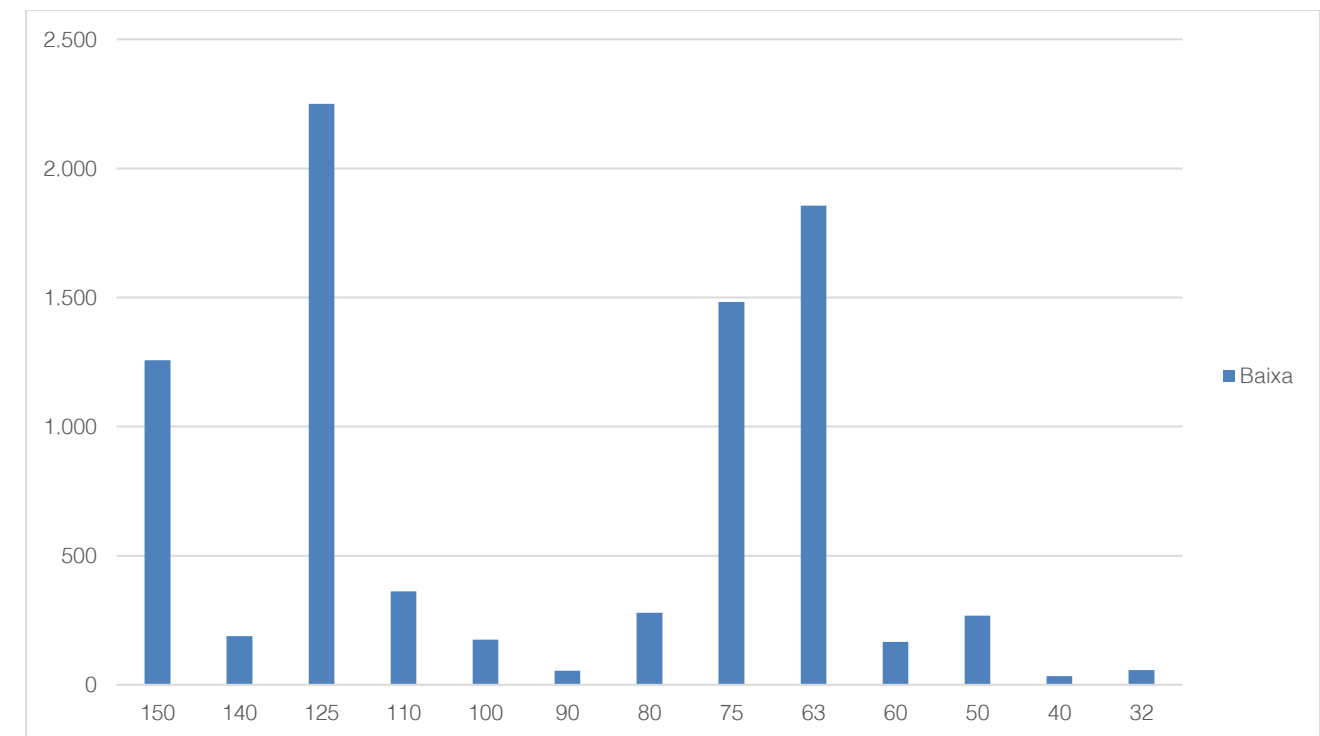
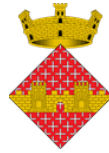


Figura 8 – Distribució de diàmetres a la xarxa de Regencós.



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

La xarxa d'abastament de Regencós, en condicions de consum màxim (hora punta), té una pressió mitjana de 40,7 m.c.a. Tenint en compte la distribució dels valors de pressió observats (Figura 9), les pressions es troben repartides en un llarg rang de valors, sent les pressions compreses entre 30 a 35 m.c.a les més comuns al municipi de Regencós.

Les pressions superiors a 60 m.c.a són considerades pressions molt elevades i no són recomanables en xarxes d'abastament. En el cas de Regencós s'han localitzat pressions fora del rang òptim, la majoria ubicades en la baixada del dipòsit, just abans de les reguladores de pressió i a l'est de la xarxa de Regencós.

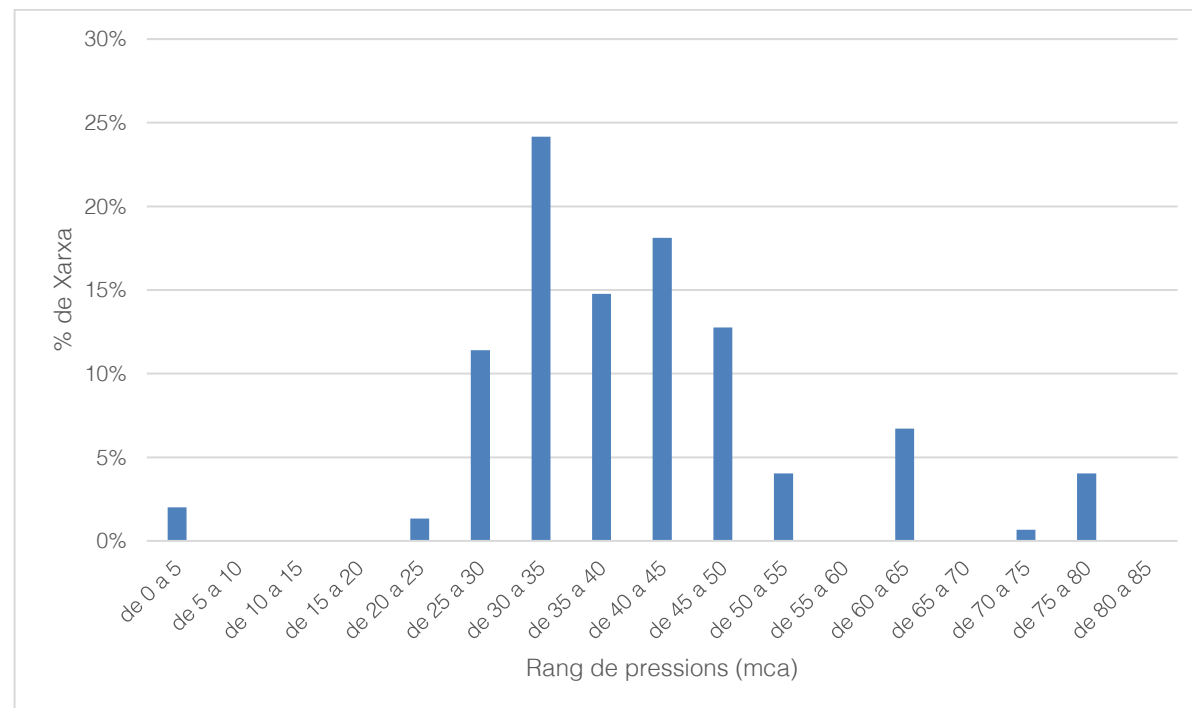


Figura 9 – Diagnòs actual amb cabal màxim (hora punta).

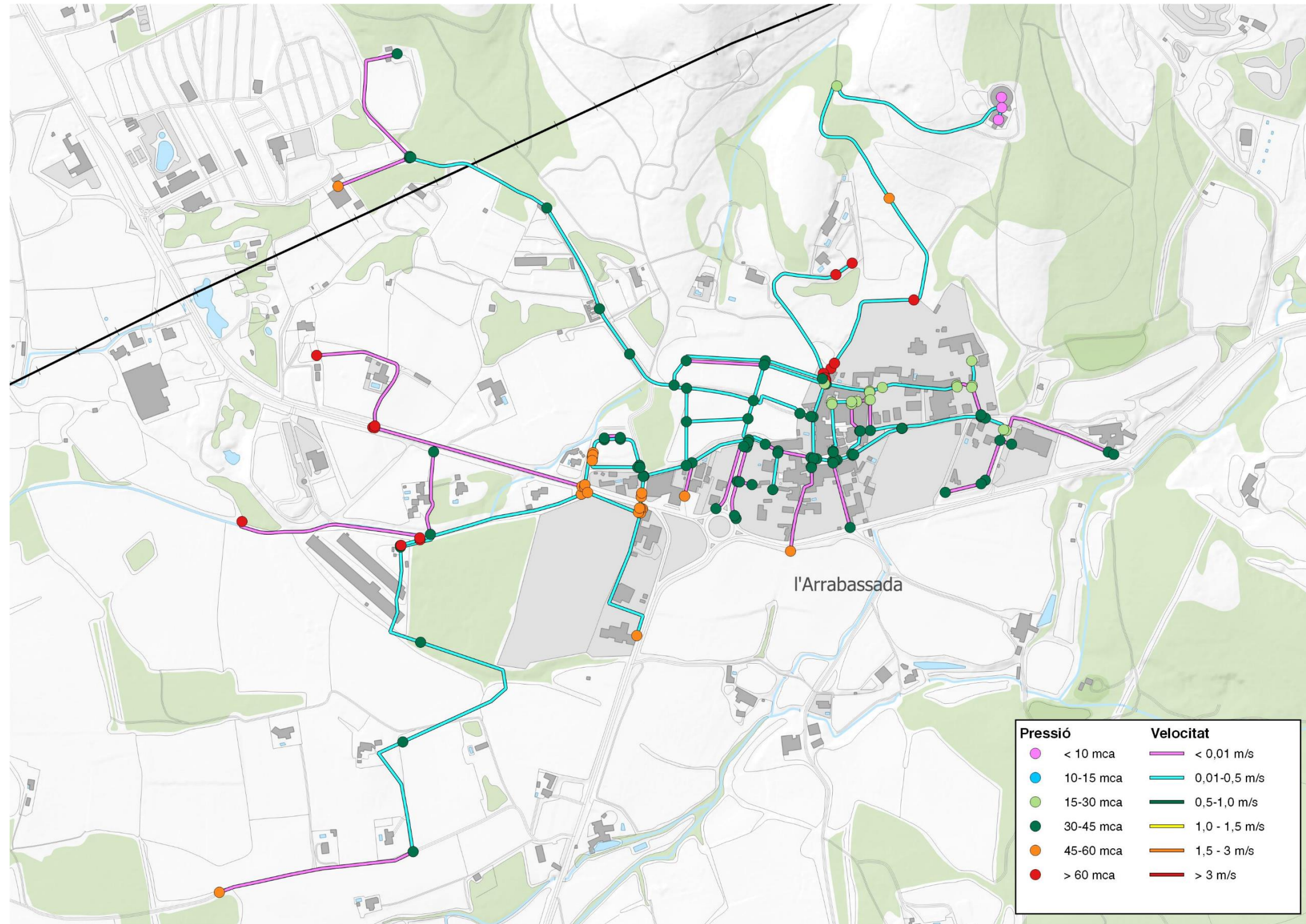
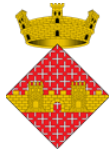


Figura 10 – Rangs de pressions observats en la diagnosi actual amb cabal màxim (hora punta) en el municipi.



#### 2.4.1. Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis

El Reial Decret 513/2017, del 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, estableix que el cabal mínim ininterromput que pugui subministrar cada hidrant sigui de 500 l/min. La pressió mínima requerida per a ompliment de camions en zona urbana és de 1 kg/cm<sup>2</sup>, i per a hidrants de descàrrega directa, una pressió mínima de 5 kg/cm<sup>2</sup>.

En aquest sentit s'ha comprovat el comportament de la xarxa existent pel subministrament d'aigua contra incendis de Regencós. La major part dels hidrants existents al municipi compleixen amb les condicions de pressió per a descàrrega directa (5 kg/cm<sup>2</sup>) o ompliment de camions (1 kg/cm<sup>2</sup>).

A la Figura 11 es pot veure la cobertura d'hidrants actual, mentre que a la Figura 12 es pot veure un mapa on es poden visualitzar els hidrants que compleixen amb el Reial Decret.

Per alta banda, la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i la Instrucció Tècnica Complementària SP120/10, obliguen, entre altres, a que l'ordenació i urbanització de terrenys mitjançant figures de planejament hauran d'incloure la instal·lació d'hidrants d'incendi en xarxes d'abastament d'aigua en les condicions que fixa l'annex d'aquesta Instrucció Tècnica. Entre altres condicions, aquesta Instrucció Tècnica obliga a instal·lar hidrants de diàmetre 100 mm en la via pública "a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hidrant". Respecte a la xarxa de distribució d'aigua potable, la Instrucció Tècnica exigeix que pugui suportar "la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min, amb una pressió de sortida per a cada boca d'hidrant superior a 1 kg/cm<sup>2</sup>".

En aquest sentit s'ha comprovat el comportament de la xarxa existent pel subministrament d'aigua contra incendis de la xarxa contra incendis del municipi referent al compliment d'aquesta Llei i de la Instrucció tècnica. Tots els hidrants existents en el municipi compleixen amb les condicions mínimes de pressió i cabal exigits per la normativa vigent a nivell autonòmic (Figura 13).



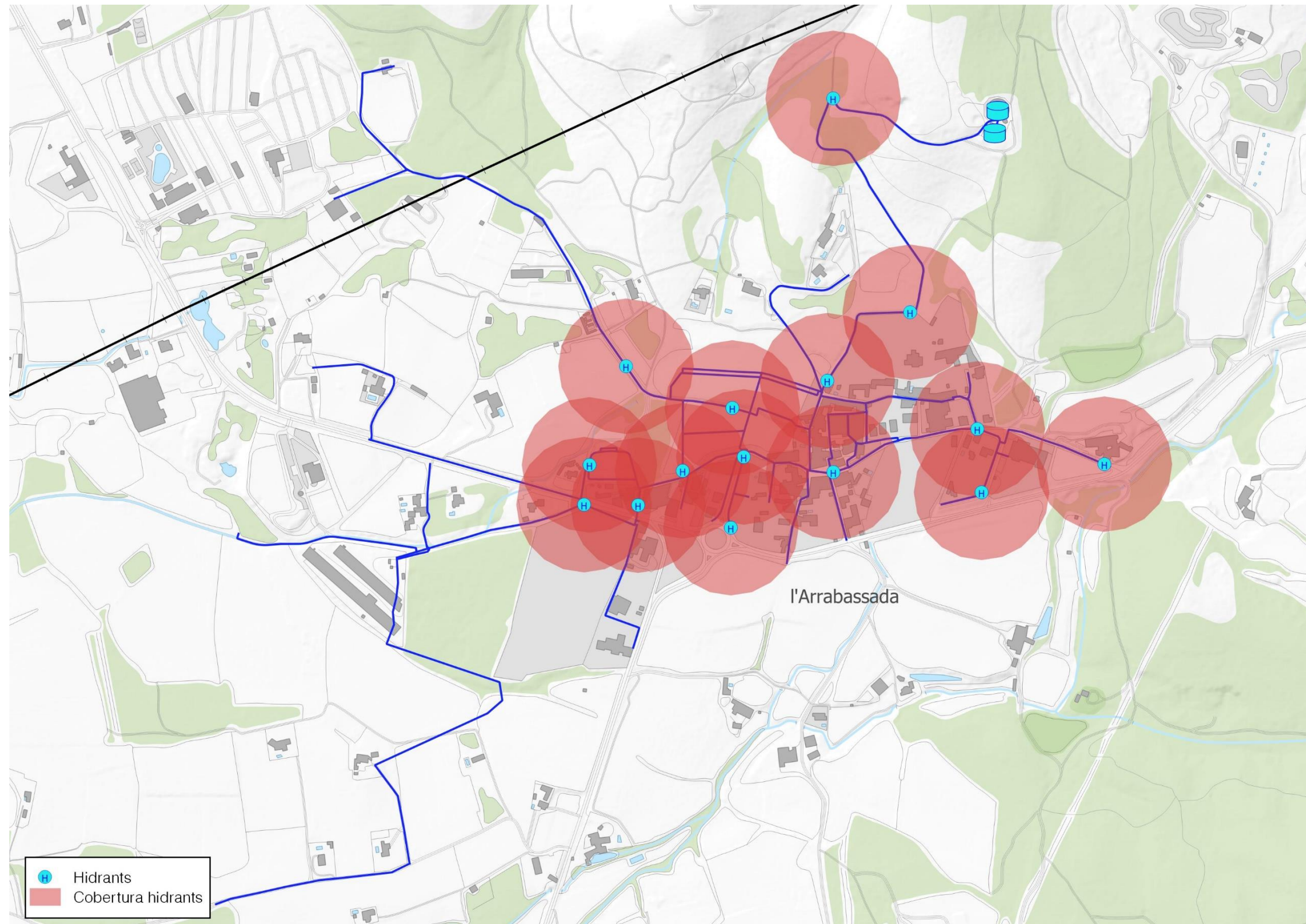


Figura 11 - Cobertura superficial d'hidrants existents al municipi de Regencós.

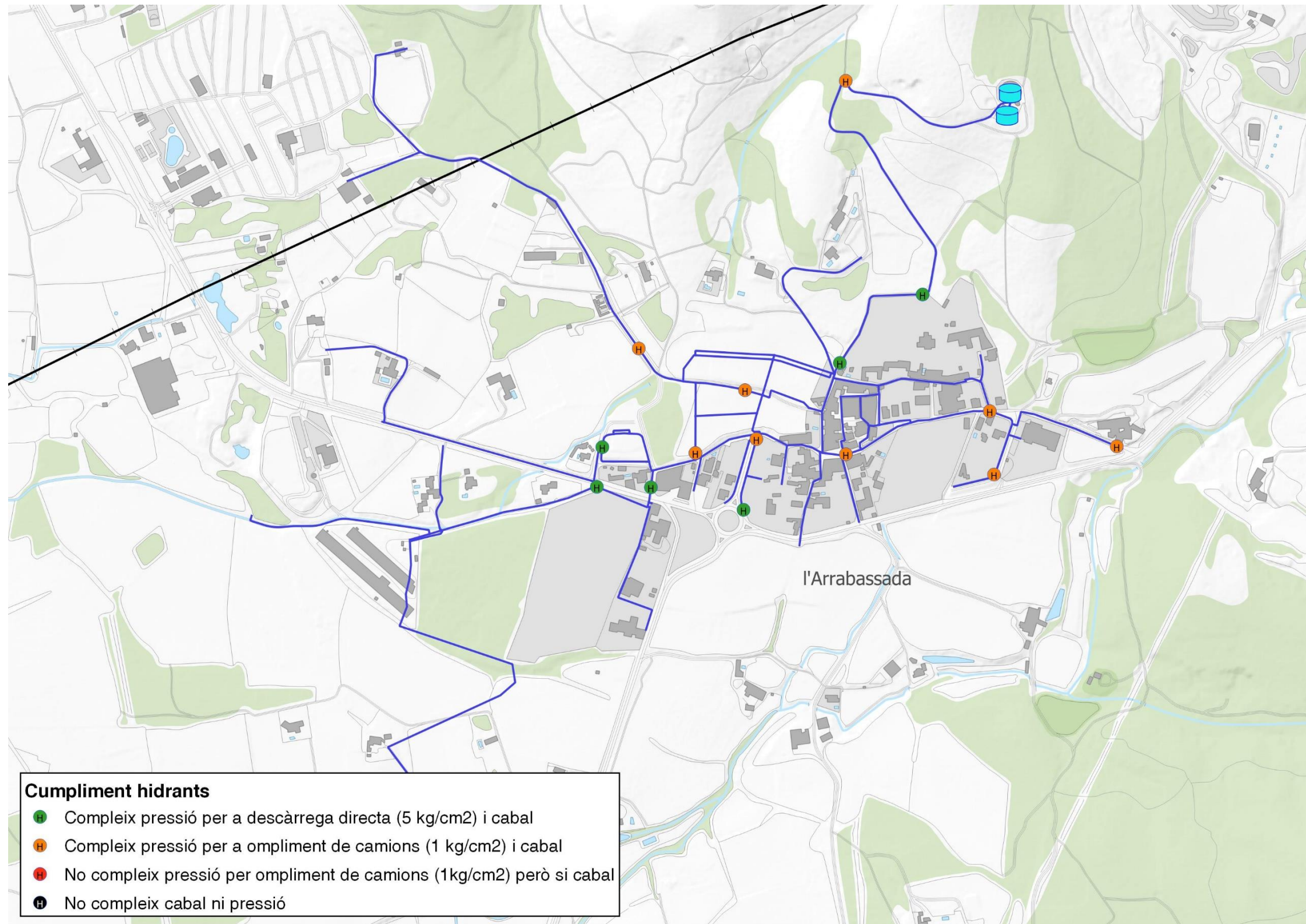


Figura 12 - Compliment del Reial Decret 513/2017 a la xarxa d'hidrants existents al municipi de Regencós.

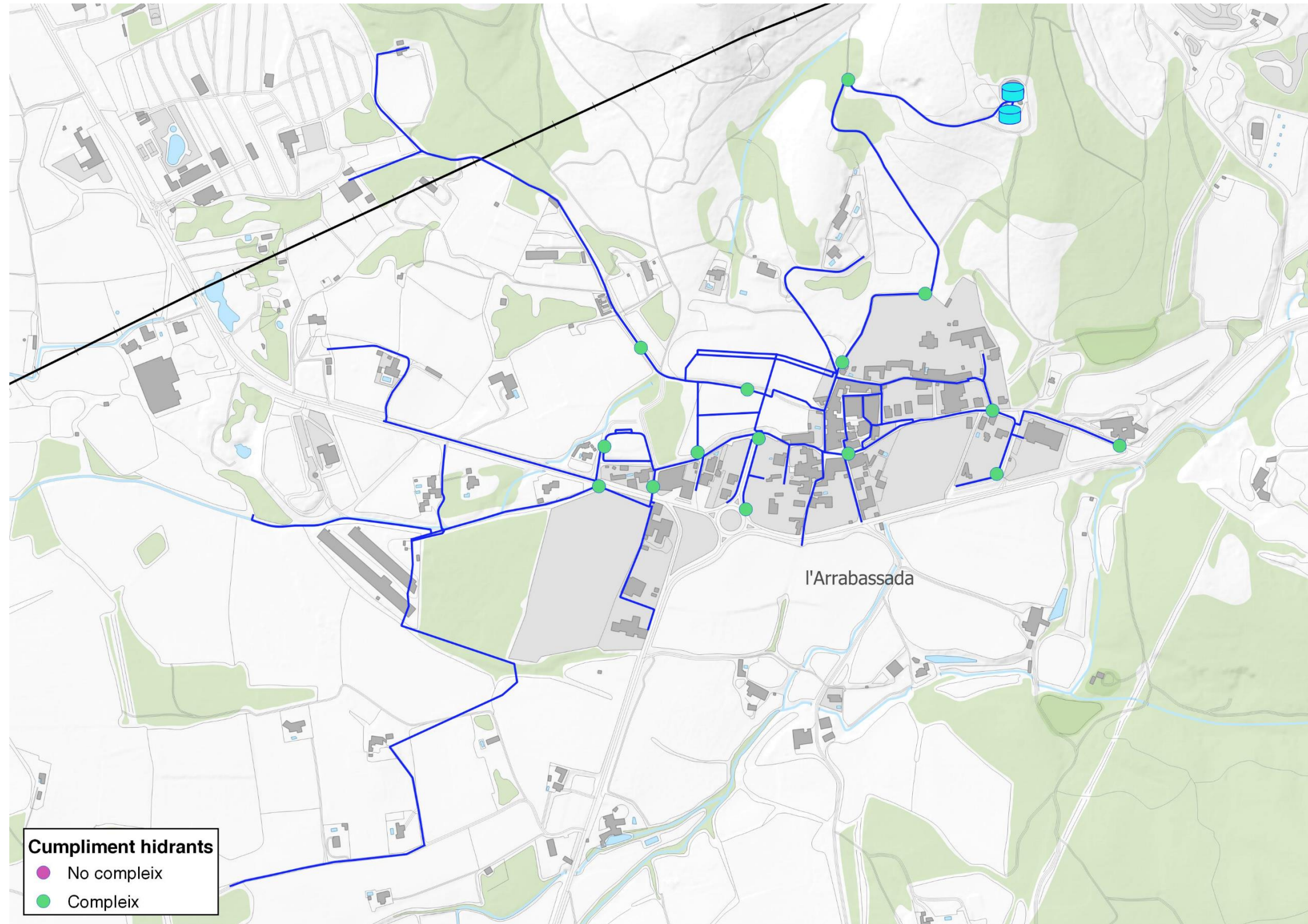
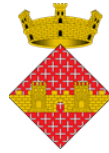


Figura 13 - Compliment de la Llei 3/2010 a la xarxa d'hidrants existents al municipi de Regencós.



#### **2.4.2. Capacitat de Reserva dels Dipòsits de Quermany**

Els dipòsits de Quermany actuen com a dipòsits intermedis que regulen l'abastament als dipòsits de distribució dels diferents nuclis als que estan connectats; Regencós, Pals i Begur. Antigament també subministraven a Calella de Palafrugell, Tamariu, Llofriu i Llafranc.

La dotació actual al municipi de Regencós representa aproximadament un 4 % del volum del Dipòsit de Quermany, per tant, es pot considerar que el dipòsit disposa d'una regulació correcta pel poble.

Amb aquest valor es considera que la capacitat de reserva necessària al municipi de Regencós, pot ser suportada pels dipòsits de Quermany. Tot i així, es considera adequat que cada municipi disposi d'una capacitat de reserva pròpia.



### 3. ESTUDI DE CABALS ACTUALS

#### 3.1. Cabals subministrats

La Taula 3 mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa de Regencós l'any 2022.

	Consum mig en alta (m³/any)	Consum mig en alta (m³/dia)	Consum mig en alta (m³/h)	Consum màxim (m³/dia)	Consum mig registrat (m³/dia)	Consum punta en època de màxim consum (m³/h)
Regencós	41.342	113,27	4,72	160,84	31.455,00	16,08

Taula 3 – Cabals subministrats totals al municipi de Regencós l'any 2022.

El cabal subministrat al municipi prové únicament de la compra en alta dels dipòsits de Quermany. L'any 2022, el cabal total subministrat per les dues captacions va ser de 41.342,20 m³/any.

El cabal subministrat presenta un factor estacional de 1,42.

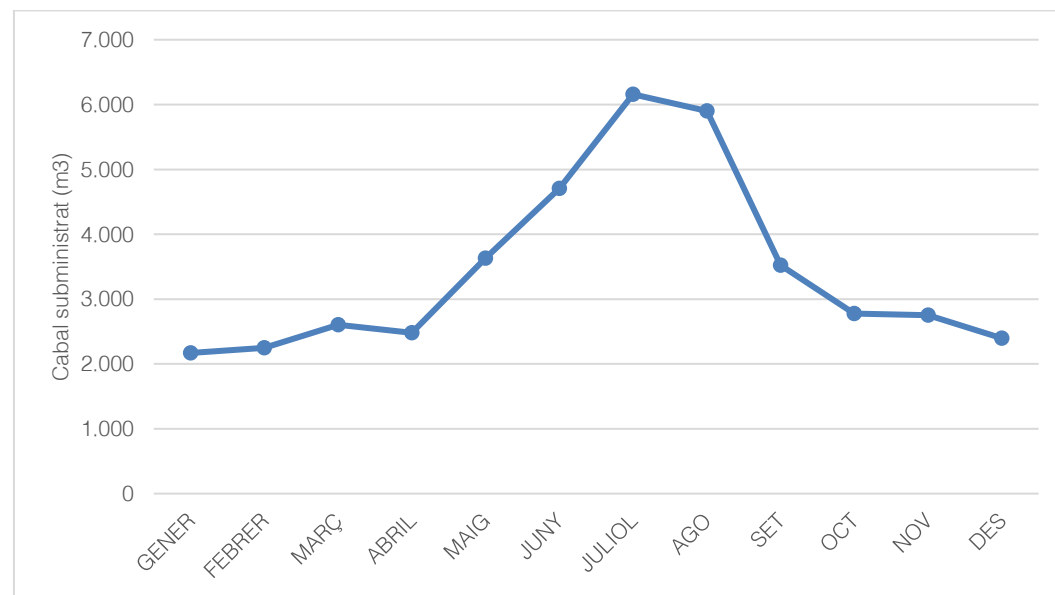


Figura 14 – Cabals subministrats totals al municipi de Regencós.

A la Figura 14 s'observa un patró estacional molt marcat degut a les altes demandes en les èpoques estivals, amb màxims en els mesos de juny a agost (especialment al juliol amb un total de 6.158 m³ subministrats).

Aquests augments s'associen a varis factors com és la presència d'un càmping, l'augment del consum degut a l'ús de piscines i regs de jardins i horts i a la presència d'instal·lacions de rentat de vehicles amb major activitat a l'estiu.

#### 3.2. Cabals registrats

El cabal total registrat al municipi per l'any de 2022 va ser de 31.455 m³ (Taula 4). D'aquest total, el consum domèstic és el major amb un 59,6 %, el consum industrial representa un 32,6 % i la resta, un 7,8 % al consum municipal.

2022 (m³)	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 trimestre	TOTAL
Domèstics	3.172	7.165	5.383	2.854	18.574
Industrials	1.955	2.865	3.289	2.045	10.154
Municipals	334	986	846	271	2.437
<b>Neteja i descàrregues</b>	36	151	63	40	290
<b>TOTAL</b>	<b>5.497</b>	<b>11.167</b>	<b>9.581</b>	<b>5.210</b>	<b>31.455</b>

Taula 4 - Consum registrat segons el tipus d'abonat per trimestre.

L'any 2022, el municipi de Regencós ha tingut un total de 158 abonats. A la Taula 5 es mostra el nombre d'abonats que s'abasteixen en aquest sistema segons la seva tipologia.

	Nombre d'abonats	%
Domèstics	136	86,1 %
Industrials	10	6,3 %
Municipals	12	7,6 %

Taula 5– Nombre i classificació dels abonats de la xarxa de Regencós l'any 2022.

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

#### 3.3. Dotacions i rendiments

La població de Regencós és de 271 habitants (IDESCAT, 2022). Les dotacions es mostren a la següent taula:

	Habitants Connectats a la XAP	Cabal Mig (subministrats) m³/dia	Cabal Mig (registrats) m³/dia	Dotació l/hab.d	Dotació en baixa l/hab.d	Dotació (estiu) l/hab.dia	Dotació en baixa (estiu) l/hab.dia
Regencós	271	92	70	341	260	485	369

Taula 6- Dotacions de la xarxa d'abastament per habitant connectat a la XAP.



A partir del consum mig subministrat i el consum registrat, a la Taula 7 es pot observar el rendiment de la xarxa per a l'any 2022 en el municipi de Regencós.

	Consum subministrat (m³/any)	Consum registrat (m³/any)	% Rendiment
Regencós	41.342	31.455	76,08%

Taula 7- Rendiment mitjà de la xarxa d'abastament.

Aquest rendiment representa que a l'any 2022 s'han injectat a la XAP de Regencós uns 9.887 m³ d'aigua potable que no s'han arribat a registrar. Aquest volum d'aigua és l'Aigua No Registrada (ANR) i representen el 24 % de l'aigua total subministrada a Regencós.

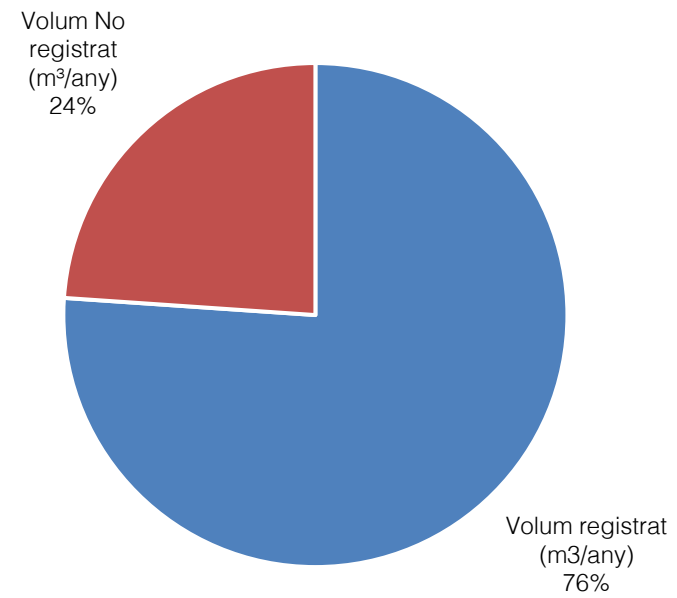


Figura 15- Representació aigua no registrada (ANR).

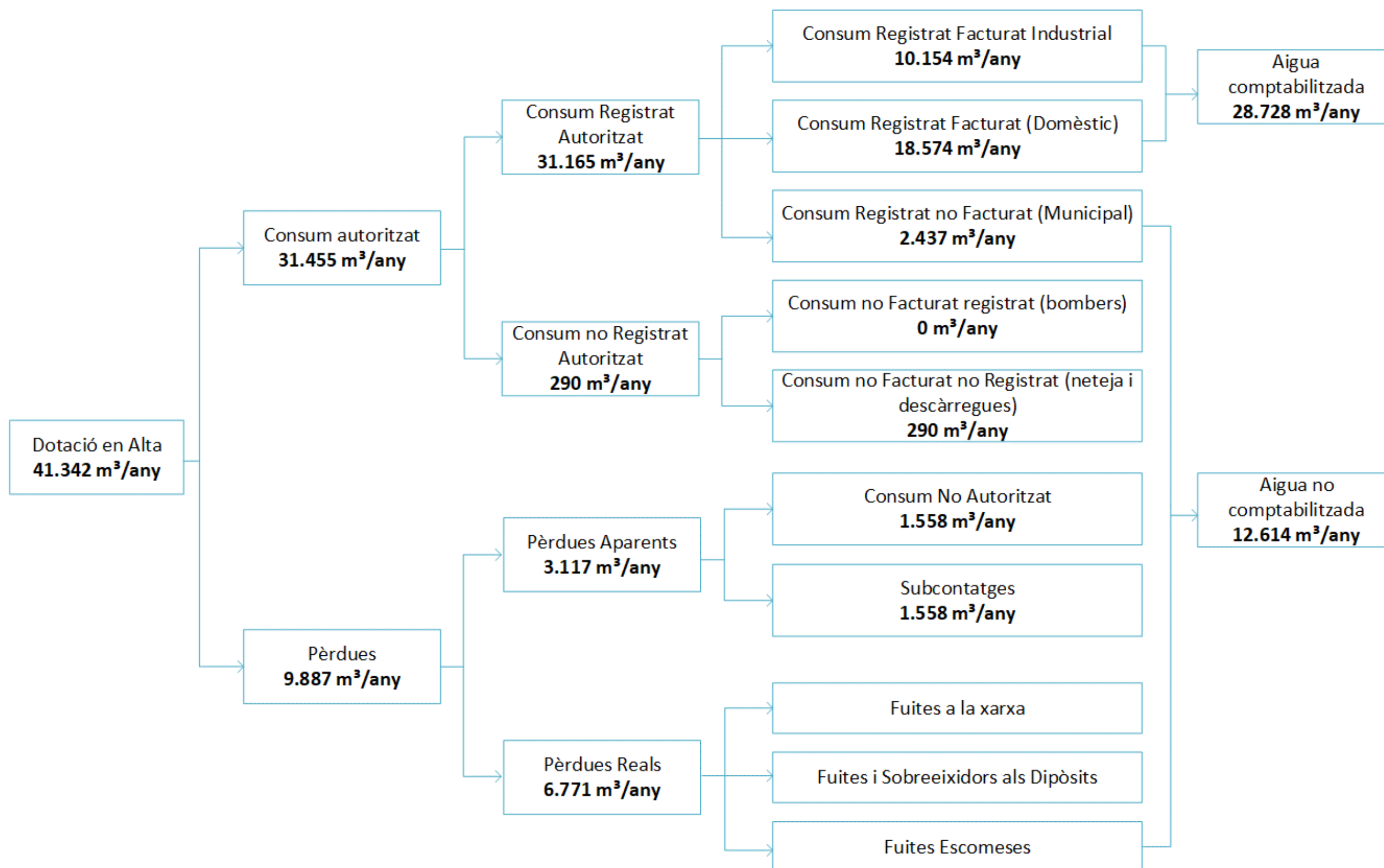
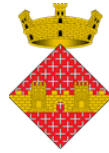


Figura 16 - Cabals aportats i registrats al municipi de Regencós (2022). \*El Consum No Autoritzat i els Subcontatges representen un estàndard del 5 % del consum autoritzat.



## 4. INFORME DE L'ESTAT I MANCANES DETECTADES

### 4.1. Instal·lacions i la seva funcionalitat

#### 4.1.1. Captacions

El municipi de Regencós no disposa de captacions pròpies. L'aigua subministrada al municipi prové de la compra en alta d'aigua dels dipòsits de Quermany, del sistema CACBGi.

Degut a que les necessitats d'abastament d'aigua potable en el municipi en un horitzó futur a 15 anys són superiors a les demandes actuals degut al desenvolupament dels nous sectors descrits a les Normes Subsidiàries, és adient que es realitzin estudis hidrològics per determinar noves captacions subterrànies dins del terme municipal de Regencós, que permetin tenir alternatives de subministrament al municipi.

#### 4.1.2. Dipòsits

Els dipòsits de Quermany es troben en un estat funcional i correcte, però no disposen d'elements de telecontrol que permetin portar un control i monitoreig a temps real de l'activitat dels dipòsits.

Per altra banda, el veïnat de Puig Calent, que compta amb un nombre d'abonats molt reduït, s'abasteix a partir d'una canonada en alta (propietat del CACBGi) provinent dels dipòsits de Quermany i que antigament subministrava les zones de Palafrugell, Calella i Llafranc des dels citats dipòsits. Aquesta canonada de fibrociment presenta un diàmetre de 350 mm, excessiu per la quantitat d'aigua que ha de transportar actualment. A part, el conducte transcorre en major part per terrenys boscosos de difícil accés i titularitat privada, que dificulten les tasques de manteniment en el cas d'avaria.

Tot i que el dipòsit de Quermany actua com a dipòsit de reserva de Regencós, es considera recomanable que la xarxa municipal compti amb dipòsit de reserva propi, si bé, no es considera una actuació prioritària.

#### 4.1.3. Xarxa

##### 4.1.3.1. Xarxa de distribució

La xarxa de distribució presenta trams antics fet que es tradueix en una disminució en el rendiment de la xarxa. La renovació sistemàtica i constant de la xarxa de distribució és necessària per a minimitzar pèrdues i poder comptar amb rendiments de funcionament acceptables.

Paral·lelament, la xarxa de distribució del municipi presenta majoritàriament un disseny del tipus ramificat. Aquest fet comporta dos inconvenients, per una banda, en cas d'avaria no existeixi alternativa de subministrament, d'altra banda, genera zones amb una baixa renovació de l'aigua.

En general, les canonades del sistema són de polietilè (51 %) i fosa dúctil (33%) corresponent en general a materials instal·lats més recentment. Malgrat tot, encara hi ha una part de la xarxa que és de PVC (10 %) i

fibrociment (5 %), fet que es correlaciona amb zones amb major incidència d'avaries i per tant en una reducció del rendiment hidràulic del sistema.

L'edat de les canonades, tant de materials plàstics com de fibrociment es un factor determinant en el nombre d'incidències a la xarxa. En general la vida útil de les canonades de plàstic com poden ser de PVC i PE, pot estar al voltant dels 50 anys, tal i com indiquen fabricants o distribuïdors com Molecor, Jesmar (canonades de PVC) o Masa (canonades de PE).

Hi ha un estudi anomenat "Programación óptima de la renovación de tuberías en un sistema de abastecimiento urbano: Análisis de los factores de influencia" de la Universitat Politècnica de Valencia on també es fa referència a la predicció d'avaries segons l'edat. A partir d'un model matemàtic de prediccions en l'estudi s'obté la següent corba per diversos materials:

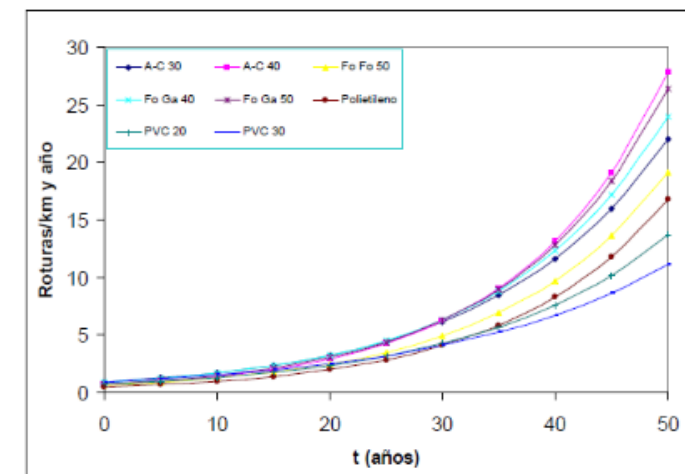


Figura 17 - Predicció d'avaries en el temps.

No obstant això, es pot observar a la Figura 17 un increment significatiu en la freqüència de incidències a partir dels 20 anys de edat de la canonada, fet que justifica la renovació continuada de la xarxa.

Per altra banda, s'ha identificat una canonada de polietilè DN63, ubicada al sud-oest del municipi, perpendicular al Carrer Mas Poll, que constantment presenta avaries degut al mal estat del conducte.

Altrament, derivat del Projecte d'Urbanització del Pla Parcial del Sector residencial SPU-1 (o 1PPU segons el codi MUC), recentment s'ha dut a terme la modificació de la canonada que transcorre per l'àmbit d'actuació, adaptant-la a la proposta d'urbanització del sector mencionat.

La canonada de PVC DN 125 que antigament transcorria pel Camí del Cementiri, ha quedat fora de servei i en el seu lloc s'ha realitzat una connexió al Carrer de Quermany, a l'altura de la vàlvula reguladora existent. Aquesta nova canonada de FD DN150 transcorre pels nous carrers planificats en el sector fins a connectar a la canonada present al Carrer Ample. A més, els carrers previstos al sector queden coberts per canonades de PEAD DN125 PN 16.



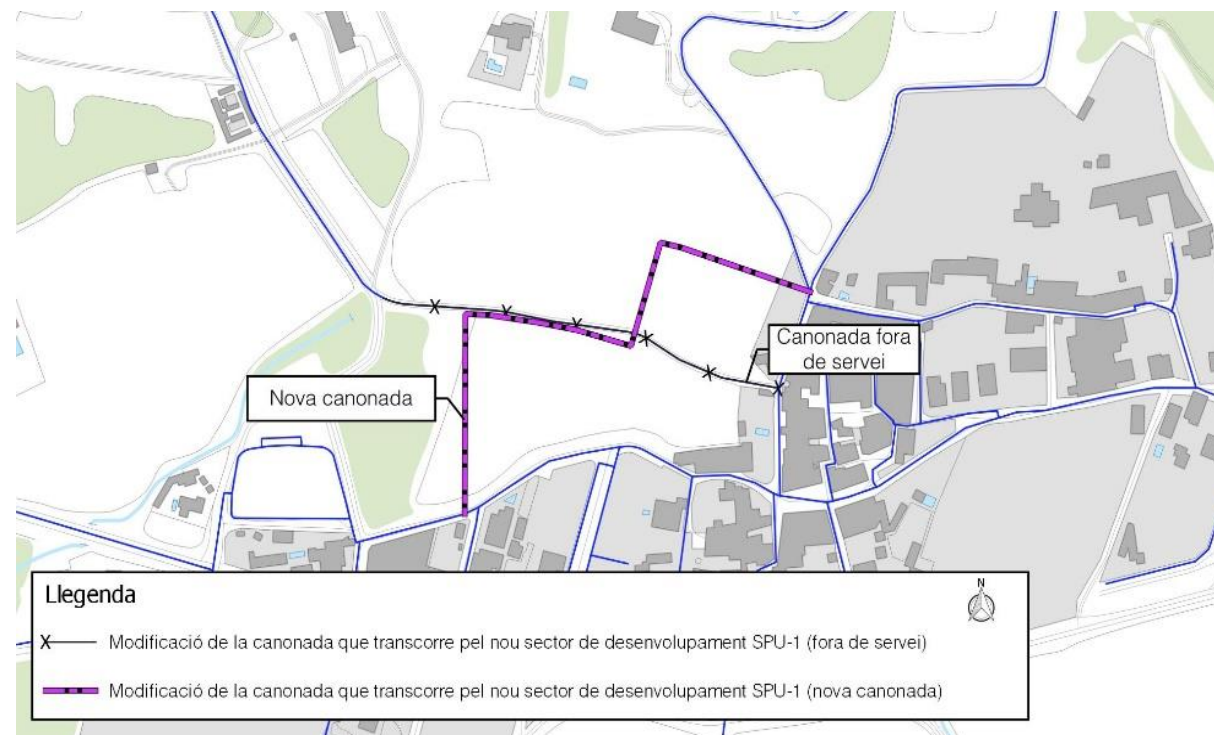


Figura 18 - Modificació de la canonada del nou sector SPU-1.

#### 4.1.4. Elements singulars

##### 4.1.4.1. Xarxa de hidrants existent

La xarxa d'hidrants del municipi de Regencós és insuficient, ja que alguns punts de la xarxa de subministrament no estan coberts. El municipi disposa de grups contra incendis i la majoria d'hidrants compleixen amb la normativa d'incendis (2 hidrants a 1.000 L/min) per tenir la pressió necessària (min 10 mca) amb el cabal demanat per la normativa.

A partir de la modelització matemàtica amb hidrants en funcionament, s'observen que tots els hidrants funcionen correctament, no obstant, hi ha zones de la xarxa que no estan cobertes pels hidrants existents.

#### 4.2. Condicions sanitàries del servei

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

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

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

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

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

##### 4.2.1. Qualitat aigua de les captacions

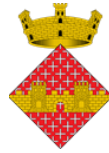
Degut a que la font de subministrament de Regencós és la compra en alta de l'aigua procedent dels dipòsits de Quermany, del sistema CACBGi, la qualitat bé controlada per sistema de control d'aquest ens.

##### 4.2.2. Qualitat de l'aigua a la xarxa

A l'apèndix adjunt a aquest document, es resumeixen les anàlisis realitzades durant l'any 2022 a dos punts de la xarxa.

En la següent taula s'observa un resum dels paràmetres obtinguts a les analítiques realitzades a la xarxa de Regencós, en l'Ajuntament de la vila i Font de l'Església. En el cas dels valors que no compleixen la normativa sanitària, s'han considerat les xifres que més s'allunyen del cànon establert, a més, entre parèntesis s'ha indicat el número de vegades que aquests paràmetres han estat fora del valor paramètric fixat pel RD 3/2023 respecte el total d'analítiques.

Com es pot veure a la taula, a la qualitat de l'aigua subministrada a la població de Regencós compleixen els paràmetres establerts per RD 3/2023. En el cas d'una analítica realitzada el 07/11/22 a l'Ajuntament, s'observa un valor de clor residual lliure tocant el límit permès a la normativa del RD.



	Xarxa Regencós (Ajuntament Vila)	Xarxa Regencós (Font Església)	VP
<b>DETERMINACIONS IN SITU</b>			
Temperatura (°C)	13,8		
Clor residual lliure (mg Cl <sub>2</sub> /l)	1,03 (1/4)*	0,7	0,2/1
Clor residual total (mg Cl <sub>2</sub> /l)	1,14	0,78	
<b>PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS</b>			
Coliformes totals (NPM/100ml)	0	0	<=100
Enterococs	0		0
<i>E. coli</i> (NMP/100ml)	0	0	0
<b>PARÀMETRES QUÍMICS</b>			
Fluorurs (mg F/l)	0,16		<=1,5
Nitrats (mg NO <sub>3</sub> /l)	2,9		<=50
<b>TRIHALOMETANS</b>			
Cloroform (µg/l)	1,8		
Diclorobromometa (µg/l)	5,1		
Clorodibromometa (µg/l)	10		
Bromoform (µg/l)	15		
Total Trihalometans (µg/l)	31,9		<=100
<b>PARÀMETRES INDICADORS</b>			
<b>Paràmetres indicadors microbiològics</b>			
Recompte de colònies a 22 °C (ufc/ml)	<1		<=100
Coliformes totals (NPM/100ml)	0		0
<b>Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics</b>			
Amoni (mg NH <sub>4</sub> /l)	<0,15	<0,15	<=0,5
Clorurs (mg Cl/l)	177		<=250
Color (mg Pt/l)	<5	<5	<=15
Conductivitat a 20 °C (µS/cm)	1295	962	<=2500
Carboni Orgànic Total (mg C/l)	<1		
Gust (25 °C)	<3	<3	<=3
Índex de Langelier	0,747		
Olor (25 °C)	<3	<3	<=3
pH	7,5	7,6	6,5/9,5
Sulfats (mg SO <sub>4</sub> /l)	131		<=250
Terbolesa (UNF)	<0,2	<0,2	<=5
Ferro (µg/l)	<15		<=200
Manganés (µg/l)	<15		<=50

Taula 8 – Anàlitiqes realitzades al municipi l'any 2022. \*VP; Valor paramètric fixat pel RD 3/2023. \* En el cas dels valors que no compleixen la normativa, s'han considerat les xifres que més s'allunyen del cànon establert i s'ha indicat la freqüència.

#### 4.2.3. Pla de neteges

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

##### Referència i normativa

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

##### Consideracions generals

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

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

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

##### Procediment de neteja i desinfecció.

1. Buidar el dipòsit. Si és possible, tancar la canonada d'impulsió perquè no entri aigua al dipòsit, permetent buidar per consum fins aproximadament 20 cm per sobre del desguàs. A partir d'aquesta alçada, acabar de buidar sense alimentar la xarxa.



2. Eliminar el fang sedimentat per autoaspiració i/o arrossegament pel desguàs. A vegades, depenent de l'alçada del desguàs, pot ésser necessària l'extracció manual del fang.
3. Netejar mecànicament les parets i el fons mitjançant raspall dur i/o equip de neteja amb mànega d'alta pressió, eliminant restes d'incrustacions i elements estranys. Esbandir de nou i eliminar pel desguàs.
4. Preparar una solució d'hipoclorit sòdic de 100-120 mg/L de clor lliure.
5. Desinfectar mitjançant aplicació sobre parets i sòl de la solució d'hipoclorit sòdic preparada anteriorment, deixant actuar durant 2 hores.
6. Aclarir amb aigua neta, amb l'ajuda de la mànega. Buidar l'aigua bruta i omplir el dipòsit amb aigua nova.
7. Clorar el dipòsit de forma ordinària, mentre s'omple.
8. Prendre mesures "in situ" de clor residual lliure abans de posar en marxa de nou el dipòsit (valors propers a 0,5 mg/L).
9. Posar en funcionament el dipòsit.

#### Precaucions a tenir en compte.

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

### **4.3. Elements de control de les instal·lacions**

#### **4.3.1. Telecontrol**

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

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

Amb la tele lectura es coneix l'aigua subministrada diàriament (si es desitja) i d'aquesta manera, lligat a les dades dels comptadors o cabalímetres instal·lats en els pous i dipòsits, es pot conèixer el rendiment hidràulic diàriament

en comptes de bimensualment. Aquesta dada permet a l'empresa gestora analitzar les dades i determinar l'existència o no de fuites, la modificació en els patrons de demanda o l'aparició de noves pèrdues d'aigua en el sistema.

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

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

Actualment el parc de comptadors del municipi de Regencós disposa de Telelectura en la major part dels seus equips, tot i així, aquest són antics i s'han de renovar.

#### **4.3.2. Cabalímetres en els dipòsits**

Els cabalímetres o mesuradors de cabal, ens permeten mesurar el cabal volumètric d'un fluid. En el cas de Regencós, els dipòsits de Quermany disposen d'un comptador, que mesura l'aigua comprada pel municipi.

#### **4.3.3. Cabalímetres a la xarxa**

En el cas de la xarxa en baixa Regencós, disposa de 3 comptadors situats a les entrades de diversos nuclis d'abastament; un comptador calcula l'aigua abastida a Puig Calent, un segon que calcula l'aigua enviada a Masos Quermany i un tercer comptador situat a l'entrada del nucli de Regencós, al costat de la reductora de pressió.

#### **4.3.4. Analitzadors de cloració**

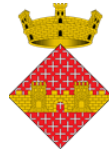
Un analitzador de clor serveix per determinar el contingut en aigua tant de clor lliure com clor total. En el cas de Regencós, no es disposen d'analitzadors de clor.

#### **4.3.5. Sensors de pressió en xarxa**

Els sensors de pressió a la xarxa permeten conèixer quina és la pressió d'aigua en un punt determinat. En el cas de Regencós, es disposa d'una vàlvula reductora de pressió, que gràcies a la seva naturalesa, permeten saber la pressió d'entrada i de sortida de la canonada en aquell punt de la xarxa.

#### **4.3.6. Altres sensors de qualitat d'aigua**

La xarxa d'abastament de Regencós no disposa d'altres sensors de qualitat d'aigua.



#### 4.4. Rendiment real de la xarxa

##### 4.4.1. Rendiment hidràulic

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

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

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

La diferència indicada és el que mesura el "rendiment" del sistema. El rendiment tècnic hidràulic del sistema d'abastament del municipi de Regencós és d'un 76 %. Aquest valor vol dir que per cada 100 m<sup>3</sup> produïts o injectats a la xarxa de distribució, 24 m<sup>3</sup> no arriben a l'usuari o, la companyia gestora no arriba a facturar-los.

La fixació del rati-rendiment-acceptable en cada sistema, 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 les següents:

##### A. Control dels cabals aportats al sistema i registrats

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

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

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

- Disposar d'un parc de comptadors en òptimes condicions de funcionament, 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,...)

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

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

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

##### *Plans De Recerca*

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

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

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

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

##### *Plans D'actuació Sobre Pèrdues Il·legals*

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

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



#### 4.4.2. Històric de fugues

Des de l'empresa gestora del sistema d'abastament d'aigua potable de Regencós, s'ha realitzat un seguiment de les avaries comptabilitzades l'any 2022. Són un total de 7 avaries.

Durant l'any 2022, els mesos de Juliol i Novembre van ser quan es van produir més avaries, exactament un total de 3 en ambdós mesos (Figura 19). Lles avaries s'han distribuït de la següent forma:

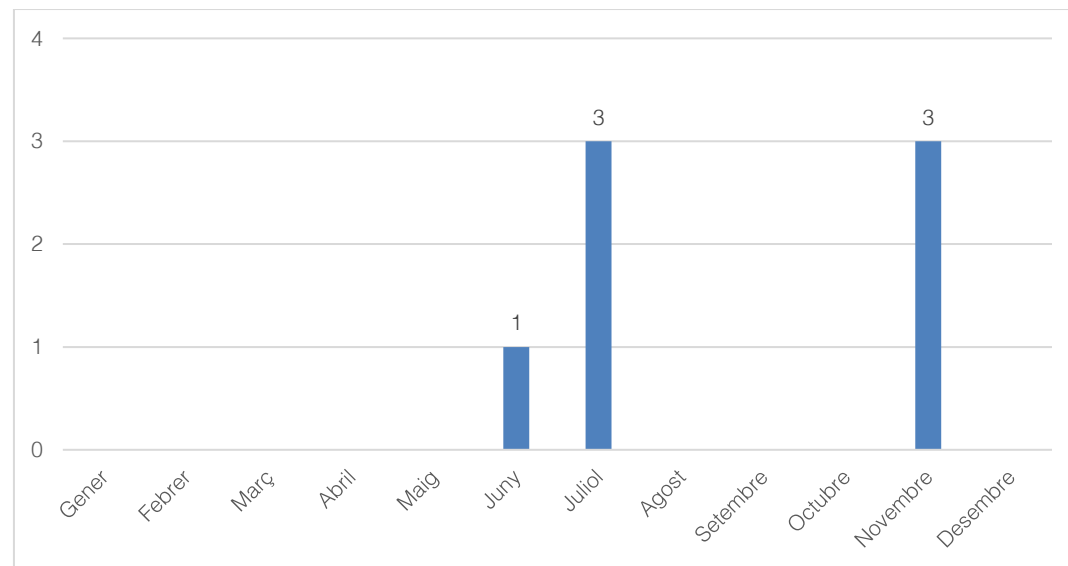


Figura 19 - Distribució de les avaries durant l'any 2022.

Al municipi de Regencós, la major part de les incidències es varen produir, principalment, a la xarxa de distribució (un total de 5), mentre que una part més petita es van produir a les escomeses (un total de 2).

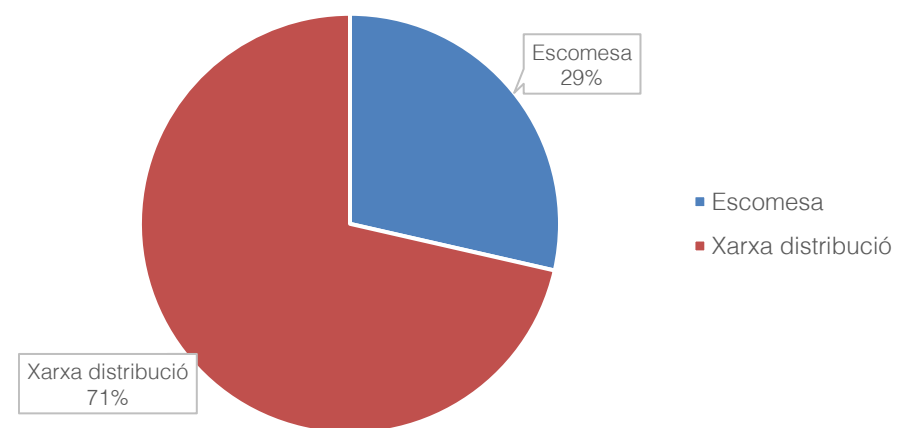


Figura 20 - Tipologia d'avaries al municipi de Regencós.

Aquestes avaries es poden ubicar en diferents zones per poder analitzar els àmbits amb major nombre de fugues (Figura 21).

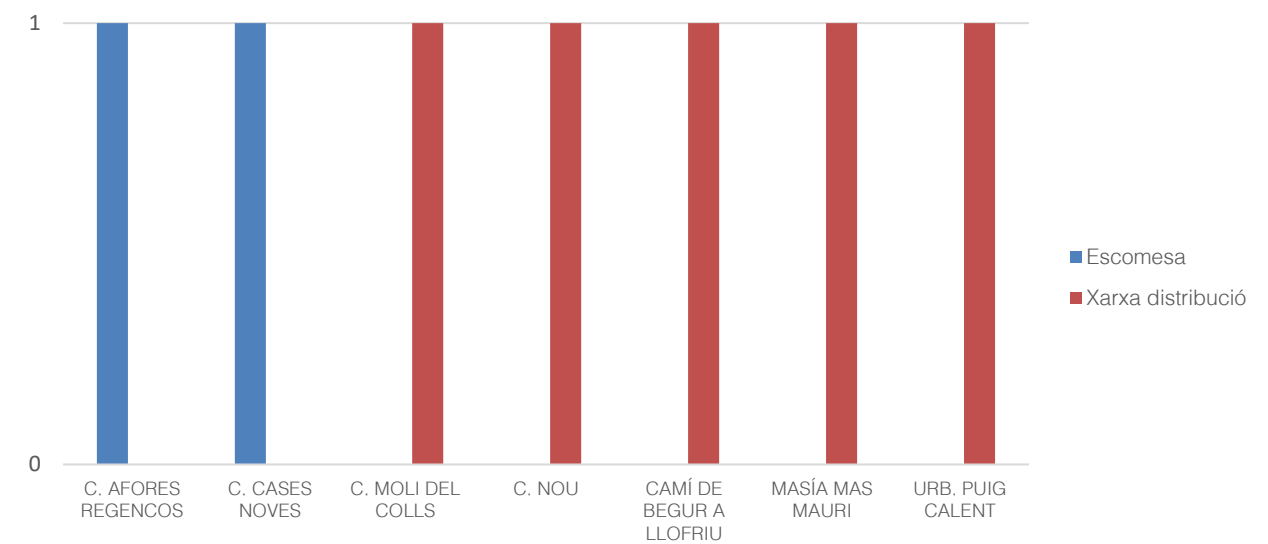


Figura 21 - Avaries segons tipologia i zona.

Com es pot observar, totes les zones han tingut 1 avaria al llarg del 2022.

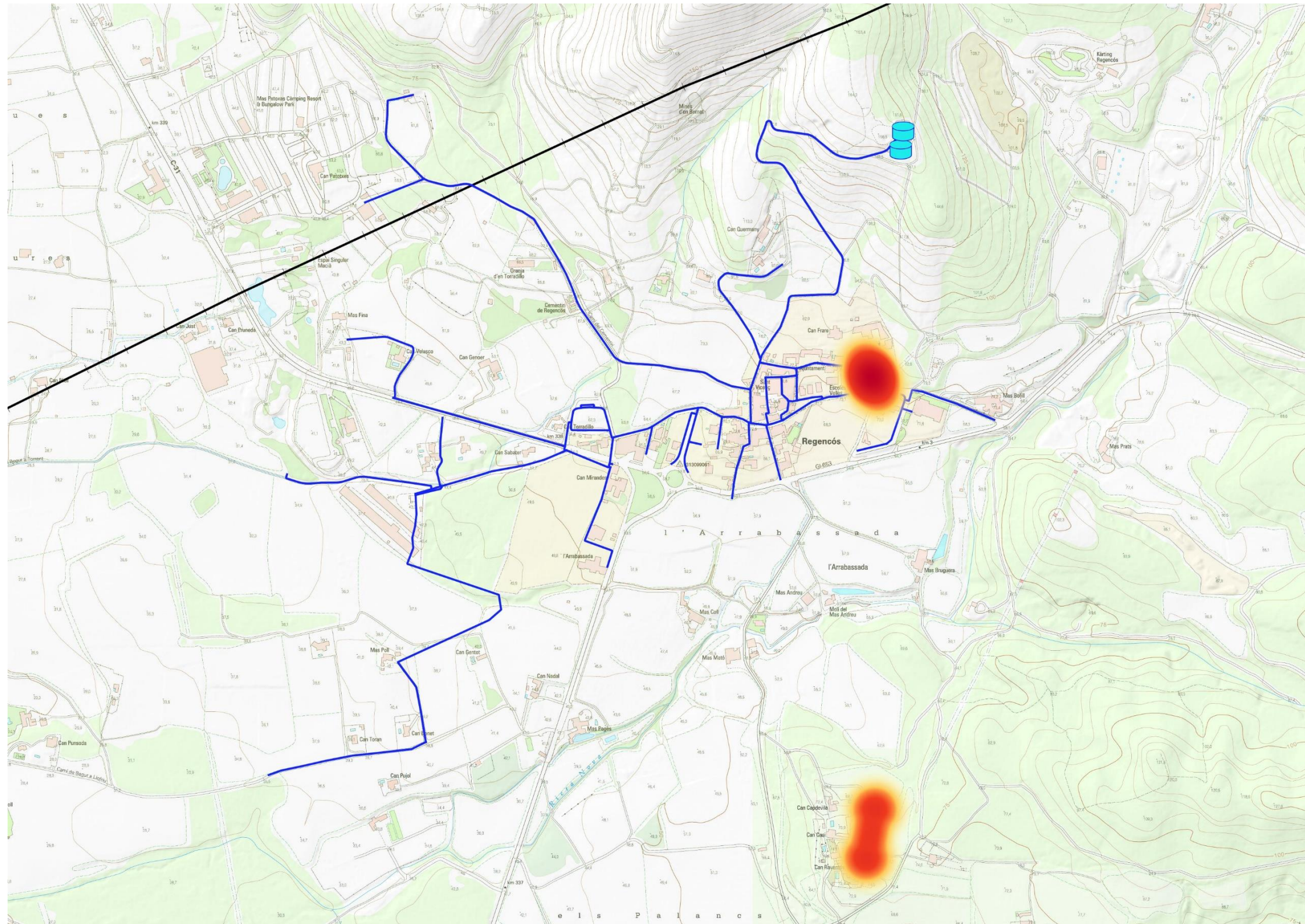


Figura 22 - Mapa calor d'avaries en les zones amb major incidència l'any 2022.



#### 4.4.3. Parc de Comptadors domiciliaris

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

Actualment el parc de comptadors del municipi de Regencós està format per 155 comptadors.

En relació a l'edat del comptador, 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 es 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 a **12 anys de màxim**.

La present llei diu el següent:

*1. De conformidad con lo establecido en el artículo 8.3 de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, desarrollado por el artículo 16.2 del Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, la vida útil de los contadores de agua limpia y de los contadores de agua para otros usos será de doce años.*

*2. Estos contadores no estarán sujetos a verificación periódica. Se prohíbe la reparación o modificación de estos contadores.*

*3. El periodo de vida útil podrá ser ampliado por periodos sucesivos de cinco años si el gestor demuestra que aplicando los criterios establecidos para la verificación que se recoge en el apéndice III de este anexo, los contadores de agua cumplen los requisitos del mismo. La verificación se realizará por un organismo autorizado de verificación metrológica.*

*4. Cuando el propietario del contador de agua sea el consumidor, podrá optar por delegar en el gestor las actuaciones, operaciones y gestiones relativas a los requisitos sobre la vida útil del presente artículo, debiendo comprometerse y firmar por escrito a tal efecto, un documento presentado por el gestor. En el caso de que esta delegación no se efectúe, el gestor estará obligado a comunicarlo a la administración pública competente en materia de agua en su ámbito territorial que establecerá las pautas de actuación.*

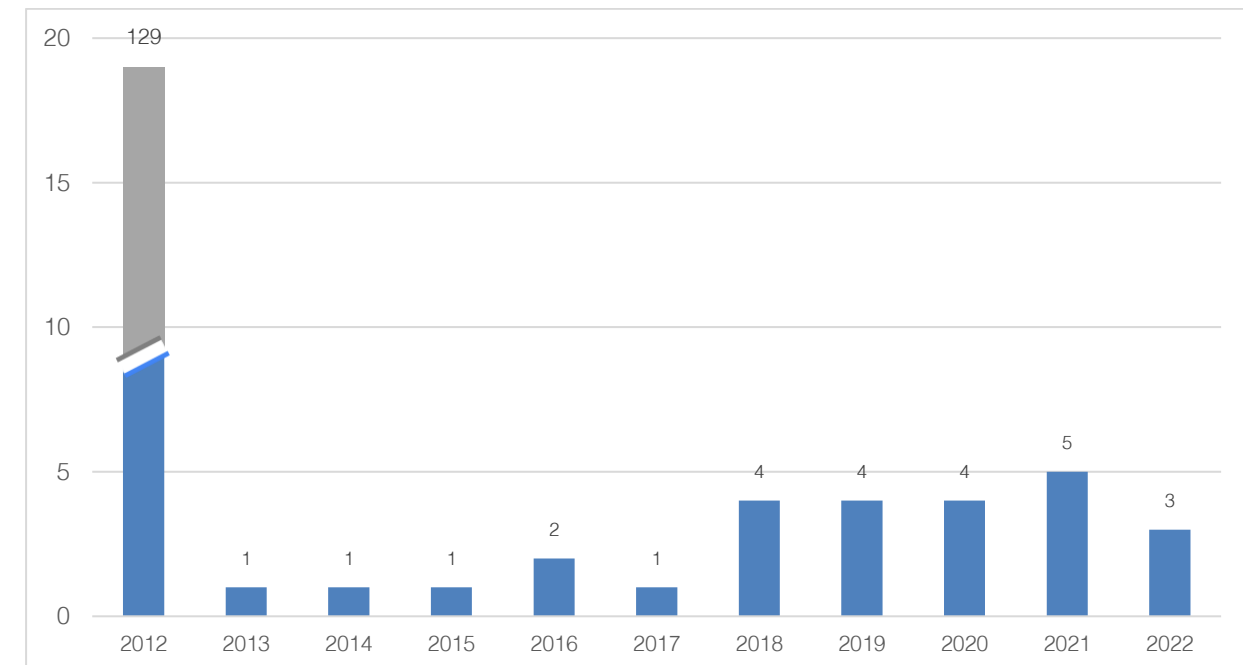


Figura 23 – Antiguitat dels comptadors a la xarxa de Regencós.

Per tant, a partir de l'inventari del parc de comptadors instal·lats a Regencós, es pot observar que tots els comptadors instal·lats tenen un cicle de vida inferior a 12 anys.

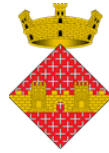
#### 4.4.4. Anàlisi energètic

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 cas de Regencós, existeix una despesa energètica associada a les plantes de tractament, especialment la d'osmosi inversa i a les diferents captacions municipals.

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

En el sistema d'abastament actual, no hi ha instal·lacions que presentin un alt consum energètic. S'observa l'existència de quadres elèctrics amb oportunitats de millores/optimització. La renovació d'aquestes infraestructures es important per tal d'incrementar l'eficiència energètica de les instal·lacions.



#### 4.5. Situació administrativa

##### 4.5.1. Disponibilitat de concessions d'aigua

L'aigua subministrada a la xarxa de distribució de municipi Regencós, com ja s'ha indicat anteriorment, prové dels dipòsits de Quermany. Actualment l'Ajuntament de Regencós no disposa de concessions vigents.

##### 4.5.2. Emmagatzematge de productes químics

Tal i com marca la normativa sobre emmagatzematge de matèries considerades com a perilloses, els sistemes de tractament disposen de dipòsits de reactius de doble capa homologats segons regulació actual vigent del RD 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics.

##### 4.5.3. Instal·lacions elèctriques

La xarxa d'abastament de Regencós no disposa de instal·lacions elèctriques pròpies.

#### 4.6. Índex de fuga estructural (IFE)

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

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

Es calcula a partir de la següent equació:

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

On: CARL :Pèrdues reals anuals (L/ d);

UARL: Pèrdues reals anuals inevitables (L/ d).

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

$$CARL = \frac{Pèrdues reals \times 1000}{Nombre escomeses \times \left(\frac{T}{365}\right)}$$

On: T = Percentatge de temps en què la xarxa roman pressuritzada.

##### Pèrdues reals anuals inevitables (UARL)

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

$$UARL \left(\frac{m^3}{año}\right) = (6,57 * Lm + 0,256 * Nc + 9,13 * Lt) * P$$

On: UARL: L/dia

Lm: longitud de la xarxes en Km

Nc: Número d'escomeses;

Lp: Longitud total de les escomeses de la xarxa en km (372 x 0,0015 km);

P: Mitjana de pressió en m;

Per a la xarxa del municipi de Regencós, la longitud total de la xarxa (Lm) és d'uns 7,61 km. El nombre total d'abonats l'any 2022 va ser de 271. Considerant que 1 abonat equival a 1 escomesa, el nombre total d'escomeses és de 271. Assumirem que hi ha un consum no autoritzat equivalent a 5 % del consum en alta i un 5 % per a subcomptatges per als comptadors. Sabent que la pressió mitjana a la xarxa és de 46,4 metres, i tenint en compte una longitud mitjana d'1,5 m per cada escomesa, és possible estimar les PÈRDUES REALS ANUALS INEVITABLES (UARL) en 57,74 l/esc.dia o 5.711 m³/any.

D'altra banda, per al càlcul de la CARL, es va estimar que, després d'1 any, la xarxa continuava permanentment en funcionament (és a dir, T = 365). Partint d'aquesta premissa i sabent que les PÈRDUES REALS ANUALS es van estimar a 205,27 l/esc.día o 20.304 m³/any.

El valor de l'Índex De Fuga Estructural (IFE), és, per tant:

IFE	3,56
-----	------

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

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

Taula 9- Valors IFE segons diferents condicions de xarxa i desenvolupament del país.





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

### 5.1. Pla d'ordenació urbana municipal

El municipi de Regencós disposa en l'actualitat, a efectes de la regulació i ordenació urbanística, el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal i el Pla Parcial Urbanístic, redefinits per modificacions en el planejament derivades i modificacions puntuals tramitades i aprovades a posteriori.

### 5.2. Creixement de la població

#### 5.2.1. Situació actual

La població actual de Regencós és de 271 habitants (IDESCAT, 2022), que, es reparteixen entre els diferents nuclis que conformen el municipi de Regencós de la següent manera:

Nucli poblacional	Homes	Dones	Total	%
Regencós	146	125	271	100 %
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>125</b>	<b>271</b>	<b>100 %</b>

Taula 10 – Distribució de la població de Regencós entre els diferents nuclis poblacionals (a 01-01-2021).

L'Institut d'Estadística de Catalunya informa d'una dotació d'habitants per habitatge de 2,40 i 166 de habitatges, segons les últimes estadístiques oficials disponibles (IDESCAT, 2011). Del total d'habitatges, el 72 % (o 113 habitatges) es consideren residències principals i el 28 % (o 45 habitatges) són residències secundàries (Figura 24).

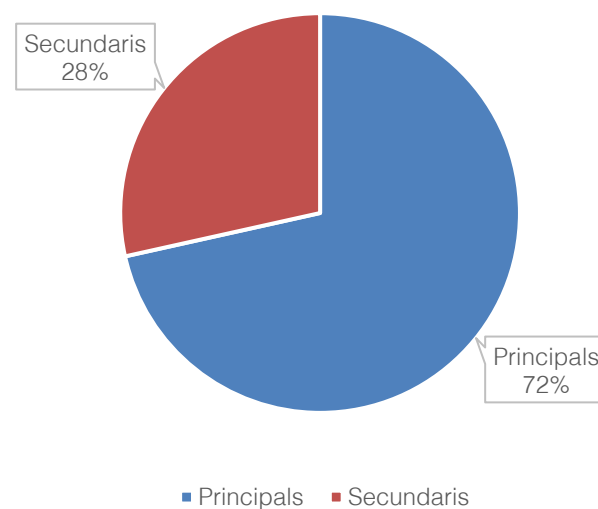
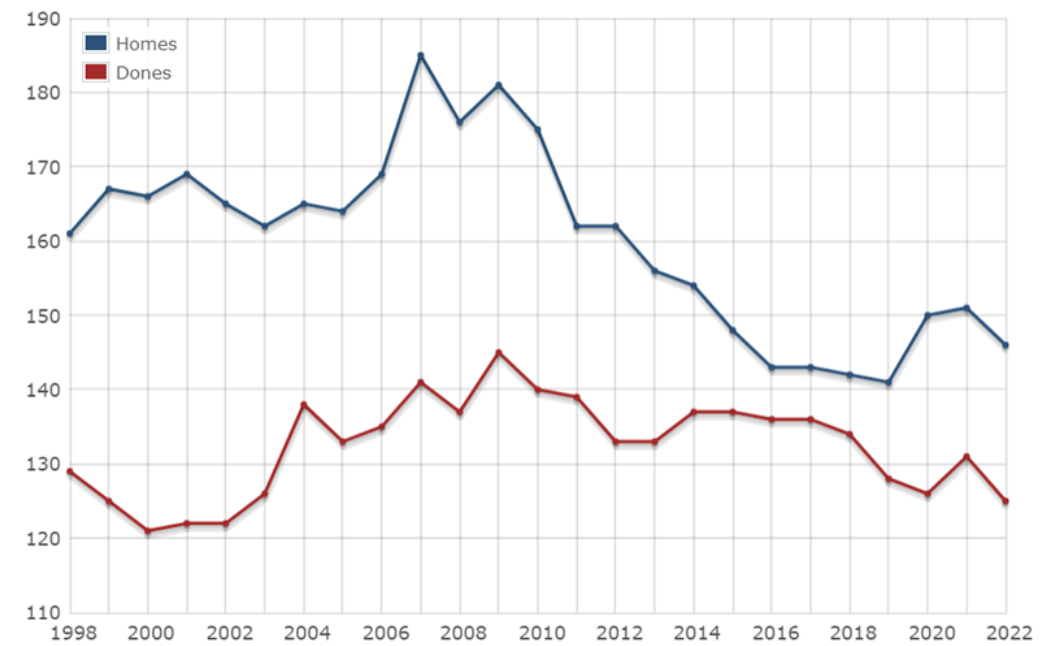


Figura 24 - Distribució dels habitatges segons tipologia.

### 5.2.2. Creixement de la població històrica

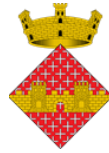
L'anàlisi de les dades presentades a la Figura 25 mostra els primers anys (de 1998 a 2009) una tendència a l'augment de la població, en canvi, els següents anys l'evolució ha seguit una tendència a la baixa.

Població a 1 de gener. Per sexe. Regencós. 1998-2022



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

Figura 25 - Creixement demogràfic de Regencós 1998 - 2022 Font: IDESCAT, 2022.



### 5.2.3. Anàlisi de demanda futura del municipi

#### 5.2.3.1. Dotacions

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

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

Taula 11 - Dotacions considerades.

#### 5.2.3.2. Creixement màxim de la població previst

Per tenir en compte el futur pronòstic de la demanda, s'ha tingut en compte els sectors de desenvolupament descrits en el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Regencós de l'any 2006. La Taula 12 resumeix el màxim increment de població per al municipi de Regencós i la Taula 13 resumeix el màxim creixement demogràfic municipi en un horitzó de màxim desenvolupament.

Sector (codi MUC)	Sector	Sòl brut (Ha)	Sòl industrial (Ha)	Habitatges
1 PPU	Camí del cementiri	4,33 Ha		38
2 PPU	Sector Centre	1,47 Ha		11
3 PMU	Passatge de Queralbs	0,29 Ha		8
4 PMU	Tolerància industrial Sud		1,65 Ha	
5 PMU	Carrer del Nord	0,31 Ha		16
		<b>6,40 Ha</b>		<b>73 hab</b>

Taula 12 – Creixement sol urbanitzable delimitat.

Segons dades IDESCAT, al municipi de Regencós hi ha 113 habitatges de primera residència. Si dividim la població censada entre aquests habitatges, s'obté un rati de 2,40 habitants per cada habitatge.

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

	Increment Població
Sol urbanitzable delimitat	178 p

Taula 13 – Màxim creixement demogràfic a Regencós

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

Sector	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)	% sobre el total de l'augment
1 PPU - Camí del cementiri	6.716	18	26	3	1	28,12%
2 PPU - Sector Centre	1.971	5	8	1	0	8,25%
3 PMU - Passatge de Queralbs	1.460	4	6	1	0	6,11%
4 PMU - Tolerància industrial Sud	10.890	50	50	6	2	45,60%
5 PMU - Carrer del Nord	2.847	8	11	1	0	11,92%
<b>Augment cabal registrat</b>	<b>23.884</b>	<b>85</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>

Taula 14 – Augment de cabal registrat segons previsió de les normes subsidiàries existents.

La dotació d'aigua potable pel municipi de Regencós dependrà del rendiment hidràulic del sistema que es pugui aconseguir. Actualment aquest rendiment és del 76 %.

Per aquest motiu es recalca la importància tant econòmica com mediambiental, de preveure plans d'actuació envers la millora del rendiment hidràulic del sistema del municipi de Regencós. Mentrestant es plantegen 2 escenaris diferents per tal de poder quantificar la dotació d'aigua potable en un horitzó futur de 15 anys:

- Pitjor escenari. No hi ha millores sobre el rendiment la xarxa d'aigua potable.
- Escenari desitjat. S'aconsegueix arribar a un rendiment del 85% .

Aquestes previsions es poden veure a la Taula 15 i Taula 16.



*Sense increment en el rendiment:*

Pitjor Escenari	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)
Actual	41.342	113	161	16	4,5
Increment	23.884	85	100	11	3,1
<b>Futur</b>	<b>65.226</b>	<b>198</b>	<b>261</b>	<b>27</b>	<b>7,6</b>

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

Increment relatiu	58 %
-------------------	------

*Taula 15– Cabals actuals i futurs per al municipi de Regencós si es manté el mateix rendiment hidràulic.*

*Amb increment en el rendiment:*

Escenari desitjat	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)
Actual *	37.006	101	144	14	4,0
Increment	23.884	85	100	11	3
<b>Futur</b>	<b>60.890</b>	<b>186</b>	<b>244</b>	<b>26</b>	<b>7,1</b>

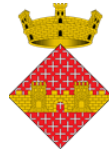
*\*Nota*

*Considera passar d'un rendiment de la xarxa del 76 % al 85 % per tots els cabals actuals i per tant disminuir la dotació real de consum domèstic*

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

Increment relatiu	65 %
-------------------	------

*Taula 16– Cabals actuals i futurs per al municipi de Regencós considerant una millora al rendiment hidràulic fins el 85 %.*



#### 5.2.4. Evolució de la demanda

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

##### Increment Dotació consum domèstic

Zona	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	2.037	Total Habitatges /Zona
Camí del cementiri - Residencial	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	38
Sector Centre - Residencial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Passatge de Queralbs - Residencial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Carrer del Nord - Residencial	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
<b>Previsió Creixement habitatges (habt/any)</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>73</b>
<b>Previsió creixement habitants</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>178</b>
<b>Volum (m3/any) (2,4 hab/habitatge)</b>	<b>852</b>	<b>852</b>	<b>852</b>	<b>852</b>	<b>852</b>	<b>852</b>	<b>876</b>	<b>876</b>	<b>876</b>	<b>876</b>	<b>876</b>	<b>876</b>	<b>876</b>	<b>875</b>	<b>875</b>	<b>12.994</b>

##### Increment Dotació consum industrial

Zona	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	2.037	Superfície Bruta total
Tolerancia industrial Sud - Industrial	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	1,65
<b>Previsió Creixement industrial (Ha/any)</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>1,650</b>
<b>Volum (m3/any)</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>726</b>	<b>10.890</b>

##### Increment Dotació Anual (Domestic, Industrial i Municipal)

Any	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	2.037	
<b>Increment (m3/any)</b>	<b>1.578</b>	<b>1.578</b>	<b>1.578</b>	<b>1.578</b>	<b>1.578</b>	<b>1.578</b>	<b>1.602</b>	<b>1.602</b>	<b>1.602</b>	<b>1.602</b>	<b>1.602</b>	<b>1.602</b>	<b>1.602</b>	<b>1.601</b>	<b>1.601</b>	<b>23.884</b>

##### Increment Acumulat Total

Any	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	
<b>Increment acumulat (m3/anuals)</b>	<b>1.578</b>	<b>3.156</b>	<b>4.734</b>	<b>6.312</b>	<b>7.890</b>	<b>9.468</b>	<b>11.070</b>	<b>12.672</b>	<b>14.274</b>	<b>15.876</b>	<b>17.478</b>	<b>19.080</b>	<b>20.682</b>	<b>22.283</b>	<b>23.884</b>	

Taula 17- Increment de consum domèstic futur (15 anys) pel municipi de Regencós.



Amb aquest desenvolupament urbanístic (escenari de màxims) i, considerant que en el període de 15 anys s'assolirà un rendiment global del 85 %, el consum registrat i el consum en alta anual evolucionarà seguint les magnituds mostrades en la Taula 18 i Figura 26.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparents (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació en Alta (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.023	31.455	3.146	6.742	41.342	113	161	1,42	76,08%
2.024	31.455	3.146	6.742	41.342	113	161	1,42	76,08%
2.025	32.665	3.267	6.668	42.600	117	166	1,42	76,68%
2.026	33.894	3.389	6.579	43.862	120	171	1,42	77,27%
2.027	35.141	3.514	6.474	45.130	124	176	1,42	77,87%
2.028	36.408	3.641	6.353	46.402	127	181	1,42	78,46%
2.029	37.693	3.769	6.216	47.678	131	185	1,42	79,06%
2.030	38.996	3.900	6.063	48.959	134	190	1,42	79,65%
2.031	40.338	4.034	5.897	50.269	138	196	1,42	80,25%
2.032	41.699	4.170	5.714	51.583	141	201	1,42	80,84%
2.033	43.079	4.308	5.514	52.901	145	206	1,42	81,43%
2.034	44.478	4.448	5.297	54.223	149	211	1,42	82,03%
2.035	45.896	4.590	5.063	55.549	152	216	1,42	82,62%
2.036	47.333	4.733	4.813	56.879	156	221	1,42	83,22%
2.037	48.789	4.879	4.545	58.213	159	226	1,42	83,81%
2.038	50.263	5.026	4.260	59.550	163	232	1,42	84,41%
2.039	51.474	5.147	3.936	60.558	166	236	1,42	85,00%

Taula 18 – Consums actuals i futurs per al municipi de Regencós.

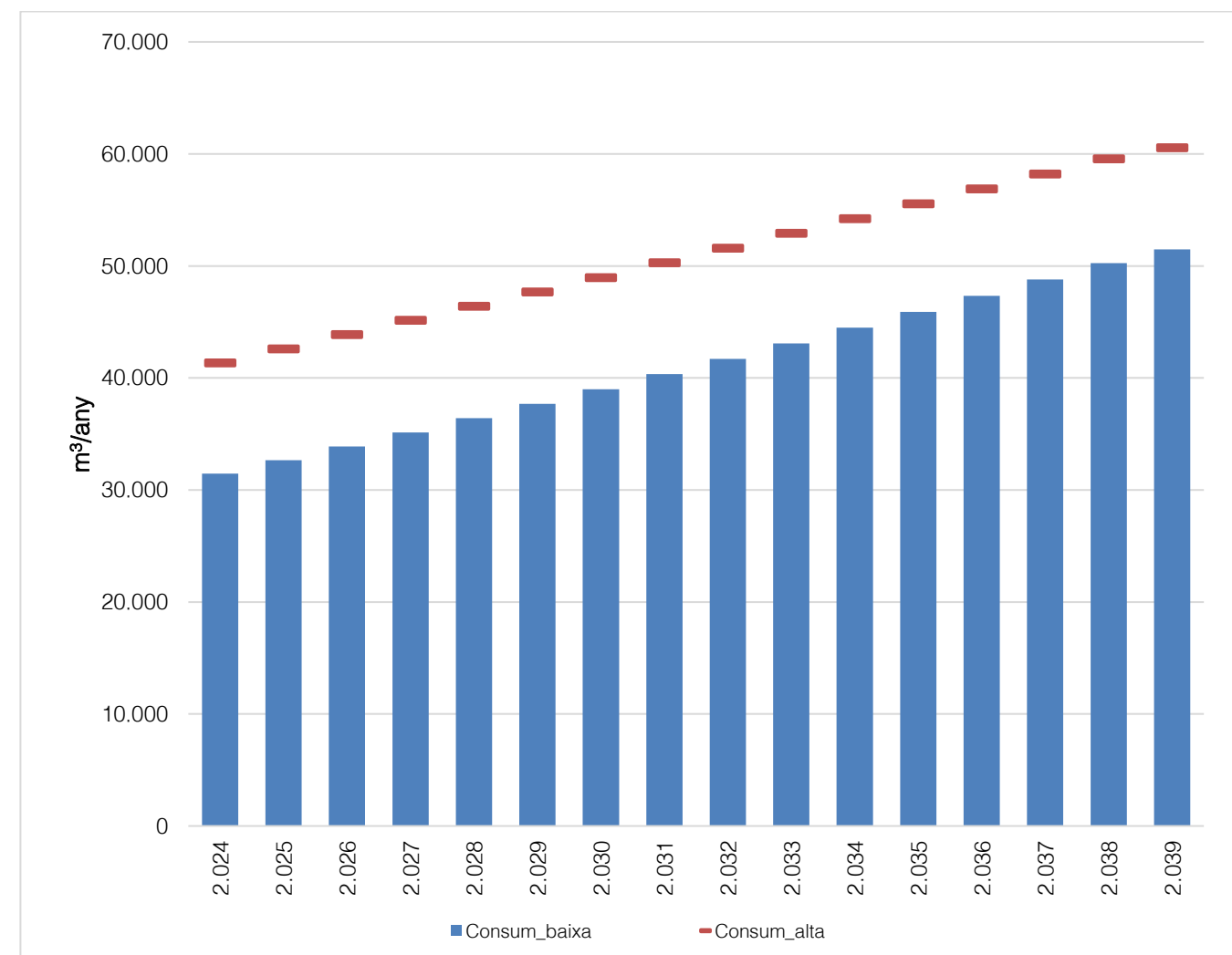
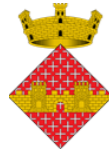


Figura 26 - La demanda estimada d'aigua per a l'horitzó del projecte (15 anys).



## 5.2.5. Disponibilitat de recursos hídrics

### 5.2.5.1. Captacions

Actualment el municipi de Regencós es subministra a partir de la compra en alta de l'aigua dels dipòsits de Quermany.

### 5.2.5.2. Capacitat de reserva dels dipòsits

S'analitzarà la capacitat de reserva futura dels dipòsits de la xarxa en la demanda futura de creixement. La demanda futura considera l'increment de rendiment del 76 % fins a 85 % .

El dipòsit de Quermany regula l'aigua subministrada als diferents dipòsits de la zona de Pals i Begur, antigament a Calella de Palafrugell, Tamariu, Llofriu i Llafranc.

Amb la dotació estimada per la població de Regencós, considerant els volums necessaris per abastir les noves zones de creixement i per subministrar aigua a la temporada d'estiu i un correcte funcionament dels hidrants, s'ha estimat un volum total d'aproximadament 221 m<sup>3</sup>, que representa un 4,2 % de la capacitat de regulació dels dipòsits de Quermany.

Amb aquest valor es considera que la capacitat de reserva necessària al municipi de Regencós, pot ser suportada pels dipòsits de Quermany. Tot i així, es considera adequat que cada municipi disposi d'una capacitat de reserva pròpia.



## 6. ACTUACIONS

### 6.1. Criteris de valoració

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

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

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

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

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

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

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

### 6.2. Descripció de les actuacions

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

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

### A.1- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany

Actualment el municipi de Regencós no compta amb un control de la situació dels dipòsits de Quermany, que pertanyen al sistema CACBGi.

Es proposa la instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany per poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües. A més, establir controls de nivell de dipòsit, cabal de consum instantani i programació d'alarmes mitjançant missatges de veu i SMS a telèfons de cap de guàrdia i reten.

### A.2- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós

L'aigua subministrada al municipi de Regencós prové directament de la compra en alta de l'aigua emmagatzemada als dipòsits de Quermany.

Amb la dotació estimada per la població de Regencós, considerant els volums necessaris per subministrar aigua a la temporada d'estiu i un correcte funcionament dels hidrants, s'ha estimat un volum total d'aproximadament 221 m<sup>3</sup>, que representa un 4,2 % de la capacitat de regulació dels dipòsits de Quermany.

Amb aquest valor es considera que la capacitat de reserva necessària al municipi de Regencós queda sobradament compensada pels dipòsits de Quermany. Tot i així, es considera adequat que cada municipi disposi d'una capacitat de reserva pròpia, per tant, es proposa la construcció d'un nou dipòsit de capçalera de 250 m<sup>3</sup>, si bé no és una actuació que es consideri prioritària.

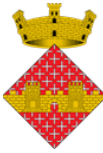
Altrament, amb la construcció del nou dipòsit municipal, es planteja el trasllat dels equips de control instal·lats anteriorment al dipòsits de Quermany (actuació A.1) per tal de dotar el nou dipòsit amb sistemes de telecontrol que permetin poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües.

## B - Actuacions en alta de noves zones de creixement

### B.1- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament

El municipi de Regencós depèn únicament de la compra en alta de l'aigua provinent dels dipòsits de Quermany. Com ja s'ha indicat, les necessitats d'abastament d'aigua potable en el municipi en un horitzó futur a 15 anys són superiors a les demandes actuals degut al desenvolupament dels nous sectors descrits a les Normes Subsidiàries.

Es proposa realitzar un estudi hidrològic lligat amb diferents prospeccions del subsol per determinar la possibilitat de comptar amb noves captacions subterrànies dins del terme municipal de Regencós, que permetin tenir alternatives de subministrament al municipi.



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

### C.1 – Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós

La xarxa de distribució del nucli urbà de Regencós presenta trams de fibrociment que són antics i es troben en mal estat. Això provoca pèrdues i altres avaries en el sistema. La renovació sistemàtica i constant de la xarxa de fibrociment redueix considerablement les pèrdues existents i el risc de fallada en l'abastament.

Es proposa la substitució total de trams de canonada de fibrociment, amb una longitud total de 393,9 m, per fosa dúctil (FD) en aquelles canonades amb un diàmetre major a 125 i per PEAD amb timbratge PN16 en aquelles que necessiten un diàmetre inferior a 125 mm.

### C.2 – Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent

Actualment el veïnat de Puig Calent, que compta amb una població molt petita, s'abasteix a partir d'una canonada provinent dels dipòsits de Quermany i és titularitat del CACBGi.

Aquesta canonada és de fibrociment i té un diàmetre de 350 mm, excessiu per la quantitat d'aigua que ha de transportar, generant velocitats molt baixes i una renovació insuficient. A part, el conducte transcorre en major part per terrenys boscosos de difícil accés i titularitat privada, que dificulten les tasques de manteniment en el cas d'avaría.

Es proposa la desconnexió de Puig Calent de la canonada esmentada i la connexió a la xarxa municipal en el punt més proper al veïnat, el carrer de Josep Pla, mitjançant una canonada de FD DN125 C40.

### C.3 – Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós

Actualment, al municipi de Regencós hi ha la presència d'una canonada de polietilè DN63, ubicada al sud-oest del municipi, perpendicular al Carrer Mas Poll, que constantment presenta avaries degut al mal estat del conducte.

Es proposa la renovació d'aquest tram de canonada, amb una longitud total de 293,7 m, per una nova canonada de FD DN125.

### C.4 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis

La xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, tot i que es bastant àmplia, no disposa d'una cobertura d'hidrants suficient en algunes zones de la xarxa.

La cobertura d'hidrants en un municipi és de gran importància per la prevenció i extinció d'incendis. La ubicació estratègica dels hidrants en zones urbanes és troba regulada en la normativa per permetre que els bombers puguin accedir fàcilment a fonts d'aigua per tal de poder desenvolupar les seves tasques.

S'ha previst la necessitat d'instal·lar un total de 14 hidrants que s'han distribuït de tal forma que les canonades permetin assolir les condicions de servei (cabal i pressió) suficient.

### C.5 – Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós

El municipi de Regencós presenta dos zones amb pressions elevades (> 60 m.c.a); el Camí B i la zona sud-oest de la xarxa municipal. Això pot esdevenir una problemàtica atès que amb la presència d'altres pressions a la xarxa, les canonades són més susceptibles de patir avaries, i en el cas que es produeixin, de que es perdi més quantitat d'aigua. A més, les altes pressions també poden esdevenir un problema a nivell domèstic.

Per tant, es proposa la instal·lació de vàlvules reguladores de pressió en aquelles zones de la xarxa on hi ha altes pressions.

### C.6 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023

Actualment a la xarxa de distribució no disposa d'elements per la monitorització continua de la qualitat de l'aigua distribuïda. Aquests sistemes permeten la detecció primerenca de contaminants i un control molt més àgil dels paràmetres establerts en els estàndards de qualitat d'aigua.

Per oferir un control més exhaustiu, actualitzat i instantani sobre la qualitat de l'aigua, seguint la normativa del RD 3/2023, es proposa la instal·lació d'un monitoreig online de la xarxa de subministrament en baixa que mesuri el clor total, clor lliure, pH i terbolesa entre d'altres.

### C.7 - Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris

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

Per tal de millorar la gestió del sistema d'abastament d'aigua, es proposa la renovació del parc de comptadors existents de manera que es pugui reduir les pèrdues aparents del sistema i disposar d'un registre més acurat del sistema. Degut a l'antiguitat d'aquests, s'ha previst una taxa de renovació del 100 %. La tipologia de comptadors prevista correspon a comptadors digitals amb telelectura, d'acord a la tendència actual, i amb l'objectiu de tenir un control molt més acurat de l'eficiència de la xarxa en cada zona.

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 Regencós.

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





### **C.8 – Renovació de les escomeses de la xarxa**

Les escomeses són punts amb alta incidència de pèrdues d'aigua, ja que al contrari de la xarxa en baixa, pràcticament no reben tasques de manteniment o renovació al llarg de la seva vida útil.

Degut a l'antiguitat i l'estat obsolet de les escomeses de la xarxa de Regencós, es proposa la renovació de les escomeses de la xarxa de Regencós.

### **C.9 – Mallat de la xarxa de distribució de Regencós**

El municipi de Regencós presenta una xarxa de distribució ramificada. L'execució de l'actuació ofereix un millor servei de la xarxa de distribució afavorint la circulació i donant alternativa en cas d'incidència. Es proposen diferents connexions que permeten millorar el mallat de part de la xarxa d'abastament. Els trams nous considerats s'han previst mitjançant canonada de FD DN125.

### **C.10 – Sectorització de la xarxa de Regencós**

La sectorització d'una xarxa de distribució presenta diversos beneficis com és un millor coneixement de l'estat de la xarxa, facilitat per localitzar avaries al controlar àmbits més reduïts, una major capacitat de gestió d'emergències com trencaments de canonades o qualitat de l'aigua gràcies a la possibilitat d'aïllar més fàcilment els sectors de la xarxa i augmenta la qualitat de l'aigua gràcies al control i gestió dels tractaments segons les necessitats i característiques de l'aigua en cada sector.

Actualment la xarxa de Regencós no es troba sectoritzada. Per tant, es proposa la sectorització de la xarxa i la instal·lació de cabalímetres dotats amb sistemes de telecontrol que permetin controlar millor els cabals de la xarxa i disposar de rendiments per sectors. En total s'han considerat la sectorització d'un punt de la xarxa en l'Arrabassada.

Aquesta actuació inclou la construcció de l'arqueta i instal·lació de telecontrol i comptadors.

### **C.11 – Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas**

El càmping de Mas Patoxas, situat al nord-oest del municipi de Regencós, representa una part del cabal registrat al municipi de Regencós els mesos estivals (de maig a setembre).

Per poder tenir un major control de l'aigua destinada al càmping, es proposa la instal·lació d'un comptador a la canonada situada al Camí del Cementiri, abans de l'entrada a les instal·lacions.

### **C.12 – Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós**

Actualment la xarxa d'aigua potable existent a Regencós abasteix al nucli urbà i la major part dels masos localitzats al nord, a l'oest i al sud del nucli urbà. No obstant, les edificacions existents al nord-est, com és el cas de Mas Cases i les instal·lacions del Karting i de la Guarderia Canina Elena, no es troben connectades a la xarxa municipal.

Per aquest motiu, es proposa la connexió de la zona nord-est del nucli urbà de Regencós mitjançant una nova canonada d'aproximadament 563,2 m de longitud de PEAD DN125. El traçat de la nova canonada transcorrerà per camins de titularitat pública.

A més, aprofitant el traçat proposat s'aprofitaria per a posar 3 hidrants que permetran reforçar el sistema contra incendis de la població a la zona probablement més boscosa del municipi. Els hidrants s'han valorat a l'actuació C.4.

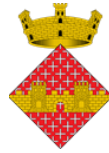
### **C.13 – Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós**

De la mateixa forma que a l'actuació anterior (C.12), hi ha una zona al sud del nucli urbà de Regencós on s'ubiquen uns masos que no disposen de connexió a la xarxa d'abastament. Amb l'ampliació de la xarxa es donaria accés a Mas Coll, Can Nadal i Mas Pagès.

Per aquest motiu es proposa una nova canonada d'aproximadament 840,8 m de PEAD DN125 que connecti canonada proposada al nucli de Puig Calent amb el tram de canonada existent a l'alçada de Can Bonet. El traçat de la nova canonada transcorrerà per camins de titularitat pública.

Per tal de dur a terme la connexió, és necessari la instal·lació d'una nova vàlvula reguladora al ramal, que s'ha valorat a l'actuació C.5.

També s'ha contemplat un nou hidrant que s'ha valorat a l'actuació C.4.



	Fiabilitat del subministrament	Adequació normativa	Millora rendiment	Eficiència energètica	Adequació a futur
<b>A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions</b>					
A.1- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	X	X			
A.2- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós	X				
<b>B) Actuacions en alta per noves zones de creixement</b>					
B.1- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament	X				X
<b>C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'Increment dels rendiments</b>					
C.1 – Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós	X		X		
C.2 – Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent	X		X		
C.3 – Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós	X		X		
C.4 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis		X			
C.5 – Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós	X		X		
C.6 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023		X			
C.7 - Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	X	X	X		
C.8 – Renovació de les escomeses de la xarxa	X	X	X		
C.9 – Mallat de la xarxa de distribució de Regencós	X		X		
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	X		X		
C.11 – Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas	X		X		
C.12 – Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós	X				
C.13 – Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós	X				

Taula 19 – Taula resum de les actuacions proposades segons la seva tipologia.



### 6.3. Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Actual

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa actual un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 40,6 m.c.a.

Com es pot veure a la Figura 28, la distribució dels rangs de pressió amb l'escenari futur no varia significativament. S'observa un augment del rang de pressió compresos entre els 45 a 50 m.c.a i una disminució o manteniment de la resta de rangs.

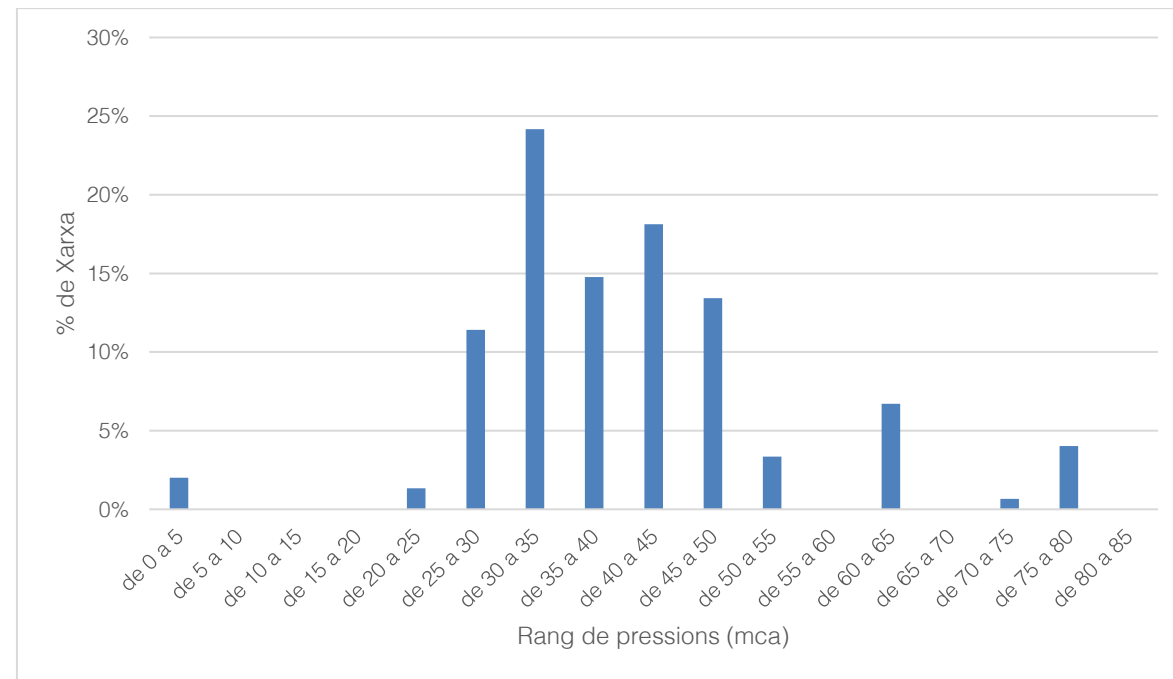


Figura 27- Distribució de pressions a la xarxa de Regencós amb cabals futurs.

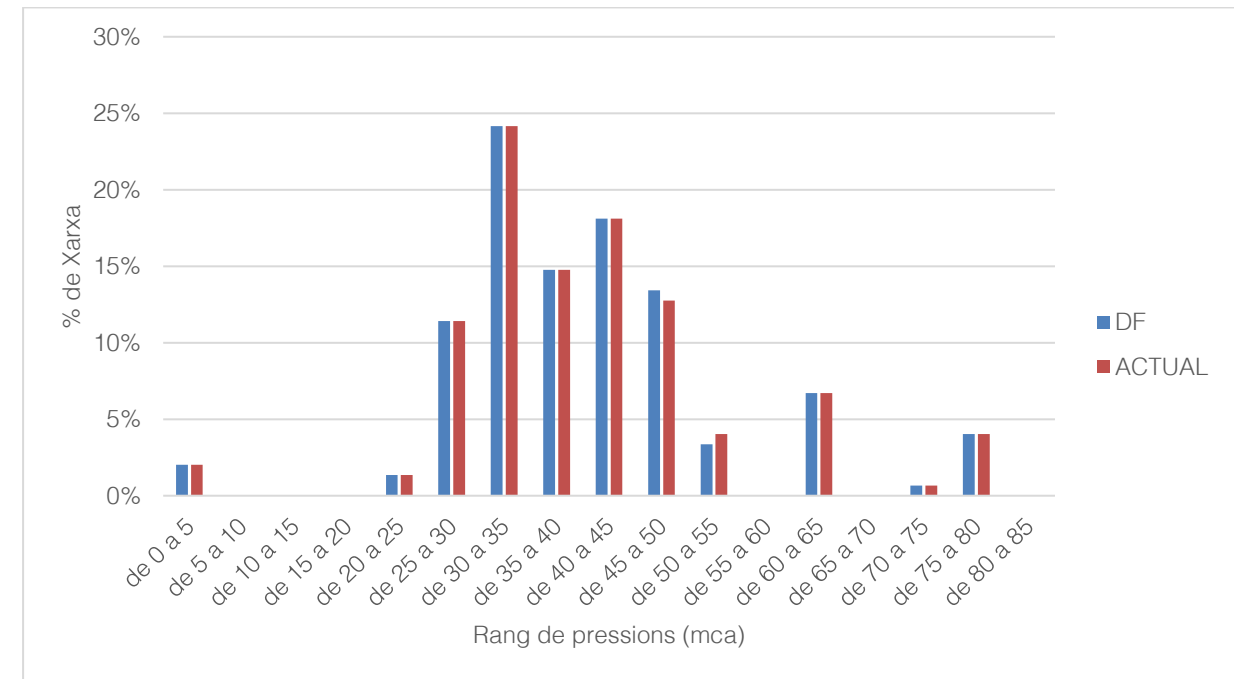


Figura 28 - Comparació entre la distribució de pressions a la xarxa actual de Regencós amb cabals actuals i futurs.

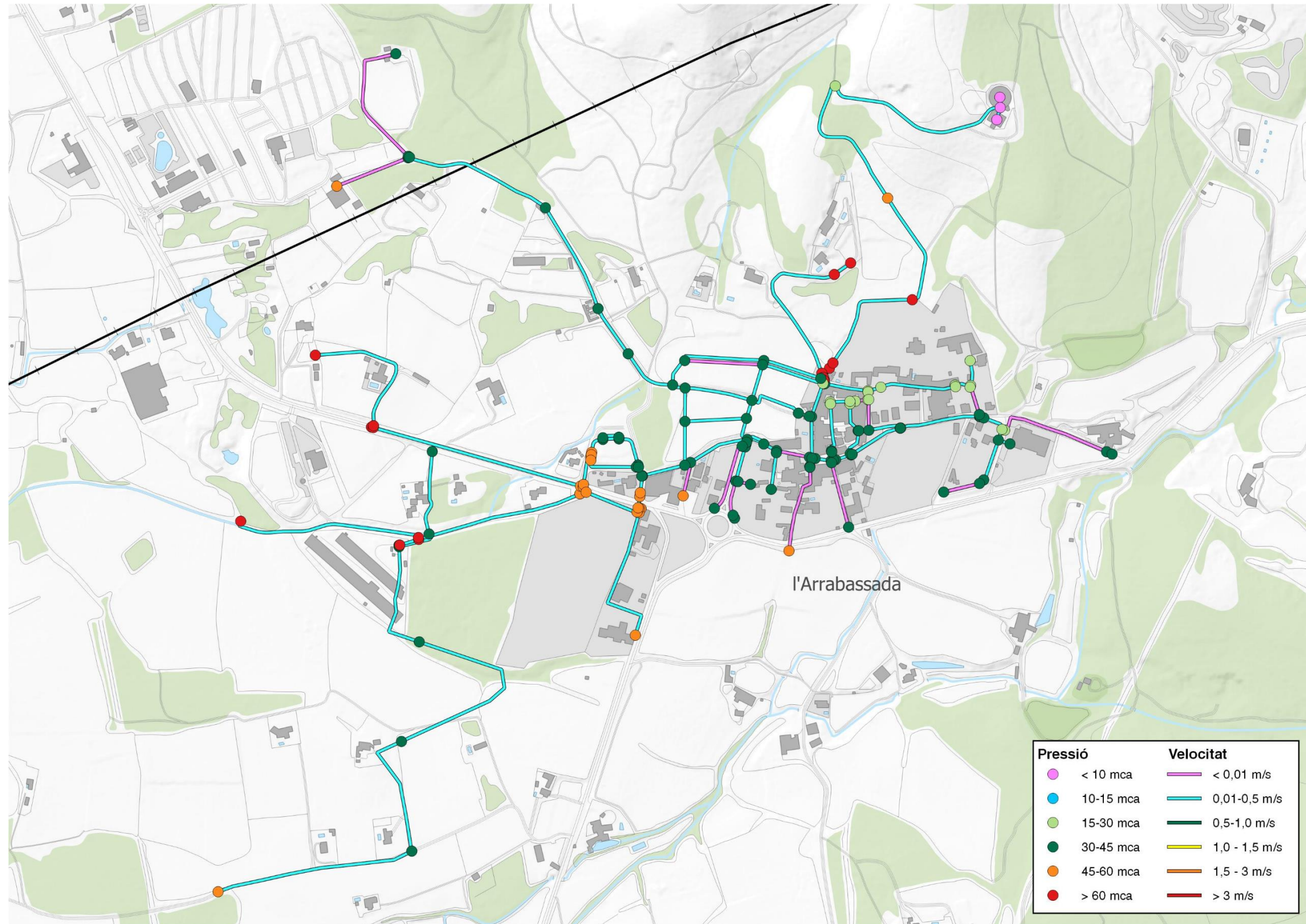


Figura 29 - Diagnòsis futura (DF) amb cabal màxim (hora punta) i la xarxa actual.



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

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa futura un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 37,96 m.c.a.

Gràcies a la instal·lació de diverses vàlvules reductores al llarg del municipi, s'observa una disminució de pressions altes i un augment de pressions en rangs de pressions mitjanes com de 30 a 40 m.c.a.

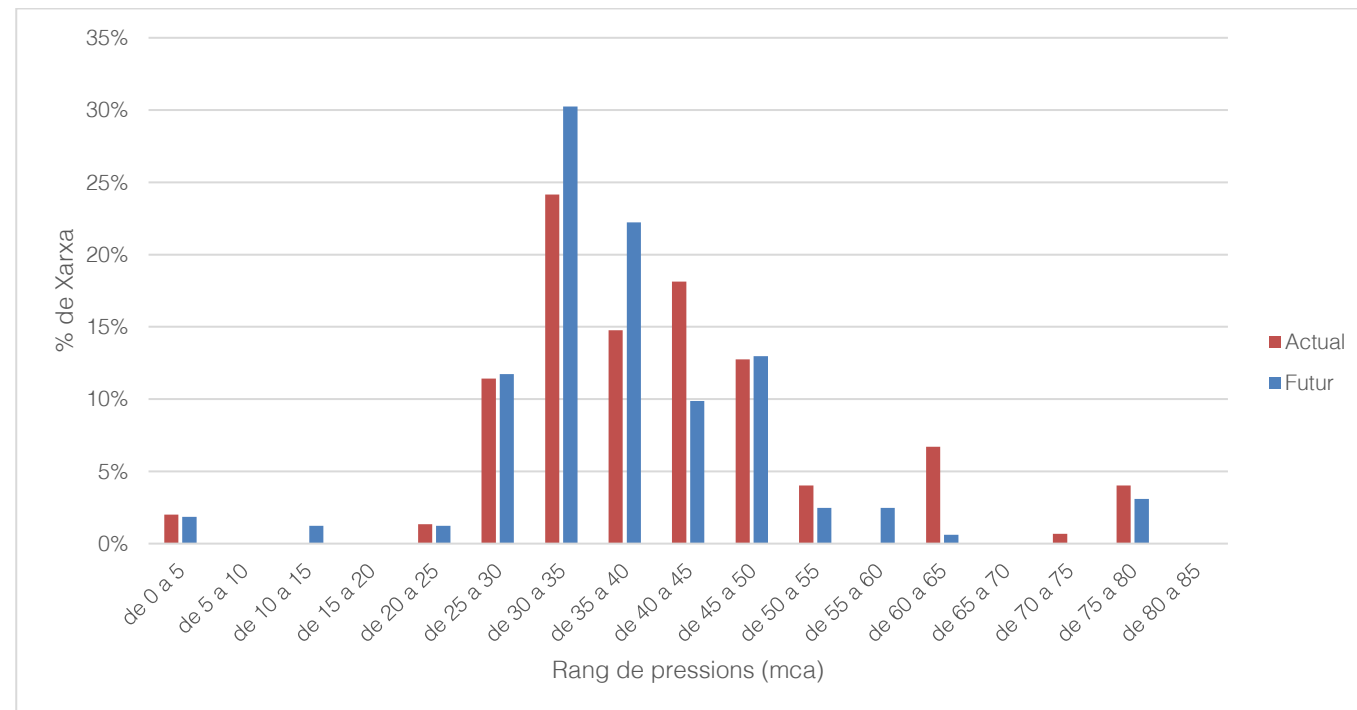


Figura 30 - Prognosi (PF) i Diagnosi actual (DA) amb cabal màxim (hora punta).

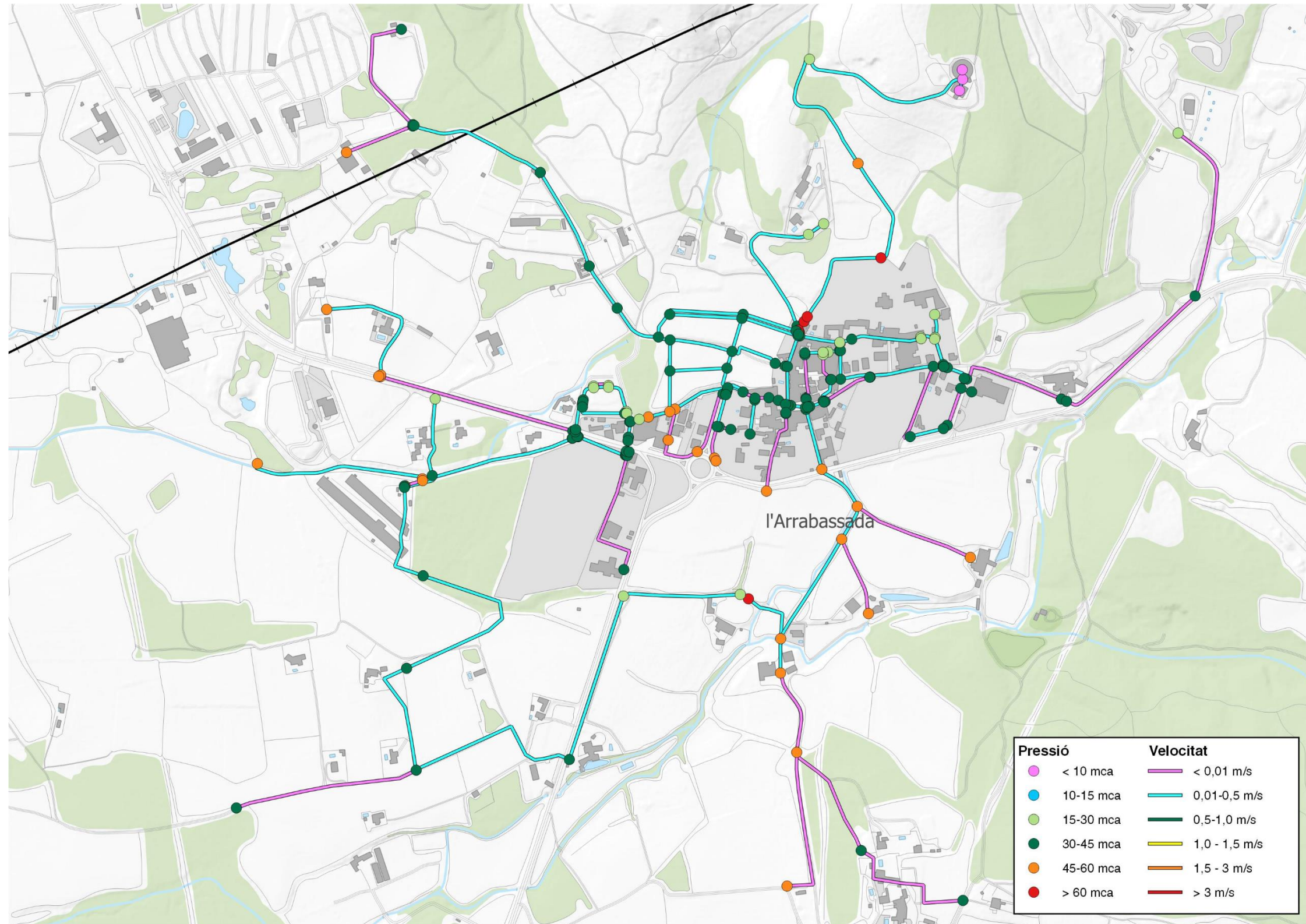


Figura 31 - Prognosi futura de la xarxa de Regencós.



### 6.4.1. Esquema horitzontal de la xarxa futura

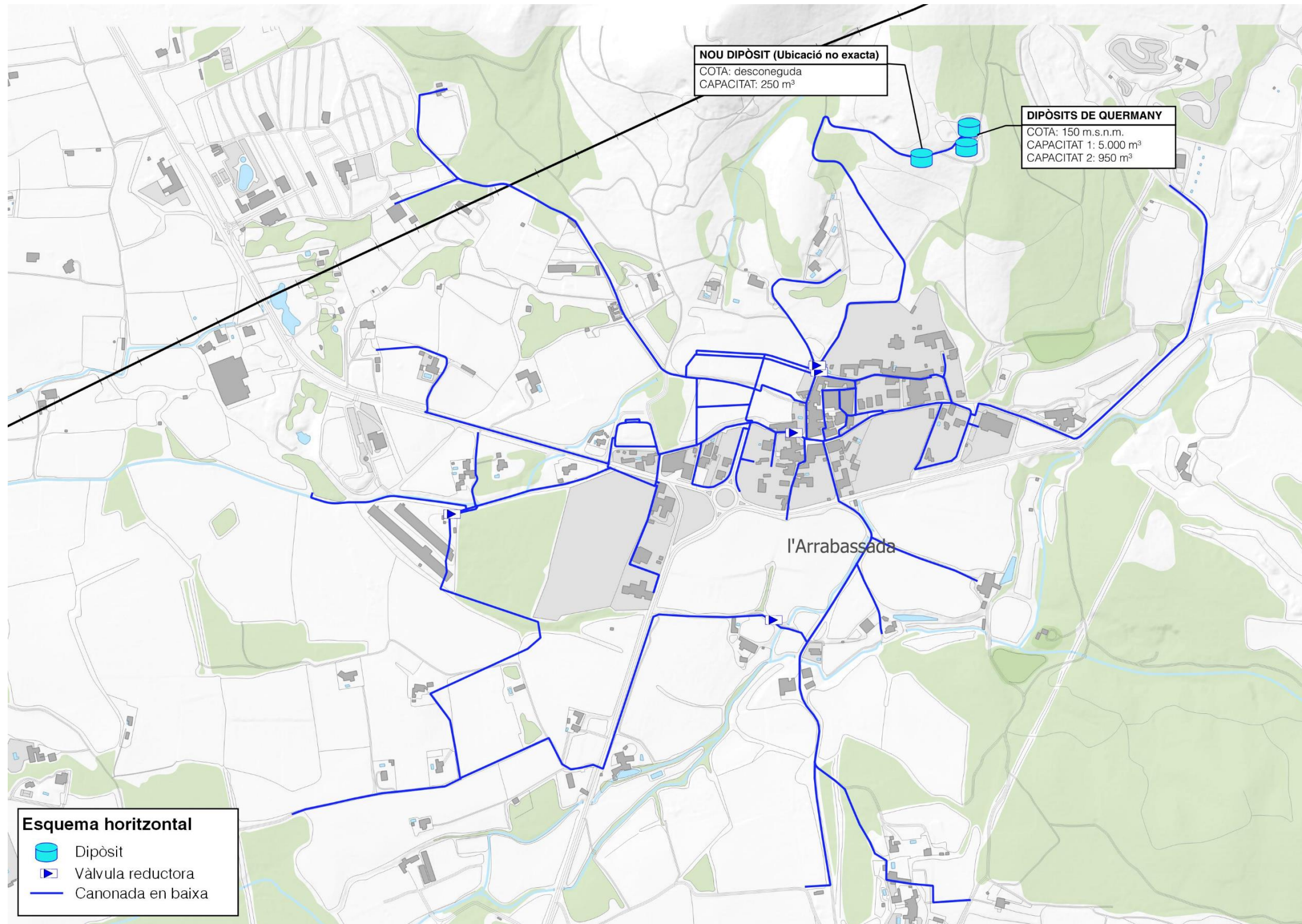


Figura 32 - Esquema vertical de la xarxa futura de Regencós.



### 6.4.2. Esquema vertical de la xarxa futura

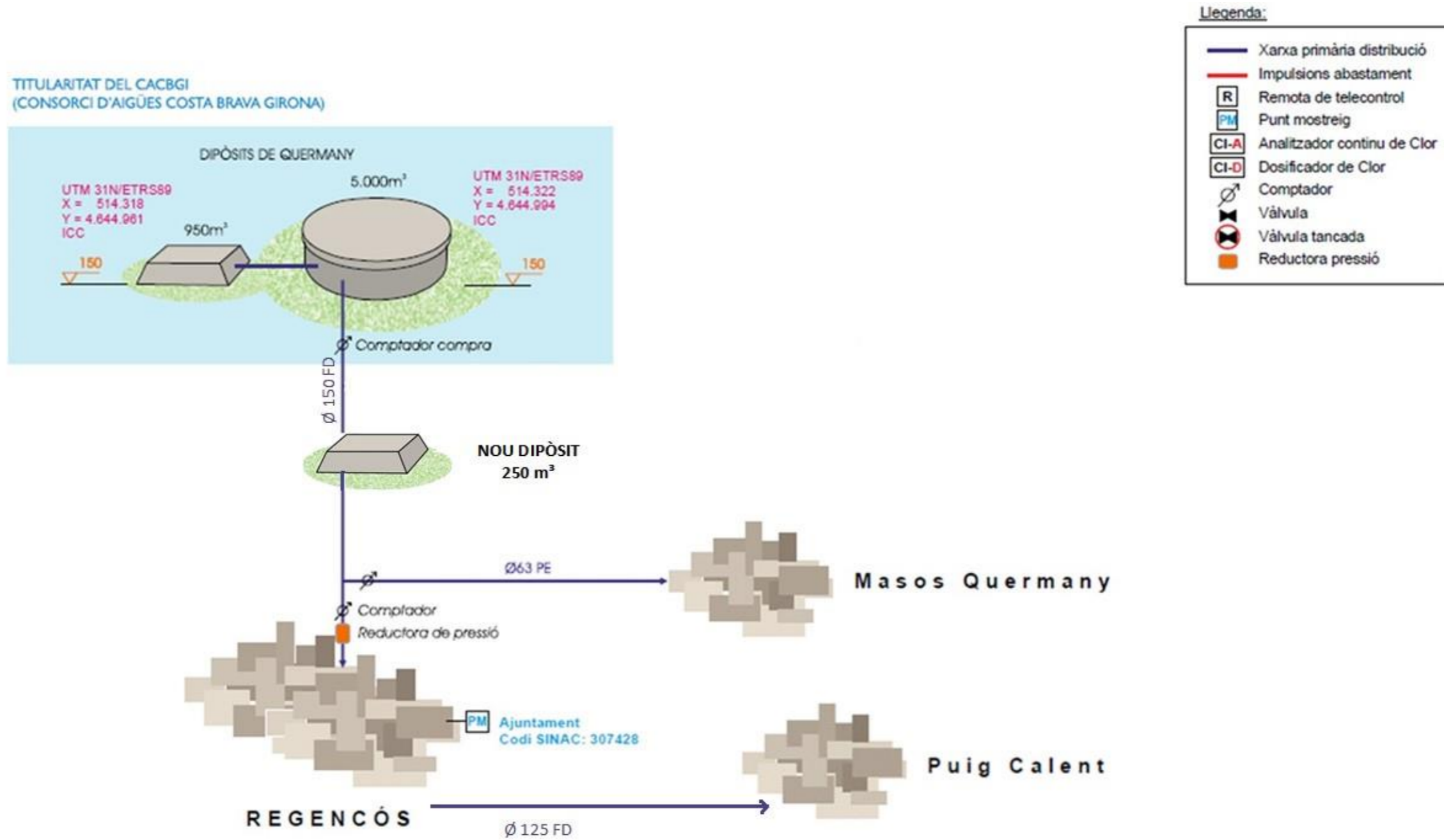


Figura 33 - Esquema vertical de la xarxa futura de Regencós.





## 6.5. Criteris de prioritització. Relació i planificació

### 6.5.1. Proposta de prioritització de les actuacions

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

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

On:

$p_i$	<i>pes</i>
$g_i$	<i>valoració</i>
$p_{max}$	<i>valor màxim possible</i>

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

- Garantia de subministrament

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

- Eficiència hidràulica i eficiència energètica

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

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

- Garantia de qualitat sanitària de l'aigua subministrada

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

- Garantia d'emmagatzematge

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

- Població afectada

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

- Compliment normatiu

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

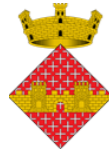
Cadascun dels criteris mencionats es mesurarà de forma numèrica en una escala entre el 0 i el 5, sent 0 una importància nul·la i 5 una importància màxima.

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

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

Taula 20 – Ponderació criteris proposats

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



Actuació	Garantia de subministrament	Eficiència hidràulica i energètica	Garantia de qualitat sanitària de l'aigua subministrada	Garantia d'emmagatzematge	Població afectada	Compliment normatiu	VALORACIÓ TOTAL [0-100]
C.3 – Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós	4	3	5	0	4	5	69
C.6 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	4	2	5	0	5	5	68
A.1– Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	3	5	2	0	4	4	61
C.7 - Pla de renovació del parc de comptadors domèstics	3	5	2	0	4	4	61
C.2 – Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent	5	5	2	0	2	2	61
C.5 – Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós	2	5	1	0	4	3	51
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas	2	5	1	0	4	3	51
C.1 – Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós	2	4	4	0	2	3	50
C.8 – Renovació de les escomeses de la xarxa	4	3	1	0	4	1	49
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós	4	2	2	0	2	1	42
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós	4	2	2	0	2	1	42
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	3	3	1	0	3	1	41
C.9 – Mallat de la xarxa de distribució de Regencós	1	4	2	0	3	1	38
C.4 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	1	3	1	0	2	5	36
A.2– Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós	1	1	1	5	1	1	32
B.1- Estudi hidrològic per localitzar noves fonts d'abastament	3	2	0	0	2	1	31

Taula 21 – Priorització de les actuacions proposades.



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

## Actuacions

### Curt termini

- A.1- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany
- C.2 – Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent
- C.3 – Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós
- C.5 – Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós
- C.6 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023
- C.7 - Pla de renovació Telelectura del parc de comptadors domiciliaris
- C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas

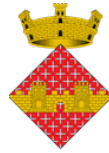
### Mig termini

- C.1 – Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós
- C.8 – Renovació de les escomeses de la xarxa
- C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós
- C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós
- C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós

### Llarg termini

- A.2- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós
- B.1- Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o noves fonts d'abastament
- C.4 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis
- C.9 – Mallat de la xarxa de distribució de Regencós

*Taula 22 – Priorització de les actuacions proposades.*



## 7. ANÀLISI ECONOMICOFINANCER

### 7.1. Pressupostos de les actuacions

	Suma de PEM*	Suma de PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
<b>A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions</b>	<b>125.400,0 €</b>	<b>180.563,5 €</b>	<b>195.730,8 €</b>
A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	8.550,0 €	12.311,1 €	13.345,3 €
A.02- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós	116.850,0 €	168.252,3 €	182.385,5 €
<b>B) Actuacions en alta per noves zones de creixement</b>	<b>17.100,0 €</b>	<b>24.622,3 €</b>	<b>26.690,6 €</b>
B.01- Estudi hidrològic per localitzar noves fonts d'abastament	17.100,0 €	24.622,3 €	26.690,6 €
<b>C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments</b>	<b>877.216,6 €</b>	<b>1.263.104,1 €</b>	<b>1.369.204,9 €</b>
C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós	81.226,6 €	116.958,2 €	126.782,7 €
C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent	275.922,0 €	397.300,0 €	430.673,2 €
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud oest del nucli de Regencós	53.578,2 €	77.147,2 €	83.627,6 €
C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	21.546,0 €	31.024,1 €	33.630,1 €
C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós	12.260,7 €	17.654,2 €	19.137,1 €
C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	10.835,7 €	15.602,3 €	16.912,9 €
C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	35.340,0 €	50.886,1 €	55.160,5 €
C.08- Renovació de les escomeses de la xarxa	75.924,0 €	109.323,0 €	118.506,1 €
C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós	38.192,7 €	54.993,7 €	59.613,2 €
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	10.260,0 €	14.773,4 €	16.014,3 €
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas	5.700,0 €	8.207,4 €	8.896,9 €
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós	102.735,0 €	147.928,1 €	160.354,1 €
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós	153.695,7 €	221.306,5 €	239.896,2 €
<b>Total general</b>	<b>1.019.716,6 €</b>	<b>1.468.289,9 €</b>	<b>1.591.626,2 €</b>

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

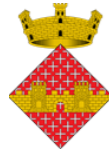
Taula 23 – Pressupostos estimats per a les diferents actuacions.



	Suma de PEM*	Suma de PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
<b>Curt termini</b>	<b>402.186,5 €</b>	<b>579.108,4 €</b>	<b>627.753,5 €</b>
A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	8.550,0 €	12.311,1 €	13.345,3 €
C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent	275.922,0 €	397.300,0 €	430.673,2 €
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud oest del nucli de Regencós	53.578,2 €	77.147,2 €	83.627,6 €
C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós	12.260,7 €	17.654,2 €	19.137,1 €
C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	10.835,7 €	15.602,3 €	16.912,9 €
C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	35.340,0 €	50.886,1 €	55.160,5 €
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas	5.700,0 €	8.207,4 €	8.896,9 €
<b>Mig termini</b>	<b>423.841,3 €</b>	<b>610.289,1 €</b>	<b>661.553,4 €</b>
C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós	81.226,6 €	116.958,2 €	126.782,7 €
C.08- Renovació de les escomeses de la xarxa	75.924,0 €	109.323,0 €	118.506,1 €
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	10.260,0 €	14.773,4 €	16.014,3 €
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós	102.735,0 €	147.928,1 €	160.354,1 €
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós	153.695,7 €	221.306,5 €	239.896,2 €
<b>Llarg termini</b>	<b>193.688,7 €</b>	<b>278.892,4 €</b>	<b>302.319,4 €</b>
A.02- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós	116.850,0 €	168.252,3 €	182.385,5 €
B.01- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament	17.100,0 €	24.622,3 €	26.690,6 €
C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	21.546,0 €	31.024,1 €	33.630,1 €
C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós	38.192,7 €	54.993,7 €	59.613,2 €
<b>Total general</b>	<b>1.019.716,6 €</b>	<b>1.468.289,9 €</b>	<b>1.591.626,2 €</b>

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

Taula 24 – Pressupostos estimats per a les diferents actuacions en funció de la prioritat.



## 7.2. Volum d'aigua a facturar

La Taula 25 mostra el volum d'aigua a facturar per un horitzó de 15 anys.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparentes (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.024	31.455	3.146	6.742	41.342	113	161	1,42	76,08%
2.025	31.455	3.146	6.742	41.342	113	161	1,42	76,08%
2.026	32.665	3.267	6.668	42.600	117	166	1,42	76,68%
2.027	33.894	3.389	6.579	43.862	120	171	1,42	77,27%
2.028	35.141	3.514	6.474	45.130	124	176	1,42	77,87%
2.029	36.408	3.641	6.353	46.402	127	181	1,42	78,46%
2.030	37.693	3.769	6.216	47.678	131	185	1,42	79,06%
2.031	38.996	3.900	6.063	48.959	134	190	1,42	79,65%
2.032	40.338	4.034	5.897	50.269	138	196	1,42	80,25%
2.033	41.699	4.170	5.714	51.583	141	201	1,42	80,84%
2.034	43.079	4.308	5.514	52.901	145	206	1,42	81,43%
2.035	44.478	4.448	5.297	54.223	149	211	1,42	82,03%
2.036	45.896	4.590	5.063	55.549	152	216	1,42	82,62%
2.037	47.333	4.733	4.813	56.879	156	221	1,42	83,22%
2.038	48.789	4.879	4.545	58.213	159	226	1,42	83,81%
2.039	50.263	5.026	4.260	59.550	163	232	1,42	84,41%
2.040	51.474	5.147	3.936	60.558	166	236	1,42	85,00%

Taula 25 - Volum d'aigua a facturar (15 anys) per a la xarxa municipal.



### 7.3. Ingressos segons les tarifes

Els ingressos segons les tarifes al municipi de Regencós els anys 2020, 2021, 2023 i 2023 han estat els següents:

	2020	2021	2022	POA 2023
Volum d'aigua a facturar (m³/any)	36.467	36.738	40.272	38.465
Ingressos per tarifa				
AIGUA	29.452 €	29.549 €	33.285 €	31.284 €
<b>TOTAL</b>	<b>29.452 €</b>	<b>29.549 €</b>	<b>33.285 €</b>	<b>31.284 €</b>

Taula 26 – Ingressos segons les tarifes municipals.

### 7.4. Costos actuals del servei d'aigua potable

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

DESPESES DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE	Tarifes 2004	Tarifes indexat	REAL 2021	REAL 2022	POA 23
Personal	5.687 €	8.149 €	3.905 €	6.640 €	4.655 €
Compra d'aigua	9.393 €	13.460 €	12.809 €	14.728 €	14.806 €
Energia elèctrica					
Materials Conservació i treballs de tercers	1.569 €	2.248 €	3.679 €	5.280 €	5.462 €
Tractament	1.575 €	2.257 €	1.626 €	1.177 €	1.212 €
Transports	2.163 €	3.100 €			
Impostos i taxes	436 €	625 €	340 €	365 €	376 €
Generals	3.852 €	5.520 €	5.115 €	5.239 €	6.579 €
Fons de reposició	2.404 €	2.404 €	2.404 €	2.404 €	2.404 €
<b>TOTAL</b>	<b>27.079 €</b>	<b>37.763 €</b>	<b>29.878 €</b>	<b>35.833 €</b>	<b>35.494 €</b>

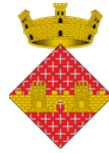
Taula 27 – Costos actuals del servei d'aigua potable.

### 7.5. Immobilitzat i amortitzacions

En relació a l'immobilitzat i amortitzacions dels actius d'abastament del municipi de Regencós, els elements dels actius propietat de l'Ajuntament de Regencós (segons estudi de tarifes de 2004) es troben en el següent estat d'amortització:

	Valor
Xarxa de distribució	100.884 €
<b>TOTAL</b>	<b>100.884 €</b>

Taula 28 – Estat d'amortització dels actius d'abastament propietat de l'Ajuntament de Regencós (segons estudi de tarifes de l'any 2004).



## 7.6. Programació orientativa i assolible de les inversions

Pel finançament de les actuacions es consideren dos vies de finançament

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

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

	Finançament Extern	Finançament propi	Total general
<b>A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions</b>	<b>195.730,8 €</b>		<b>195.730,8 €</b>
A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	13.345,3 €		13.345,3 €
A.02- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós	182.385,5 €		182.385,5 €
<b>B) Actuacions en alta per noves zones de creixement</b>	<b>26.690,6 €</b>		<b>26.690,6 €</b>
B.01- Estudi hidrològic per localitzar noves fonts d'abastament	26.690,6 €		26.690,6 €
<b>C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'Increment dels rendiments</b>		<b>1.369.204,9 €</b>	<b>1.369.204,9 €</b>
C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós		126.782,7 €	126.782,7 €
C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent		430.673,2 €	430.673,2 €
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud oest del nucli de Regencós		83.627,6 €	83.627,6 €
C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis		33.630,1 €	33.630,1 €
C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós		19.137,1 €	19.137,1 €
C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023		16.912,9 €	16.912,9 €
C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris		55.160,5 €	55.160,5 €
C.08- Renovació de les escomeses de la xarxa		118.506,1 €	118.506,1 €
C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós		59.613,2 €	59.613,2 €
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós		16.014,3 €	16.014,3 €
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas		8.896,9 €	8.896,9 €
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós		160.354,1 €	160.354,1 €
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós		239.896,2 €	239.896,2 €
<b>Total general</b>	<b>222.421,4 €</b>	<b>1.369.204,9 €</b>	<b>1.591.626,2 €</b>

Taula 29 - Quadre de finançament de les actuacions proposades.





### 7.7. Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei

COST FINANCER																			
	Termini d'execució	Període previst d'execució	Període d'amortització	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós	Mig	2024-2038	15	126.782,7 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €	8.452,2 €
C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent	Curt	2024-2038	15	430.673,2 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €	28.711,5 €
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud oest del nucli de Regencós	Curt	2024-2038	15	83.627,6 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €	5.575,2 €
C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	Llarg	2024-2038	15	33.630,1 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €	2.242,0 €
C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós	Curt	2024-2038	15	19.137,1 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €	1.275,8 €
C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	Curt	2024-2038	15	16.912,9 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €	1.127,5 €
C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	Curt	2024-2038	15	55.160,5 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €	3.677,4 €
C.08- Renovació de les escomeses de la xarxa	Mig	2024-2038	15	118.506,1 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €	7.900,4 €
C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós	Llarg	2024-2038	15	59.613,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €	3.974,2 €
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	Mig	2024-2038	15	16.014,3 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €	1.067,6 €
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas	Curt	2024-2038	15	8.896,9 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €	593,1 €
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós	Mig	2024-2038	15	160.354,1 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €	10.690,3 €
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós	Mig	2024-2038	15	239.896,2 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €	15.993,1 €
<b>Inversió a realitzar</b>				<b>1.369.204,9</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>	<b>91.280,3</b>
<b>Interès previst</b>					<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>
<b>Cost Financer</b>					<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>	<b>2.738,41 €</b>
<b>Cost Amortització Inversions i financer</b>					<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>	<b>94.018,74 €</b>

Taula 30 – Proposta de amortització de l'immobilitzat que es deriva de les actuacions del Pla Director per a la xarxa municipal en 15 anys.

### 7.8. Cost per m³ de les infraestructures previstes

La Taula 31 i la Figura 34 mostren el cost de repercussió anual per metre cúbic facturat per complir amb el calendari d'inversions descrits a la Taula 30.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Consum (cabal registrat) (m³)	31.455	32.665	33.894	35.141	36.408	37.693	38.996	40.338	41.699	43.079	44.478	45.896	47.333	48.789	50.263
Consum (en alta) (m³)	41.342	42.600	43.862	45.130	46.402	47.678	48.959	50.269	51.583	52.901	54.223	55.549	56.879	58.213	59.550
Rendiment xarxa (%)	76,1%	76,7%	77,3%	77,9%	78,5%	79,1%	79,7%	80,2%	80,8%	81,4%	82,0%	82,6%	83,2%	83,8%	84,4%
Cost d'inversió per m³	2,99 €/m³	2,88 €/m³	2,77 €/m³	2,68 €/m³	2,58 €/m³	2,49 €/m³	2,41 €/m³	2,33 €/m³	2,25 €/m³	2,18 €/m³	2,11 €/m³	2,05 €/m³	1,99 €/m³	1,93 €/m³	1,87 €/m³

Taula 31 – Proposta de amortització de l'immobilitzat que es deriva de les actuacions del Pla Director en baixa de la xarxa municipal.

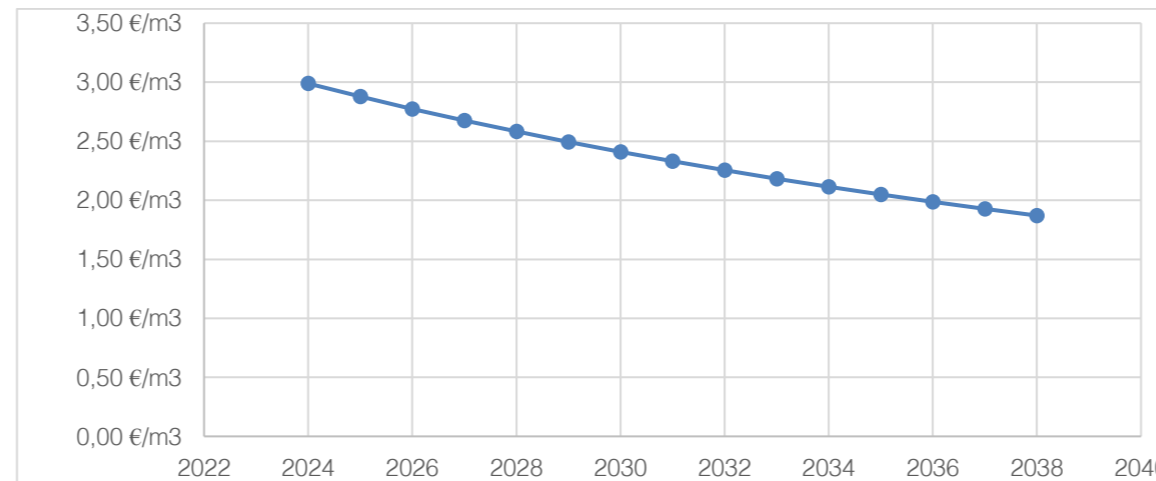


Figura 34 – Cost €/m³ per repercussió l'autofinançament de les actuacions previstes en baixa per a la xarxa municipal.



## 8. ÍNDEX PLÀNOLS

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

## 9. DADES SIG

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

Regencós, Juny de 2024.

L'enginyer autor del Pla Director,

*Responsable d'operacions DT Girona.*







## APÈNDIX NÚM. 1: ANALÍTIQUES D'AIGUA POTABLE DE REGENCÓS DE L'ANY 2022

### ÍNDEX

1. XARXA REGENCÓS (AJUNTAMENT VILA) .....	3
2. XARXA REGENCÓS (FONT ESGLÉSIA) .....	10





## **1. XARXA REGENCÓS (AJUNTAMENT VILA)**



Agbar

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

## INFORME ANALÍTIC

**Cient:** Baix Empordà Nord  
**Adreça:** Pol. Ind. Riera d'Esclanyà - c/ Mas Resplandís, nau 1-F  
**Municipi:** 17213- Esclanyà

**Ref. mostra:** 8.066.688 **Municipi:** Regencós  
**Punt de presa:** Xarxa Regencós (Ajuntament Vila)  
**Data presa:** 25-01-2022 8:42 **Data recepció:** 25-01-2022  
**Data inici anàlisi:** 25-01-2022 **Data finalització anàlisi:** 27-01-2022  
**DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:**  
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>DETERMINACIONS IN SITU</b>					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,73	mg Cl <sub>2</sub> /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,78	mg Cl <sub>2</sub> /l		20%	MA/Q-173
Terbolesa (det. in situ) *	0,44	UNF			MA/Q-173
<b>PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS</b>					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
<b>PARÀMETRES INDICADORS</b>					
Amoni	<0,15	mg NH <sub>4</sub> /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg PVI	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	1243	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
pH	7,6	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 5,0		MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

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

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

ND: no detectat.

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

Codi informe: 8.066.688

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Agbar

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

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

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

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

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

Aprovació

Carme Portús Francolí  
Cap de Laboratori  
Manlleu, 27-01-2022

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

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

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

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

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

Codi informe: 8.066.688

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Agbar





## INFORME ANALÍTIC

**Client:** Baix Empordà Nord

**Adreça:** Pol. Ind. Riera d'Esclanyà - c/ Mas Resplandís, nau 1-F

**Municipi:** 17213- Esclanyà

**Codi mostra:** 8.194.488

**Data presa:** 08-04-2022 10:12

**Data inici anàlisi:** 08-04-2022

**Punt de presa de mostra:** Xarxa Regencós (Ajuntament Vila)

**Municipi:** Regencós

**DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:**

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

**Analítica:** COMPLETA-D

**Data recepció:** 08-04-2022

**Data finalització anàlisi:** 26-04-2022

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>DETERMINACIONS IN SITU</b>					
Temperatura (aportació client)	13,8	°C		-	*
Clor residual lliure (aportació client)	0,80	mg Cl2/l	0,2 / 1,0	-	*
Clor residual total (aportació client)	0,91	mg Cl2/l		-	*
<b>PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS</b>					
Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	0		UNE-EN ISO 14189:2017
E. coli	0	NMP/100ml	0		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Enterococs	0	UFC/100ml	0		UNE-EN ISO 7899-2:2001
<b>PARÀMETRES QUÍMICS</b>					
Cianurs totals	<10	µg CN/l	<= 50		MA/Q-147
Fluorurs	0,16	mg F/l	<= 1,5	10%	MA/Q-76
Mercuri	<0,2	µg Hg/l	<= 1		MA/Q-102
Nitrats	2,9	mg NO3/l	<= 50	10%	MA/Q-76
<b>Metalls totals per ICP/AES</b>					
Coure	22	µg/l	<= 2000	25%	MA/Q-113
Bor	85	µg/l	<= 1000	25%	MA/Q-113
<b>BTEX i solvents clorats</b>					
Benzè	<0,25	µg/l	<= 1,0		MA/QO-23
Toluè	<1	µg/l			MA/QO-23
Etilbenzè	<1	µg/l			MA/QO-23
m+p-xilè	<1	µg/l			MA/QO-23
o-xilè	<1	µg/l			MA/QO-23
Tricloroetè	<0,5	µg/l			MA/QO-23
Tetracloroetè	<0,5	µg/l			MA/QO-23
1,2-dicloroetà	<0,5	µg/l	<= 3,0		MA/QO-23
1,1,1-tricloroetà	<1	µg/l			MA/QO-23

\*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Codi informe: 8.194.488

Pàg. 1 de 6



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>PARÀMETRES QUÍMICS</b>					
<b>BTEX i solvents clorats</b>					
Tricloroetè + Tetracloroetè	<1	µg/l	<= 10,0		MA/QO-23
<b>Hidrocarburs Aromàtics Policíclics</b>					
Naftalè	<0,025	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Acenafilè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Acenafè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Fluorè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Fenantrenè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Antracè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Fluorantè	<0,025	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Pirè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(a)antracè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Crisè	<0,025	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(b)fluorantè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(k)fluorantè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Indeno(1,2,3,c,d)pirè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Dibenzo(a,h)antracè	<0,015	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(g,h,i)perilè	<0,0075	µg/l			MA/QO-25, rev. 10
Benzo(a)pirè	<0,003	µg/l	<= 0,01		MA/QO-25, rev. 10
Suma 4 PAHs Dir. 98/83/CE	<0,03	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
<b>Plaguicides (SBE - CG/EM)</b>					
Ametryn	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Prometryn	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Aldrin	<0,0075	µg/l	<= 0,03		MA/QO-25, rev. 10
Dieldrin	<0,0075	µg/l	<= 0,03		MA/QO-25, rev. 10
Heptachlor	<0,0075	µg/l	<= 0,03		MA/QO-25, rev. 10
Heptachlor-epoxide	<0,0075	µg/l	<= 0,03		MA/QO-25, rev. 10
alpha-Endosulfan	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
alpha-HCH*	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *
beta-Endosulfan	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
beta-HCH*	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *
Lindane	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
4,4'-DDE	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
4,4'-DDD	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
4,4'-DDT	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Dichlobenil*	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *
Molinate*	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *
Trifluralin	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Alachlor	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Pirimicarb*	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *

\*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Codi informe: 8.194.488

Pàg. 2 de 6





Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>PARÀMETRES QUÍMICS</b>					
<u>Plaguicides (SBE - CG/EM)</u>					
Propanil	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
metil-Parathion*	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *
Fenitroton	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Ethofumesate	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Tiobencarb	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Parathion	<0,025	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
Chlorpyrifos*	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10 *
Pendimetalin	<0,015	µg/l	<= 0,1		MA/QO-25, rev. 10
<u>Trihalometans</u>					
Cloroform	1,8	µg/l		25%	MA/QO-23
Diclorobromometà	5,1	µg/l		20%	MA/QO-23
Clorodibromometà	10	µg/l		25%	MA/QO-23
Bromoform	15	µg/l		30%	MA/QO-23
Total Trihalometans	31,9	µg/l	<= 100,0	25%	MA/QO-23
<u>Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS</u>					
2,4,5-T*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
2,4-D*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Atrazine	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Azoxystrobin*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Bentazone*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Carbaryl	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Carbendazim*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Carbofuran	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Chlorfenvinphos	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Chlorotoluron	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
DEA	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
DEET*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
DIA*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Diazinon	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Dimethoate	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Diuron	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Fenuron*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Flufenacet*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Imidacloprid	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Irgarol	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Isoprocarb	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Isoproturon	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Linuron	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
MCPA*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *

\*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Codi informe: 8.194.488

Pàg. 3 de 6



Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>PARÀMETRES QUÍMICS</b>					
<u>Plaguicides per EFS i UHPLC-MS/MS</u>					
MCPA*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Metalaxyl	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Metazachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Methabenzthiazuron	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Methiocarb	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Metolachlor*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Metolacior-ESA*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Propaclor-ESA*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Propazine	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Propiconazole*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Propoxur	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Simazine	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Tebuconazole*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Terbutylazine	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Terbutylazina-2-hydroxy*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Terbutilazina-desethyl*	<0,015	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Terbutryn	<0,005	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7
Thiabendazole*	<0,025	µg/l	<= 0,100		MA/QO-32, rev.7 *
Total Plaguicides	<0,025	µg/l	<= 0,500		MA/QO-25, MA/QO-32
<b>PARÀMETRES INDICADORS</b>					
<u>Paràmetres indicadors microbiològics</u>					
Recompte de colònies a 22 °C	<1	UFC/ml	<= 100		UNE-EN ISO 6222:1999
Coliformes totals	0	NMP/100ml	0		UNE-EN ISO 9308-2:2014
<u>Paràmetres indicadors físico-químics i organolèptics</u>					
Amoni	<0,15	mg NH4/l	<= 0,5		MA/Q-104
Clorurs	177	mg Cl/l	<= 250	10%	MA/Q-76
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-03
Conductivitat a 20 °C	1236	µS/cm	<= 2500	6%	MA/Q-56
Carboni Orgànic Total (COT)	<1	mg C/l			MA/Q-108
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		MA/Q-01 *
Índex de Langelier	0,747				Càlcul *
Olor (25 °C)	3	Index dil.	<= 3		MA/Q-11 *
pH	7,7	Unitats pH	6,5 / 9,5	0,2	MA/Q-08
Sulfats	131	mg SO4/l	<= 250	10%	MA/Q-76
Terbolesa	0,21	UNF	<= 5	15%	MA/Q-107
<u>Metalls totals per ICP/AES</u>					
Ferro	<15	µg/l	<= 200		MA/Q-113
Manganès	<15	µg/l	<= 50		MA/Q-113
Alumini	<30	µg/l	<= 200		MA/Q-113

\*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).

Codi informe: 8.194.488

Pàg. 4 de 6





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

**PARÀMETRES INDICADORS**

Metalls totals per ICP/AES

Sodi	96	mg/l	<= 200,0	15%	MA/Q-113
------	----	------	----------	-----	----------

**PARÀMETRES FÍSICO-QUÍMICS NO REGULATS**

Duresa total	464	mg CaCO3/l			MA/Q-113
--------------	-----	------------	--	--	----------

Alcalinitat	344	mg CaCO3/l			MA/Q-08
-------------	-----	------------	--	--	---------

Metalls totals per ICP/AES

Bari*	190	µg/l			MA/Q-113
-------	-----	------	--	--	----------

Zinc*	<100	µg/l			MA/Q-113
-------	------	------	--	--	----------

Estronci*	0,97	mg/l			MA/Q-113
-----------	------	------	--	--	----------

Potassi	5	mg/l		25%	MA/Q-113
---------	---	------	--	-----	----------

Calci	133	mg/l		25%	MA/Q-113
-------	-----	------	--	-----	----------

Magnesi	32	mg/l		35%	MA/Q-113
---------	----	------	--	-----	----------

Silici*	6,6	mg/l			MA/Q-113
---------	-----	------	--	--	----------

**METALLS (ICP)**

Metalls totals per ICP-MS

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

Beril.li*	<0,5	µg/l			MA/Q-146
-----------	------	------	--	--	----------

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

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

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

Molibdè*	0,9	µg/l			MA/Q-146
----------	-----	------	--	--	----------

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

Plom	3,2	µg/l	<= 10	25%	MA/Q-146
------	-----	------	-------	-----	----------

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

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

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

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

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

Liti*	7,4	µg/l			MA/Q-146
-------	-----	------	--	--	----------

Gal.li*	<0,5	µg/l			MA/Q-146
---------	------	------	--	--	----------

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

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

Fòsfor*	<20	µg/l			MA/Q-146
---------	-----	------	--	--	----------

Wolfram*	<1,0	µg/l			MA/Q-146
----------	------	------	--	--	----------

Tal.li*	<0,5	µg/l			MA/Q-146
---------	------	------	--	--	----------

Estany*	<1,0	µg/l			MA/Q-146
---------	------	------	--	--	----------

Paladi*	<1,0	µg/l			MA/Q-146
---------	------	------	--	--	----------

Rubidi*	<5,0	µg/l			MA/Q-146
---------	------	------	--	--	----------

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

\*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).



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

**METALLS (ICP)**

Metalls totals per ICP-MS

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

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" o els complementaris establerts al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

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

Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP) fixat pel Real Decreto 140/2003. No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

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

Limits de detecció teòrics per als paràmetres microbiològics: 1 UFC/ml per al Recompte de colònies a 22 °C i 1 NMP/100 ml per a Coliformes totals i E. coli.

El valor del paràmetre "Total Plaguicides" correspon a la suma dels plaguicides individuals acreditats.

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

Cap del Laboratori:  
Miquel Paraira

Aprovació

Jordi Martín Alonso  
Substitut Cap del Laboratori  
Barcelona, 29-04-2022

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

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

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

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

\*: mètode/paràmetre no contemplat a l'abast acreditat per ENAC (núm. 247/LE2129).





Agbar

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

## INFORME ANALÍTIC

**Client:** Baix Empordà Nord  
**Adreça:** Pol. Ind. Riera d'Esclanyà - c/ Mas Resplandís, nau 1-F  
**Municipi:** 17213- Esclanyà

**Ref. mostra:** 8.236.494 **Municipi:** Regencós  
**Punt de presa:** Xarxa Regencós (Ajuntament Vila)  
**Data presa:** 26-04-2022 8:38 **Data recepció:** 26-04-2022  
**Data inici anàlisi:** 26-04-2022 **Data finalització anàlisi:** 27-04-2022

DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:

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

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>DETERMINACIONS IN SITU</b>					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,70	mg Cl <sub>2</sub> /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,81	mg Cl <sub>2</sub> /l		20%	MA/Q-173
Terbolesa (det. in situ) *	0,37	UNF			MA/Q-173
<b>PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS</b>					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
<b>PARÀMETRES INDICADORS</b>					
Amoni	<0,15	mg NH <sub>4</sub> /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	1298	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
pH	7,6	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 5,0		MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitari de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

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

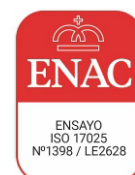
Els resultats que apareguin ombrejats excedeixen el Valor Paramètric (VP). No obstant, cal tenir en compte que, per als paràmetres qualificats com a Indicadors, d'acord amb l'esmentat Decret i amb el Pla de Vigilància autonòmic, aquests valors no determinen l'aptitud de l'aigua per al consum.

ND: no detectat.

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

Codi informe: 8.236.494

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Agbar

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

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

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

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

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

Aprovació

Carme Portús Francolí  
Cap de Laboratori  
Manlleu, 27-04-2022

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

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

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

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

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

Codi informe: 8.236.494

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

Agbar



**Agbar**

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

## INFORME ANALÍTIC

**Client:** Baix Empordà Nord  
**Adreça:** Pol. Ind. Riera d'Esclanyà - c/ Mas Resplandís, nau 1-F  
**Municipi:** 17213- Esclanyà

<b>Ref. mostra:</b> 8.628.712	<b>Municipi:</b> Regencós
<b>Punt de presa:</b> Xarxa Regencós (Ajuntament Vila)	<b>Data recepció:</b> 07-11-2022
<b>Data presa:</b> 07-11-2022 12:24	<b>Data finalització anàlisis:</b> 08-11-2022
<b>Data inici anàlisis:</b> 07-11-2022	
<b>DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:</b>	
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.	

### DADES ANALÍTiques

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>DETERMINACIONS IN SITU</b>					
Clor residual lliure (det. in situ)	1,03	mg Cl <sub>2</sub> /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	1,14	mg Cl <sub>2</sub> /l		20%	MA/Q-173
Terbolesa (det. in situ) *	0,59	UNF			MA/Q-173
<b>PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS</b>					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
<b>PARÀMETRES INDICADORS</b>					
Amoni	<0,15	mg NH <sub>4</sub> /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	1295	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
pH	7,5	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 5,0		MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

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

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

ND: no detectat.

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

Codi informe: 8.628.712

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

**Agbar**

**Agbar**

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

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

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

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

OBSERVACIONS:

Aprovació

Carne Portús Francoi  
 Cap de Laboratori  
 Manlleu, 09-11-2022

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

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

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

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

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

Codi informe: 8.628.712

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234



## **2. XARXA REGENCÓS (FONT ESGLÉSIA)**



**Agbar**

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

## INFORME ANALÍTIC

**Client:** Baix Empordà Nord  
**Adreça:** Pol. Ind. Riera d'Esclanyà - c/ Mas Resplandís, nau 1-F  
**Municipi:** 17213- Esclanyà

<b>Ref. mostra:</b> 8.490.693	<b>Municipi:</b> Regencós
<b>Punt de presa:</b> FONT ESGLÉSIA, REGENCÓS	
<b>Data presa:</b> 25-08-2022 9:43	<b>Data recepció:</b> 25-08-2022
<b>Data inici anàlisi:</b> 25-08-2022	<b>Data finalització anàlisi:</b> 26-08-2022
<b>DESCRIPCIÓ / COMENTARIS MOSTRA:</b>	
Mostra d'aigua destinada al consum humà presa pel personal del Laboratori, seguint el procediment PNT MS-01.	

### DADES ANALÍTQUES

Paràmetre	Resultat	Unitats	VP	Inc. (±)	Mètode
<b>DETERMINACIONS IN SITU</b>					
Clor residual lliure (det. in situ)	0,70	mg Cl <sub>2</sub> /l	0,20 / 1,00	20%	MA/Q-173
Clor residual total (det. in situ)	0,78	mg Cl <sub>2</sub> /l		20%	MA/Q-173
Terbolesa (det. in situ) *	0,31	UNF			MA/Q-173
<b>PARÀMETRES MICROBIOLÒGICS</b>					
Detecció de coliformes totals	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Detecció de E. coli	ND/100ml		ND/100ml		UNE-EN ISO 9308-2:2014
Recompte de Clostridium perfringens	0	UFC/100ml	<= 0		UNE-EN ISO 14189:2017
<b>PARÀMETRES INDICADORS</b>					
Amoni	<0,15	mg NH <sub>4</sub> /l	<= 0,5		MA/Q-S11
Color	<5	mg Pt/l	<= 15		MA/Q-S04
Conductivitat a 20 °C	962	µS/cm	<= 2500	15%	MA/Q-S05
Gust (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
Olor (25 °C)	<3	Index dil.	<= 3		IEE-TL-05 *
pH	7,6	Unitats pH	6,50 / 9,50	0,2	MA/Q-S08
Terbolesa	<0,2	UNF	<= 5,0		MA/Q-S10

VP : Valor Paramètric fixat al "Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano" i, per al cas del clor residual lliure, valor mínim establert al document "Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya" (també anomenat Pla de Vigilància).

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

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

ND: no detectat.

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

Codi informe: 8.490.693

Pàg. 1 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234

**Agbar**

**Agbar**

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

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

El Laboratori també té a disposició dels clients les incerteses dels mètodes d'anàlisi microbiològics. En el cas de les anàlisis microbiològiques quantitatives (excepte Coliformes totals i E. coli), els recomptes entre 1 i 2 indiquen presència del microorganisme i entre 3 i 9 es consideren com a estimats.

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

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

Aprovació

Josep Oriol Llopart  
 Substitut Cap de Laboratori  
 Manlleu, 26-08-2022

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

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

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

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

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

Codi informe: 8.490.693

Pàg. 2 de 2



Sociedad General de Aguas de Barcelona S.A.U., Domicilio Social: Passeig de la Zona Franca, nº 48, 08038 Barcelona - N.I.F. A-08000234







## ANNEX NÚM. 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

### ÍNDEX

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC .....	3
1.1. VÀLVULA REGULADORA.....	3
1.2. ALTRES.....	4





## 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

A continuació s'inclou el reportatge fotogràfic del projecte del "Pla director d'abastament d'aigua de Regencós".

### 1.1. VÀLVULA REGULADORA

La xarxa d'abastament disposa d'una reductora de pressió al nucli de Regencós degut a les altes pressions que es generen pel desnivell entre la compra en alta i el nucli municipal. Actualment aquesta reguladora presenta una pressió de sortida de 3,2 kg.

Per altra banda, el municipi disposa d'una segona vàlvula situada a l'est del nucli de Regencós. Aquesta regula el ramal que queda al sud-oest del municipi, que degut al desnivell de terreny de la zona, s'assolirien pressions fora del rang òptim.



Figura 1 - Localització vàlvula reguladora.



Figura 2 - Vàlvula reguladora.



Figura 3 - Vàlvula reguladora.



## 1.2. ALTRES



Figura 4. Parcel·la on es desenvoluparà el sector 1PPU.







## ANNEX NÚM. 2: PLA DE FUTES

### ÍNDEX

1. ANTECEDENTS .....	3
2. OBJECTIUS .....	3
3. INTRODUCCIÓ.....	3
3.1. FUTES EN LA XARXA D'ABASTAMENT .....	3
3.1.1. Sistemes de detecció .....	3
3.1.2. Equips per la localització de fuites.....	4
4. CONDICIONS DEL SERVEI .....	4
5. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI .....	4
6. PROCEDIMENT DE TREBALL.....	5
7. RECURSOS HUMANS.....	5
8. UNIFORMITAT .....	5
9. GESTIÓ DE RESIDUS.....	5
10. REVENCIÓ DE RISCOS LABORALS .....	5







## 1. ANTECEDENTS

Per tal d'aconseguir una gestió eficient del subministrament d'aigua potable municipal, controlar i disminuir les pèrdues d'aigua, la xarxa està dividida en sectors hidràulics controlats per cabalímetres que mesuren volums i cabals distribuïts que són analitzats contínuament, detectant valors que indiquen l'existència d'anomalies a la xarxa de distribució .

Aquestes anomalies són conseqüència de fuites i avaries a la xarxa de distribució que s'han d'identificar i localitzar. Així mateix, es reben avisos externs o interns sobre incidències a la xarxa de distribució (filtracions, avaries visibles no localitzades, etc.) que requereixen els serveis d'equips de detecció i localització de fuites de forma immediata, avisos que s'han de resoldre de forma immediata per equips experts de localització de fuites.

## 2. OBJECTIUS

L'objecte del present és descriure els treballs a realitzar i establir els requeriments i condicions tècniques que han de regir el desenvolupament del servei de detecció i localització de fuites a la xarxa d'aigua.

El pla de fuites té com a finalitat principal la detecció i localització de fuites a les xarxes d'abastament d'aigua potable de forma eficient. Un dels aspectes clau d'aquest pla serà la realització del servei amb accessibilitat, seguretat, resolució immediata i efectiva d'avisos i d'incidències sobre els elements que componen la xarxa d'aigua.

## 3. INTRODUCCIÓ

Els objectius que cerca el control d'una xarxa d'abastament són assegurar el subministrament (fiabilitat), disminuir les fuites del sistema, mantenir la xarxa en perfecte estat i controlar els actius d'abastament contínuament.

Per fer-ho possible, es compta amb un conjunt d'eines com el telecomandament, la gestió a distància i coneixement de la xarxa a temps real, equips per a la detecció i localització de fugues, sectorització de les xarxes i control i ajustament de les pressions.

### 3.1. FUITES EN LA XARXA D'ABASTAMENT

Una fuga és aquella quantitat d'aigua que es perd en una xarxa de distribució degut generalment a trencaments, mal acoblament de vàlvules, etc. Les fuites es poden classificar en tres grups:

1. Trencaments deguts a causes accidentals com fractures d'una canonada en obres, trencaments de canonada... En aquest tipus de fuga generalment es perden grans quantitats d'aigua en poc temps, però són fàcilment detectables.
2. Fuites ocultes de mitjà o gran cabal que succeeixen en terrenys permeables que filtren l'aigua. Normalment es detecten per variacions de pressió, increment de consum o augment dels cabals mínims nocturns. El temps de detecció depèn de el pla de fuites que s'adopti al municipi.
3. Fuites de petit caudal que es produeixen en elements de la xarxa d'abastament com vàlvules, escomeses, hidrants, boques de reg... Són de difícil detecció i provoca grans pèrdues a llarg termini.

#### 3.1.1. Sistemes de detecció

Les fuites es poden detectar mitjançant dos mètodes:

1. Indirectes, mitjançant l'anàlisi de consums i pressions
2. Directes, amb la utilització d'equips de detecció

##### 3.1.1.1. Sistemes indirectes

###### Sectorització

La sectorització consisteix a subdividir la xarxa en parts que, normalment, són dependents durant el dia i independents durant la nit, per tal de localitzar el problema. Per realitzar el procés de forma àgil es compta amb vàlvules motoritzades i telegestionades, comptadors bidireccionals,...

El mesurament de cabals nocturns en sectors de dimensions conegudes dona una alarma fiable d'on hi ha una fuga.

###### Anàlisi de pressions

L'anàlisi de pressions ens permet detectar zones amb una discontinuïtat significativa de pressions. Aquesta diferència indica possibles trencaments.

L'estudi de pressions d'una xarxa conclou que no totes les hores del dia requereixen la mateixa pressió, per això un ajustament horari de pressions a la xarxa pot ser de gran ajuda per limitar el volum d'aigua perdut en fuites no localitzades.



### 3.1.1.2. Sistemes directes

#### Registradors acústics de so

Presenten diversos sensors amb unitat d'emmagatzematge de dades a cadascun d'ells, i un programari per a la lectura de la informació rebuda i la programació de sensors i unitats d'emmagatzematge.

Els sensors reben el senyal transmès pel soroll de fugida a través de la canonada (conduïda per les pròpies parets del tub) o com a ona de pressió a l'aigua.

Hi ha dos tipus de sensors:

1. Acceleròmetres. Són aquells que estan en contacte amb la canonada, generalment a través de vàlvules de tancament o boques de reg. Són els més utilitzats per la seva fàcil instal·lació a través d'un imant.
2. Hidròfons. Estan en contacte directe amb l'aigua i, per aquesta raó, són més costosos d'instal·lar. S'utilitzen quan predominen els sorolls a baixes freqüències, com per exemple en baixes pressions, conduccions de gran diàmetre o en canonades de material plàstic.

Els registradors es programen perquè s'activin durant la nit, quan les pressions a la xarxa són més altes i la interferència per consums i sorolls de fons és molt menor. Les dades s'emmagatzemen durant dues hores totes les nits.

#### Sistema permanent de detecció de fuites

Un sistema de detecció permanent consisteix en la sistematització dels registradors acústics de so, mitjançant la instal·lació d'aquest en les vàlvules de la xarxa.

Aquests registradors compten amb un mòdul de transmissió de ràdio, que cada 5 segons transmet la informació sobre l'estat en què es troba (fuita o no fuita).

### 3.1.2. Equips per la localització de fuites

Mentre que la funció dels sistemes de detecció permeten limitar la zona de cerca d'una fuita. Els equips de localització detecten el lloc exacta del problema. Els equips més comuns són els següents:

#### Varetes d'escolta

Mitjançant la utilització d'un tub metàl·lic buit acabat en forma de campana que produeix un soroll a l'interior indicant la presència de fuites. És d'ús molt senzill però requereix molta experiència per part del tècnic.

L'evolució del sistema anterior és la vareta d'escolta electrònica, que presenta auriculars i vareta amb un sensor elèctric connectat a un amplificador. Estan limitades a punts accessibles de la xarxa (vàlvules i escomeses), ja que la seva funció requereix contacte directe amb la canonada.

#### Geòfon

El geòfon és un instrument compost per un mòdul de control i amplificació, un micròfon de peu tipus campana, un parell d'auriculars i una vareta de contacte que la majoria de cases comercials ofereixen de forma opcional.

El mètode de treball consisteix a identificar el soroll característic ampliat pel micròfon. En els moderns equips actuals, no cal que el tècnic realitzi l'escolta pròpiament dita, simplement ajustant els paràmetres al mòdul de control, els indicadors visuals determinen la presència de fugida amb gràfiques o indicant els nivells de soroll mínim detectats.

#### Correlador

Aquest equip està compost per una unitat central, una parella de sensors (tipus acceleròmetre o hidròfon), uns auriculars i un programari per al tractament de dades. Els sensors capten el senyal i els transmissors l'envien a la unitat central on es processen les dades i visualitzen els resultats.

## 4. CONDICIONS DEL SERVEI

Abans de l'inici de qualsevol servei, s'hauran realitzat les tasques necessàries, com ara comprovació d'equips, posada a punt i càrrega de carburant de vehicles, etc.

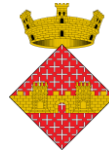
## 5. DESCRIPCIÓ DEL SERVEI

El servei abasta els treballs següents:

- Revisió amb equips de localització de fuites (correladors i geòfons principalment) de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.
- Realització de campanyes sistemàtiques de localització de fuites a tots els quilòmetres de la xarxa, mitjançant revisió acústica a través de correladors i geòfons i/o altres equips, a partir d'un manteniment programat.

A més, s'assumiran les funcions genèriques següents:

- Adquisició dels equips més adequats per a la detecció i localització de fuites a les xarxes de distribució d'aigua.
- Vigilància de la xarxa d'abastament i d'aquelles anomalies existents a la xarxa conseqüència dels treballs de camp efectuats o tercers (detecció de frau, detecció d'averies, reposicions incorrectes, etc.).
- Comprovació en camp i emplenament de parts per a l'actualització de la cartografia del sistema (GIS).
- Formació adequada al personal dedicat al servei quant al maneig dels equips de detecció i localització i les eines de gestió per a la recerca de fuites utilitzades.
- Actuacions i treballs especials durant episodis de crisi en què calgui revisions extraordinàries de la xarxa.



## 6. PROCEDIMENT DE TREBALL

El treball diari habitual seguirà la seqüència següent:

1. Definició de les zones on s'hauran de dirigir els equips per a la recerca de fuites.
2. Revisar tota la zona indicada en el menor temps possible.
3. Durant la revisió de les zones es comunicarà immediatament, a la persona al càrrec, qualsevol fuga detectada.
4. Els operaris que realitzen el treball aniran empenant els comunicats en finalitzar cada tram de canonada revisat.

## 7. RECURSOS HUMANS

Tot el personal emprat en l'execució dels treballs haurà de reunir les degudes condicions de competència i comportament que siguin requerits.

S'obliga expressament a realitzar l'activitat amb una plantilla de treballadors adequadament dimensionada per al rendiment òptim i de qualitat del servei i organitzada de manera que es garanteixi una cobertura de les necessitats en tot moment, de manera que es responsabilitzarà i es comprometrà a disposar del personal suficient per cobrir la demanda de treball en funció de les tasques que li siguin assignades en cada jornada.

En cas d'absència per malaltia, sancions de l'empresa, baixes del personal, vacances o altres causes, les absències hauran de ser cobertes de forma immediata i per la mateixa quantia d'hores de treball que tingui assignades el treballador substituït.

## 8. UNIFORMITAT

Tot el personal del servei haurà d'anar convenientment uniformat i identificat durant les hores en què es realitzi el servei, amb uniforme d'acord amb el treball que realitza.

## 9. GESTIÓ DE RESIDUS

Els residus que es generin derivats dels treballs, seran gestionats d'acord amb la legislació mediambiental vigent, quedant expressament prohibit que cap residu es quedi allotjat dins de les instal·lacions.

Es realitzarà una separació adequada de residus i els portarà a un gestor autoritzat de residus respectant la legislació mediambiental vigent.

En cas que es generin residus perillosos, s'obligarà a efectuar una separació selectiva dels residus perillosos i dipositar-los en contenidors o envasos adequats segons la seva naturalesa diferent.

## 10. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

Es complirà amb tots els requisits generals, particulars i relacionats amb coordinació d'activitats empresarials reflectits a l'apartat corresponent del PCAP relatiu a les obligacions en matèria de Prevenció de Riscos Laborals, així com totes les obligacions en aquest camp que, fins i tot sense estar relacionades en aquest document li siguin aplicables.





Etiquetas de fila	Unitats	Metres	Preu unitari	Suma de PEM*	Suma de PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	Suma de PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
<b>A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions</b>			<b>7.850,0 €</b>	<b>125.400,0 €</b>	<b>180.563,5 €</b>	<b>195.730,8 €</b>
A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	1		7.500,0 €	8.550,0 €	12.311,1 €	13.345,3 €
A.02- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós		250,0	350,0 €	116.850,0 €	168.252,3 €	182.385,5 €
<b>B) Actuacions en alta per noves zones de creixement</b>	<b>1</b>		<b>15.000,0 €</b>	<b>17.100,0 €</b>	<b>24.622,3 €</b>	<b>26.690,6 €</b>
B.01- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament	1		15.000,0 €	17.100,0 €	24.622,3 €	26.690,6 €
<b>C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments</b>			<b>56.697,3 €</b>	<b>877.216,6 €</b>	<b>1.263.104,1 €</b>	<b>1.369.204,9 €</b>
C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós		393,9	1.447,3 €	81.226,6 €	116.958,2 €	126.782,7 €
C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent		1.512,7	640,0 €	275.922,0 €	397.300,0 €	430.673,2 €
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud oest del nucli de Regencós		293,7	160,0 €	53.578,2 €	77.147,2 €	83.627,6 €
C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	14		18.900,0 €	21.546,0 €	31.024,1 €	33.630,1 €
C.05- Instal·lació de valvules reguladores a la xarxa de Regencós		11,9	10.755,0 €	12.260,7 €	17.654,2 €	19.137,1 €
C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	1		9.505,0 €	10.835,7 €	15.602,3 €	16.912,9 €
C.07- Pla de Renovació del parc de comptadors domiciliaris	155		200,0 €	35.340,0 €	50.886,1 €	55.160,5 €
C.08- Renovació de les escomeses de la xarxa	148		450,0 €	75.924,0 €	109.323,0 €	118.506,1 €
C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós		209,4	320,0 €	38.192,7 €	54.993,7 €	59.613,2 €
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	1		9.000,0 €	10.260,0 €	14.773,4 €	16.014,3 €
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del camping Mas Patoxas	1		5.000,0 €	5.700,0 €	8.207,4 €	8.896,9 €
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós		563,2	160,0 €	102.735,0 €	147.928,1 €	160.354,1 €
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós		842,6	160,0 €	153.695,7 €	221.306,5 €	239.896,2 €
<b>Total general</b>			<b>79.547,3 €</b>	<b>1.019.716,6 €</b>	<b>1.468.289,9 €</b>	<b>1.591.626,2 €</b>









# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.1- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 01

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

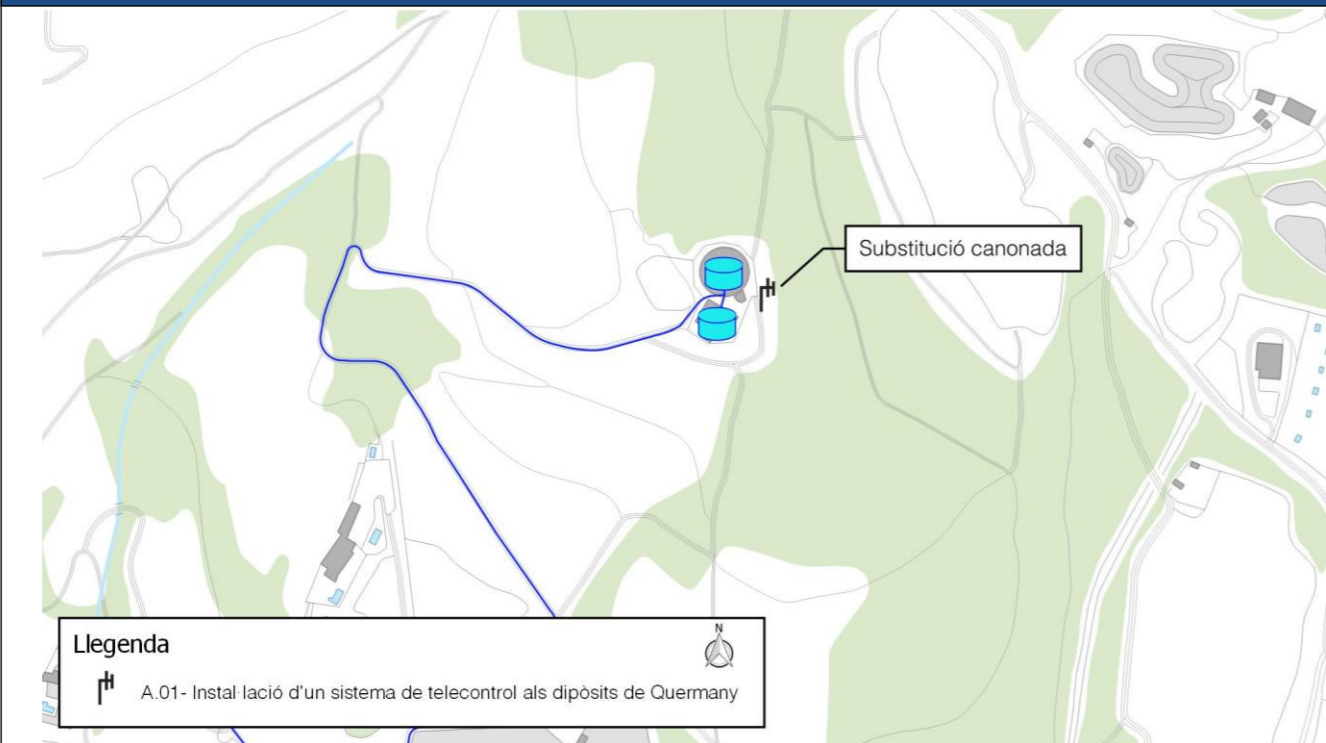
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment el municipi de Regencós no compta amb un control de la situació dels dipòsits de Quermany, que pertany al sistema CACBGi.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany per poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües. A més, establir controls de nivell de dipòsit, cabal de consum instantani i programació d'alarmes mitjançant missatges de veu i SMS a telèfons de cap de guàrdia i reten.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany	8.550,0 €	12.311,1 €	13.345,3 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.2- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 02

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

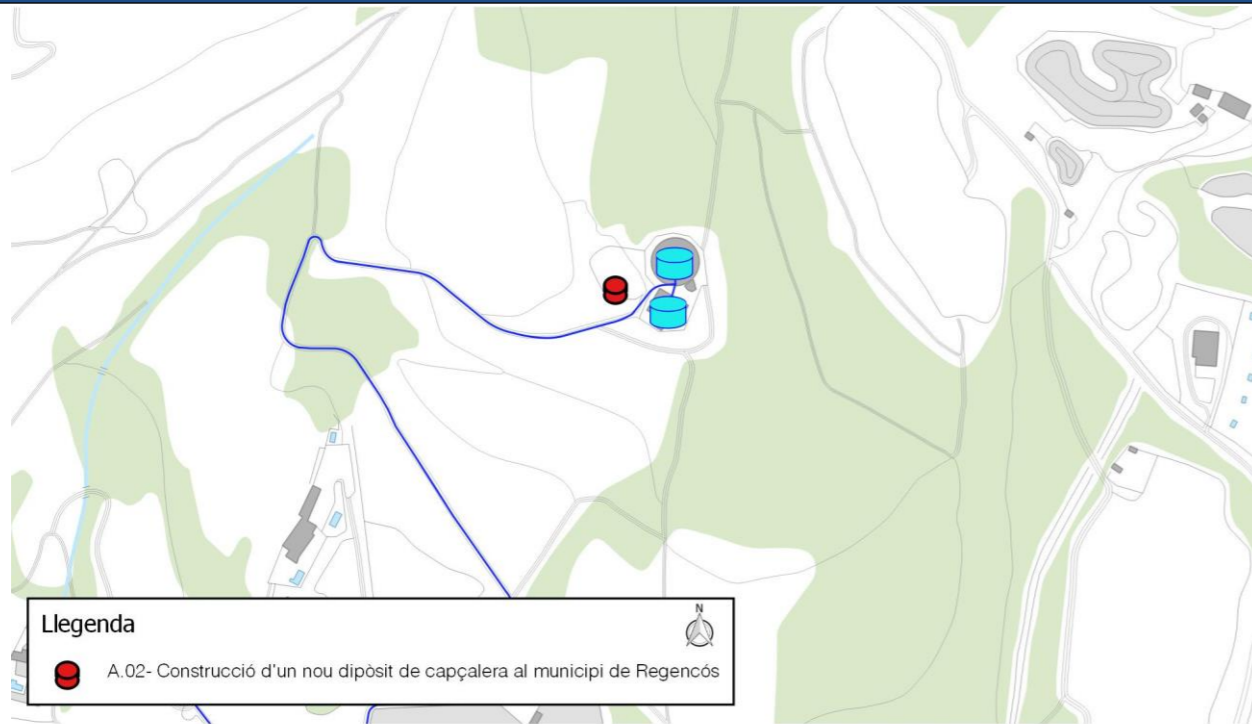
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

L'aigua subministrada al municipi de Regencós prové directament de la compra en alta de l'aigua emmagatzemada als dipòsits de Quermany.

Amb la dotació estimada per la població de Regencós, considerant els volums necessaris per subministrar aigua a la temporada d'estiu i un correcte funcionament dels hidrants, s'ha estimat un volum total d'aproximadament 221 m<sup>3</sup>, que representa un 4,2 % de la capacitat de regulació dels dipòsits de Quermany.

Amb aquest valor es considera que la capacitat de reserva necessària al municipi de Regencós queda sobradament compensada pels dipòsits de Quermany. Tot i així, es considera adequat que cada municipi disposi d'una capacitat de reserva pròpia.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit de capçalera de 250 m<sup>3</sup>, si bé no és una actuació que es consideri prioritària.

Altrament, amb la construcció del nou dipòsit municipal, es planteja el trasllat dels equips de control instal·lats anteriorment al dipòsits de Quermany (actuació A.1) per tal de dotar el nou dipòsit amb sistemes de telecontrol que permetin poder visualitzar l'estat online de les instal·lacions des de l'ordinador central de la companyia gestora del servei d'aigües.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.02- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós	116.850,0 €	168.252,3 €	182.385,5 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

### B.1- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 03

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

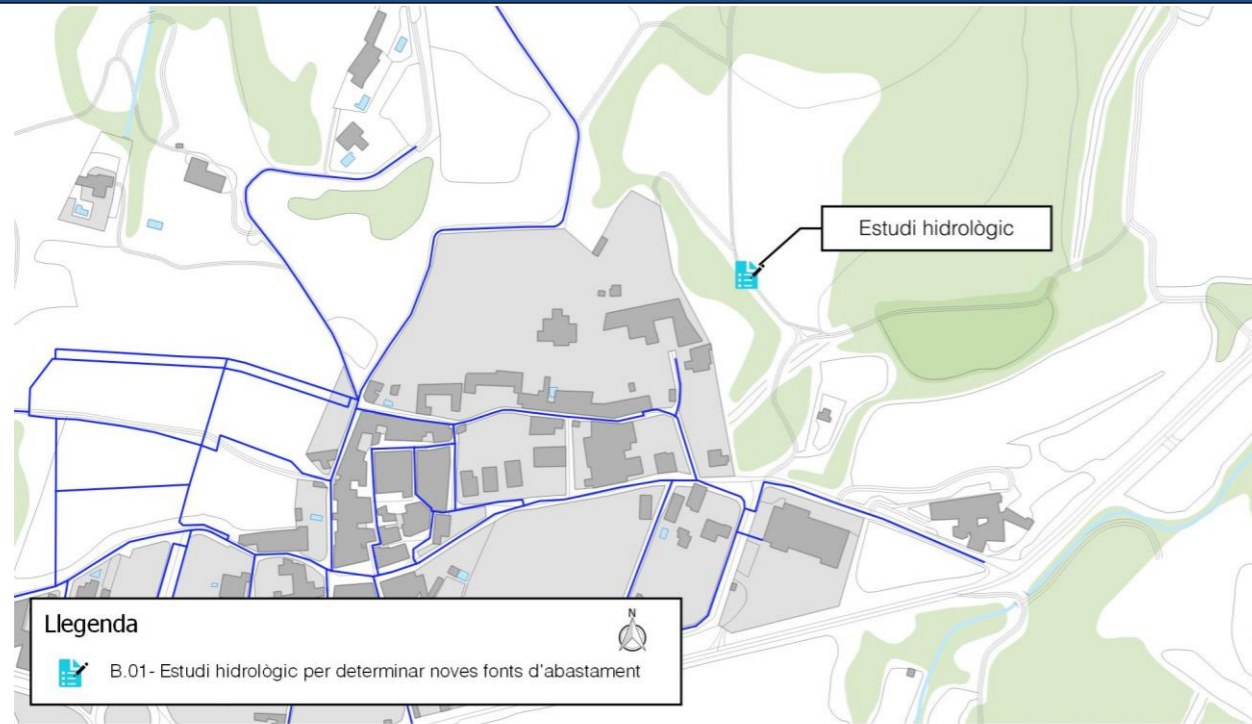
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

## INFORMACIÓ GRÀFICA



## DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El municipi de Regencós depèn únicament de la compra en alta de l'aigua provinent dels dipòsits de Quermany. Com ja s'ha indicat, les necessitats d'abastament d'aigua potable en el municipi en un horitzó futur a 15 anys són superiors a les demandes actuals degut al desenvolupament dels nous sectors descrits a les Normes Subsidiàries.

## PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa realitzar un estudi hidrològic lligat amb diferents prospeccions del subsol per determinar noves captacions subterrànies dins del terme municipal de Regencós, que permetin tenir alternatives de subministrament al municipi.

## VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per noves zones de creixement	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.01- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament	17.100,0 €	24.622,3 €	26.690,6 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.1 – Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 04

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

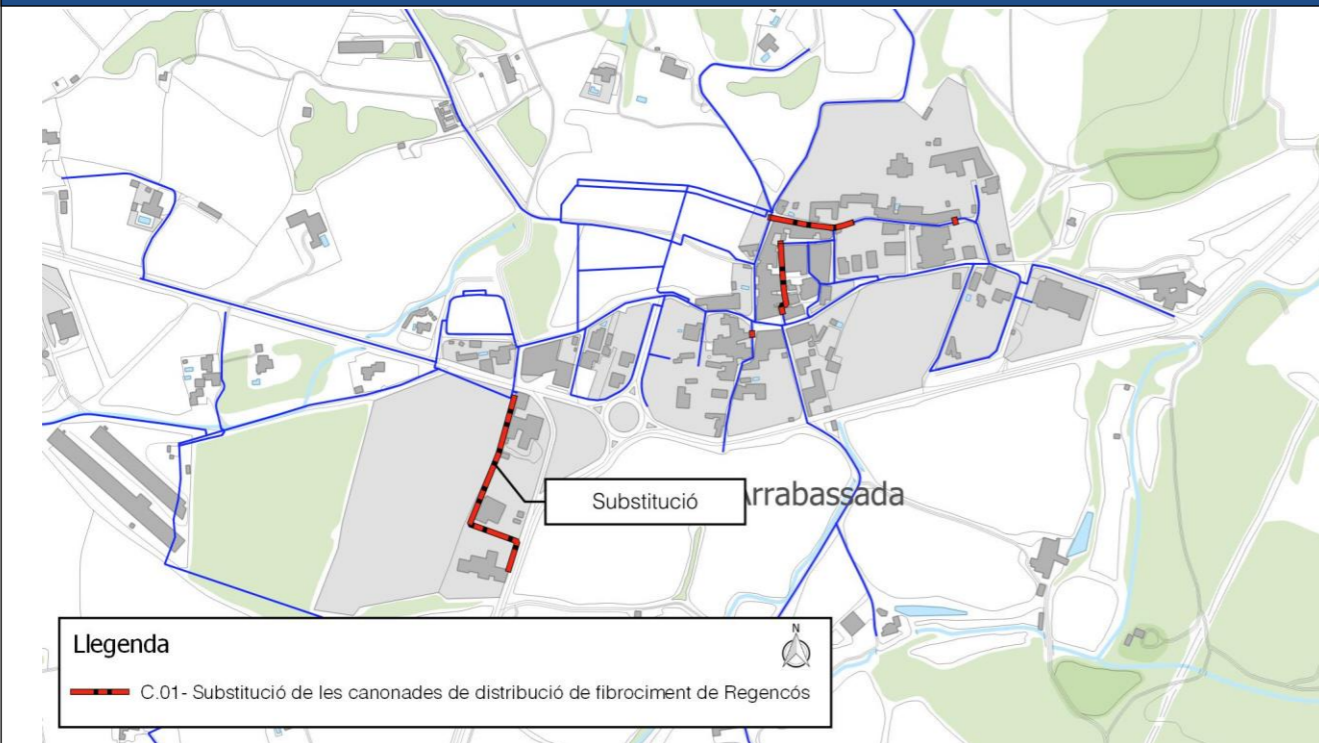
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de distribució del nucli urbà de Regencós presenta trams de fibrociment que són antics i es troben en mal estat. Això provoca pèrdues i altres avaries en el sistema. La renovació sistemàtica i constant de la xarxa de fibrociment redueix considerablement les pèrdues existents i el risc de fallada en l'abastament.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la substitució total de trams de canonada de fibrociment, amb una longitud total de 393,9 m, per fosa dúctil en aquelles canonades amb un diàmetre major a 125 i per PEAD amb timbratge PN16 en aquelles que necessiten un diàmetre inferior a 125 mm.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'Increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós	81.226,6 €	116.958,2 €	126.782,7 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.2 – Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 05

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

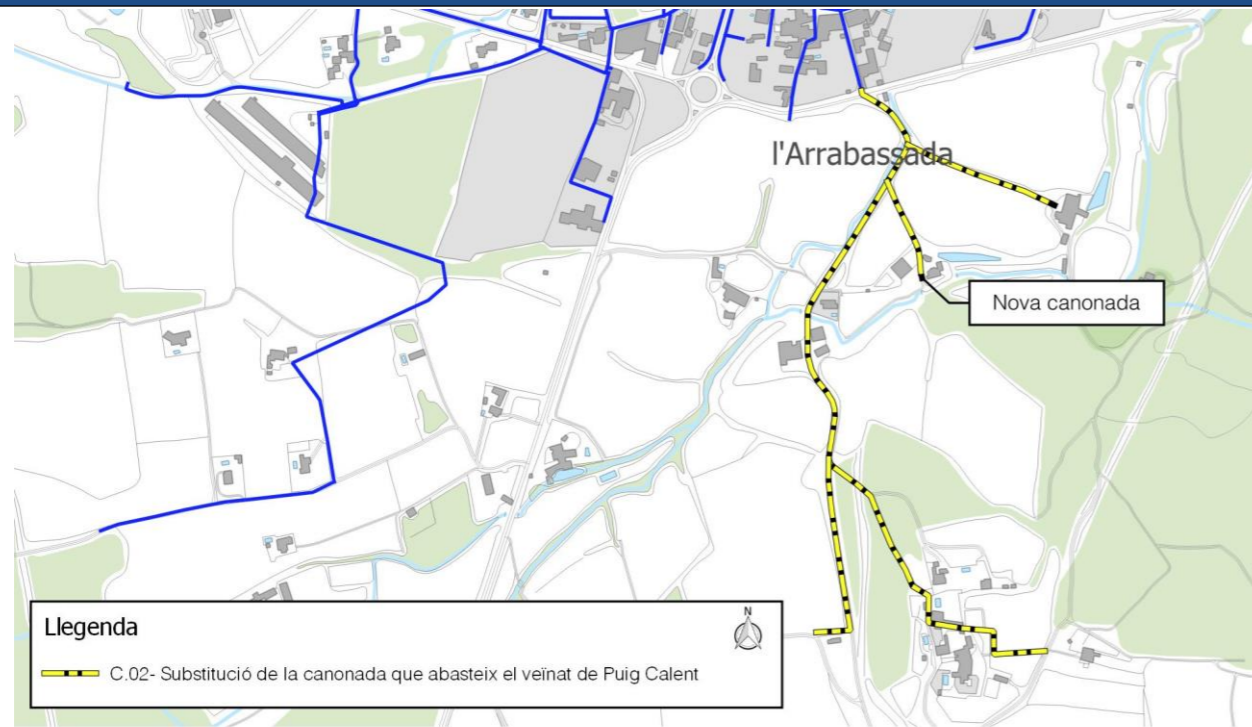
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment el veïnat de Puig Calent, que compta amb una població molt petita, s'abasteix a partir d'una canonada provinent dels dipòsits de Quermany. Es tracta d'una canonada en alta propietat del CACBGi.

Aquesta canonada de fibrociment presenta un diàmetre de 350 mm, excessiu per la quantitat d'aigua que ha de transportar. A part, el conducte transcorre en major part per terrenys boscosos de difícil accés i titularitat privada, que dificulten les tasques de manteniment en el cas d'avaría.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la desconexió del veïnat de la canonada esmentada i la connexió a la xarxa municipal en el punt més proper al veïnat, el carrer de Josep Pla, mitjançant una canonada de FD DN125 C-40.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent	275.922,0 €	397.300,0 €	430.673,2 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.3 – Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 06

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

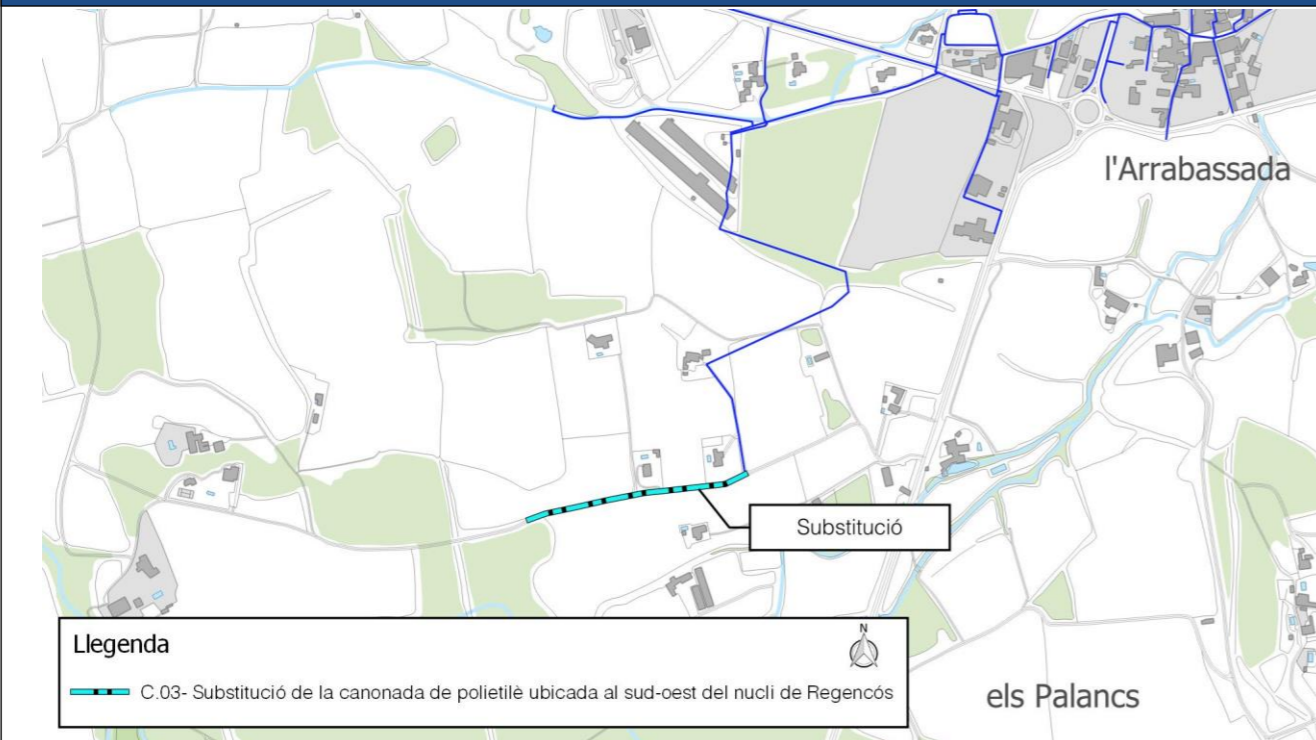
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment, al municipi de Regencós hi ha la presència d'una canonada de polietilè DN63, ubicada al sud-oest del municipi, perpendicular al Carrer Mas Poll, que constantment presenta avaries degut al mal estat del conducte.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la renovació d'aquest tram de canonada, amb una longitud total de 293,7 m, per una nova canonada de PEAD DN125 PN16.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud oest del nucli de Regencós	53.578,2 €	77.147,2 €	83.627,6 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.4 – Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 07

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

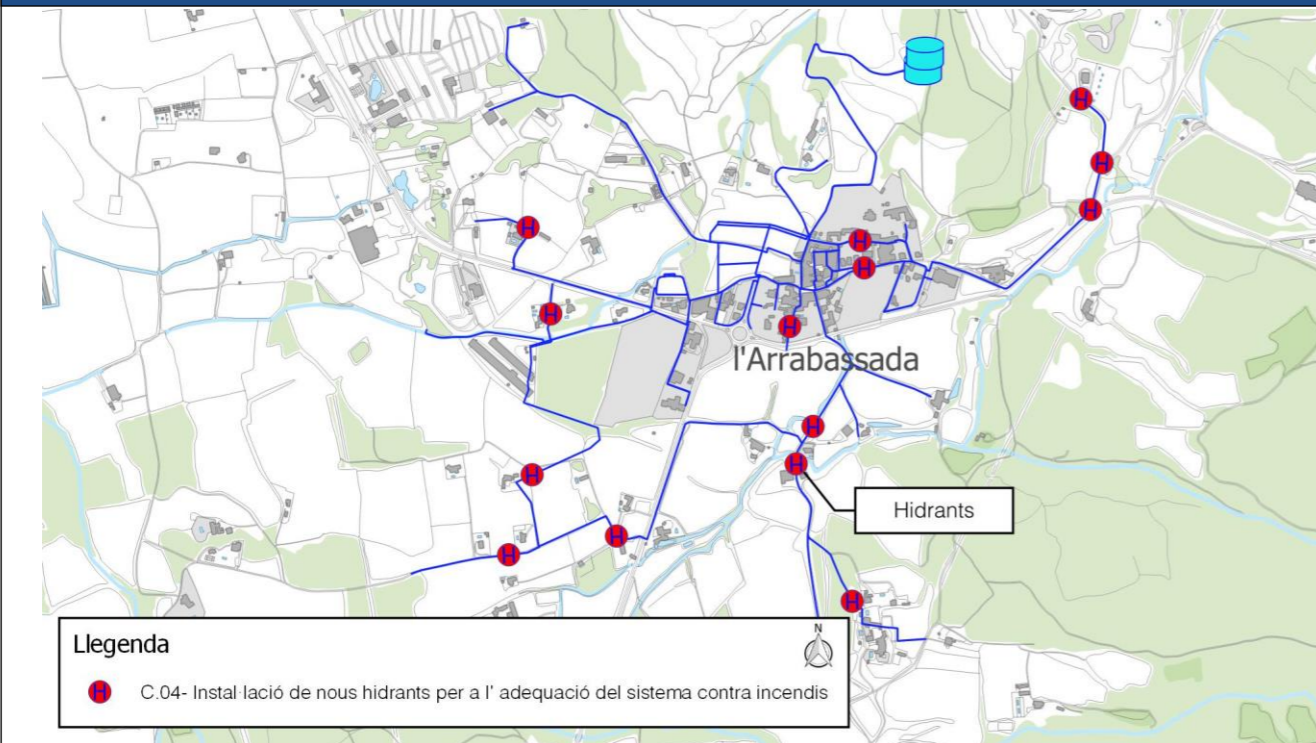
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, tot i que es bastant àmplia, no disposa d'una cobertura d'hidrants suficient en algunes zones de la xarxa.

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

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

S'ha previst la necessitat d'instal·lar un total de 14 hidrants que s'han distribuït de tal forma que les canonades permetin assolir les condicions de servei (cabal i pressió) suficient.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis	21.546,0 €	31.024,1 €	33.630,1 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.5 – Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 08

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

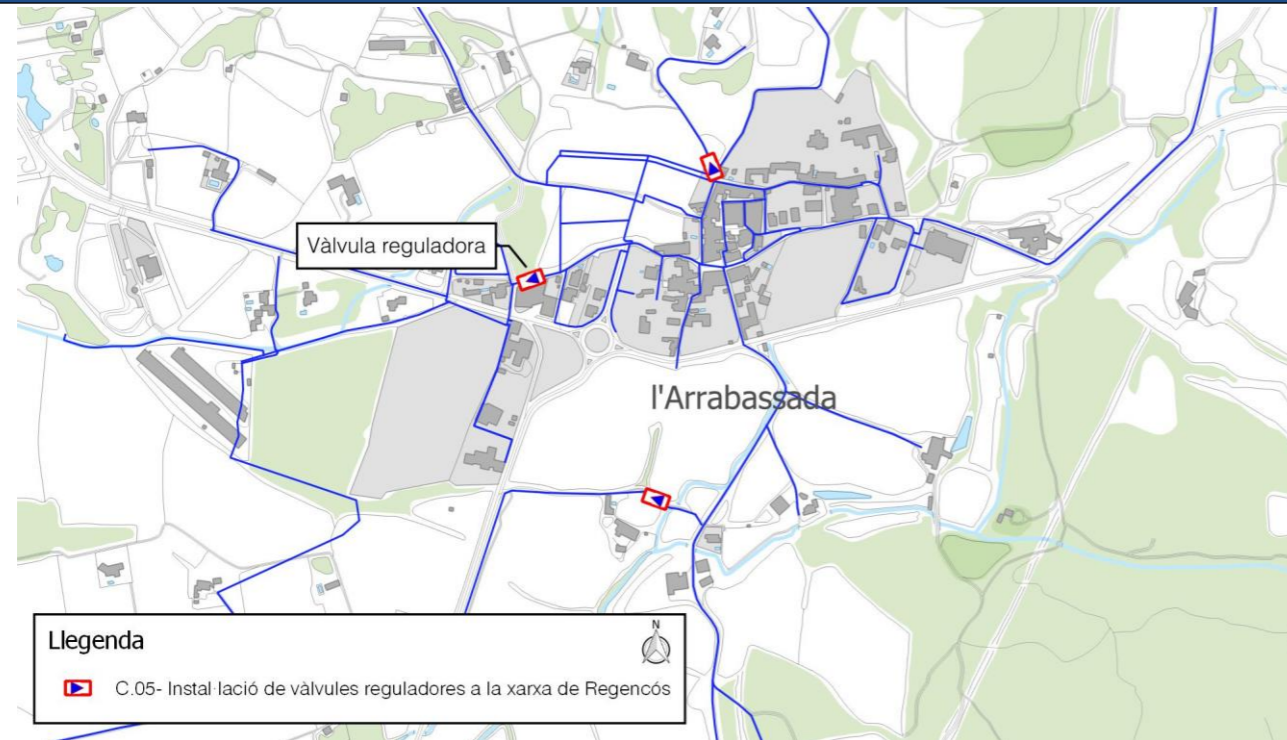
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El municipi de Regencós presenta dos zones amb pressions elevades (> 60 m.c.a); el Camí B i la zona sud-oest de la xarxa municipal. Això pot esdevenir una problemàtica atès que amb la presència d'altres pressions a la xarxa, les canonades són més susceptibles de patir avaries, i en el cas que es produeixin, de que es perdi més quantitat d'aigua. A més, les altes pressions també poden esdevenir un problema a nivell domèstic.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la instal·lació de vàlvules reguladores de pressió en aquelles zones de la xarxa on hi ha altes pressions.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós	12.260,7 €	17.654,2 €	19.137,1 €





# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.6 – Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 09

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

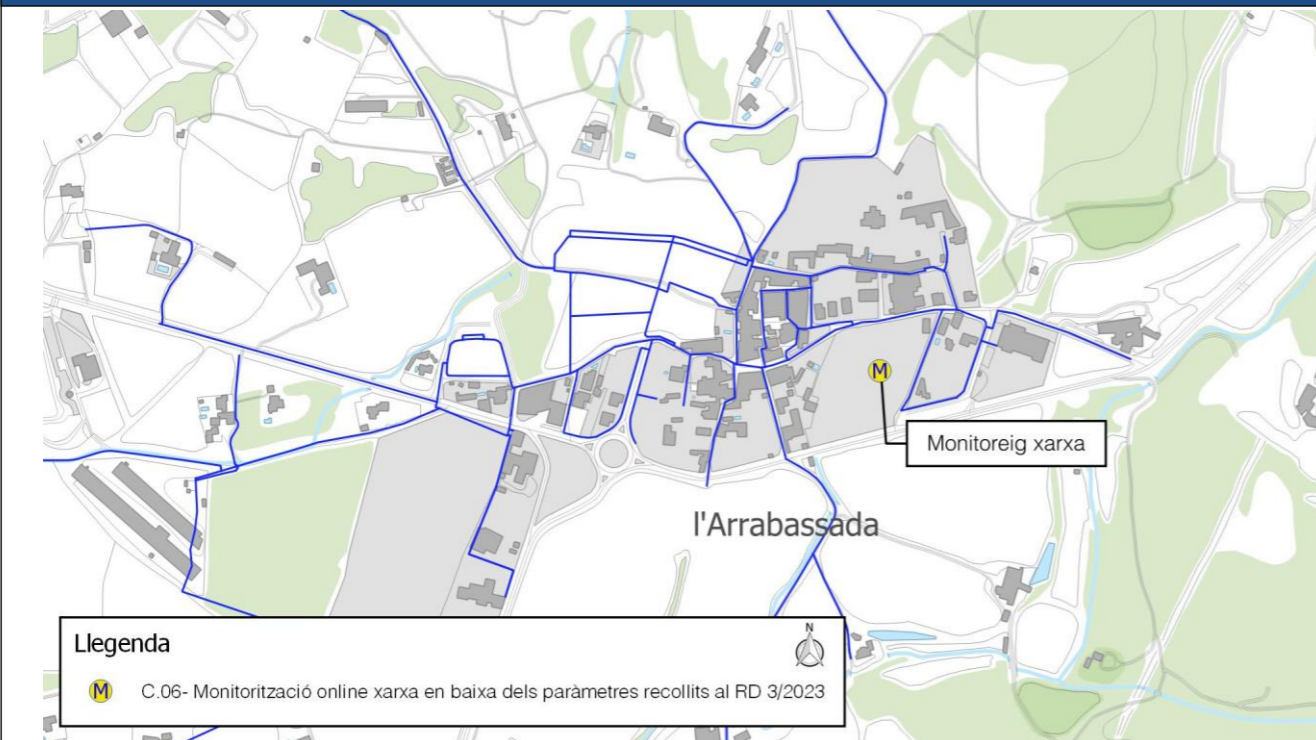
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

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

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per oferir un control més exhaustiu, actualitzat i instantani sobre la qualitat de l'aigua, seguint la normativa del RD 3/2023, es proposa la instal·lació d'un monitoreig online de la xarxa de subministrament en baixa que mesuri el clor total, clor lliure, pH i terbolesa entre d'altres.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023	10.835,7 €	15.602,3 €	16.912,9 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

### C.7 - Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 010

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

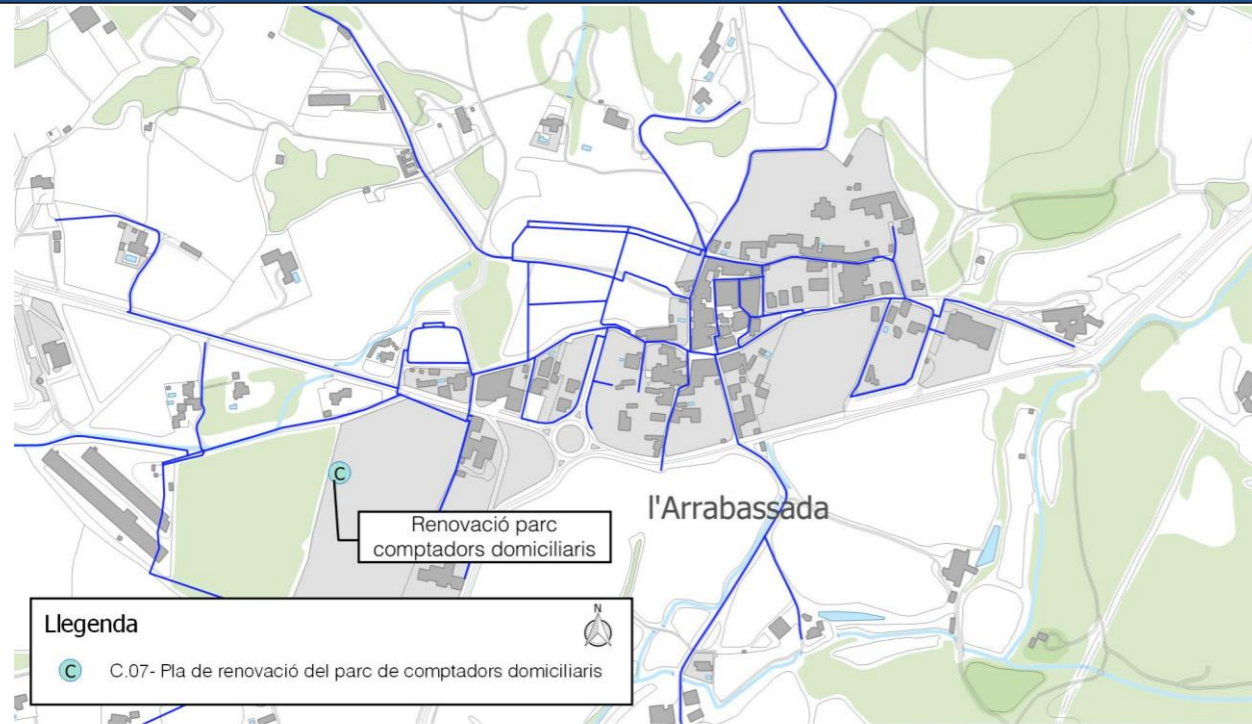
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

## INFORMACIÓ GRÀFICA



## DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

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, fet provoca la reducció del rendiment de la xarxa. Segons l'ordre ITC 155/2020, del 7 de febrer, els comptadors hauran de disposar d'una edat inferior als 12 anys de funcionament, pel que la seva renovació es obligatòria i constant.

## PROPOSTES D'ACTUACIÓ

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

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

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

## VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	35.340,0 €	50.886,1 €	55.160,5 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

### C.8 – Renovació de les escomeses de la xarxa

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 011

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

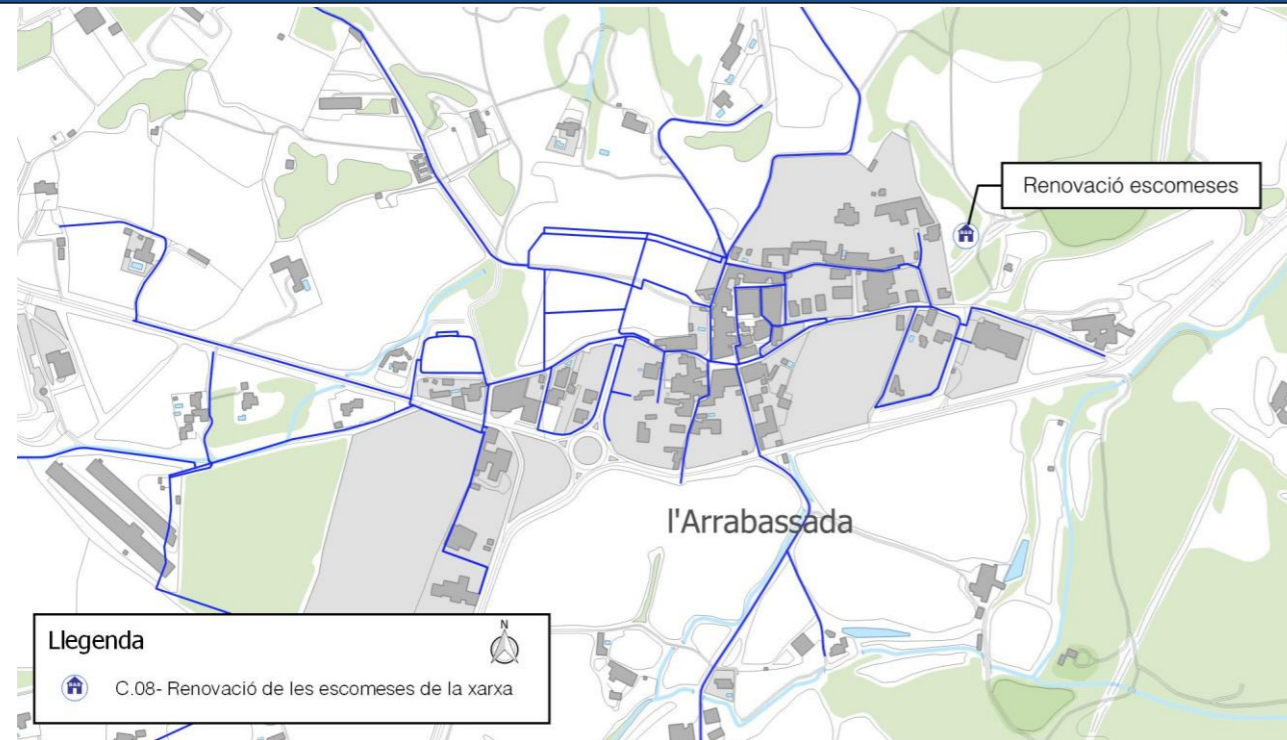
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

## INFORMACIÓ GRÀFICA



## DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Les escomeses són punts amb alta incidència de pèrdues d'aigua, ja que al contrari de la xarxa en baixa, pràcticament no reben tasques de manteniment o renovació al llarg de la seva vida útil o de les instal·lacions on estan connectades.

## PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Degut a l'antiguitat i l'estat obsolet de les escomeses de la xarxa de Regencós, es proposa la renovació de les escomeses de la xarxa de Regencós.

## VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.08- Renovació de les escomeses de la xarxa	75.924,0 €	109.323,0 €	118.506,1 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

### C.9 – Mallat de la xarxa de distribució de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 012

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

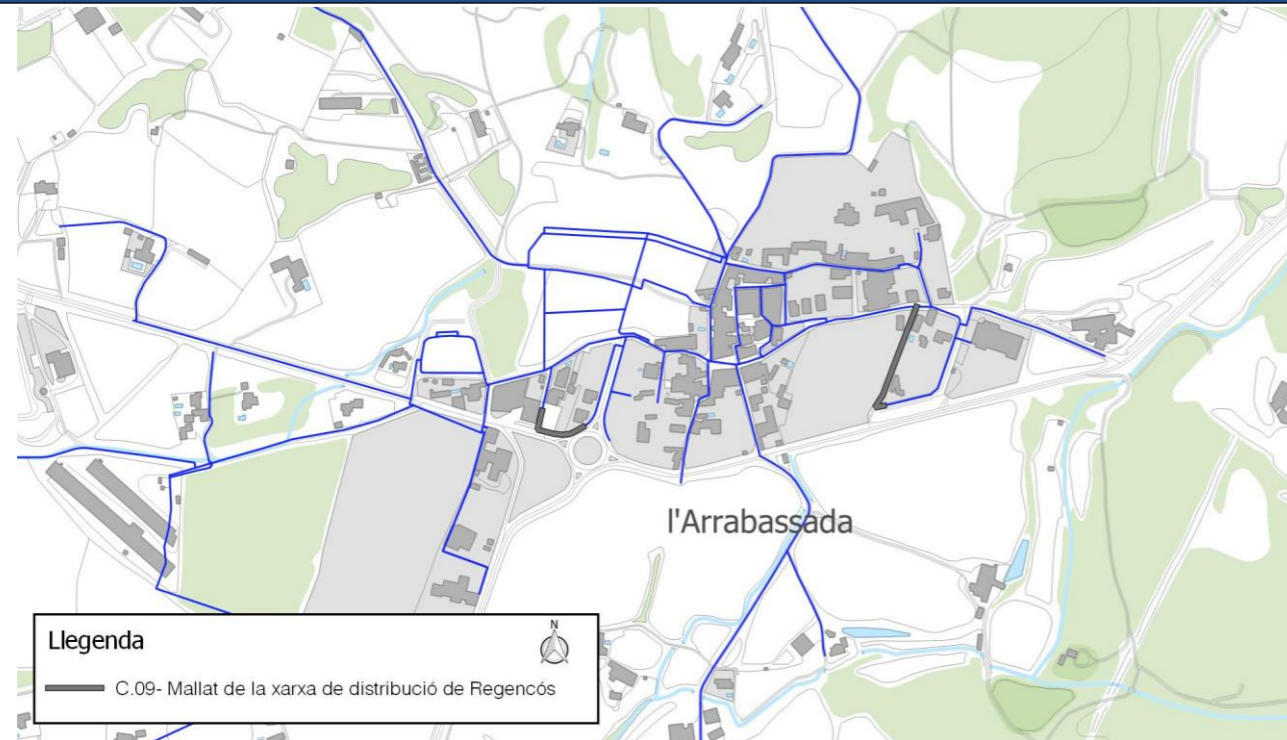
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

## INFORMACIÓ GRÀFICA



## DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El municipi de Regencós presenta una xarxa de distribució ramificada. L'execució de l'actuació ofereix un millor servei de la xarxa de distribució afavorint la circulació i donant alternativa en cas d'incidència.

## PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa el mallat de part de la xarxa d'abastament mitjançant canonada FD DN125.

## VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós	38.192,7 €	54.993,7 €	59.613,2 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

### C.10 – Sectorització de la xarxa de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 013

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

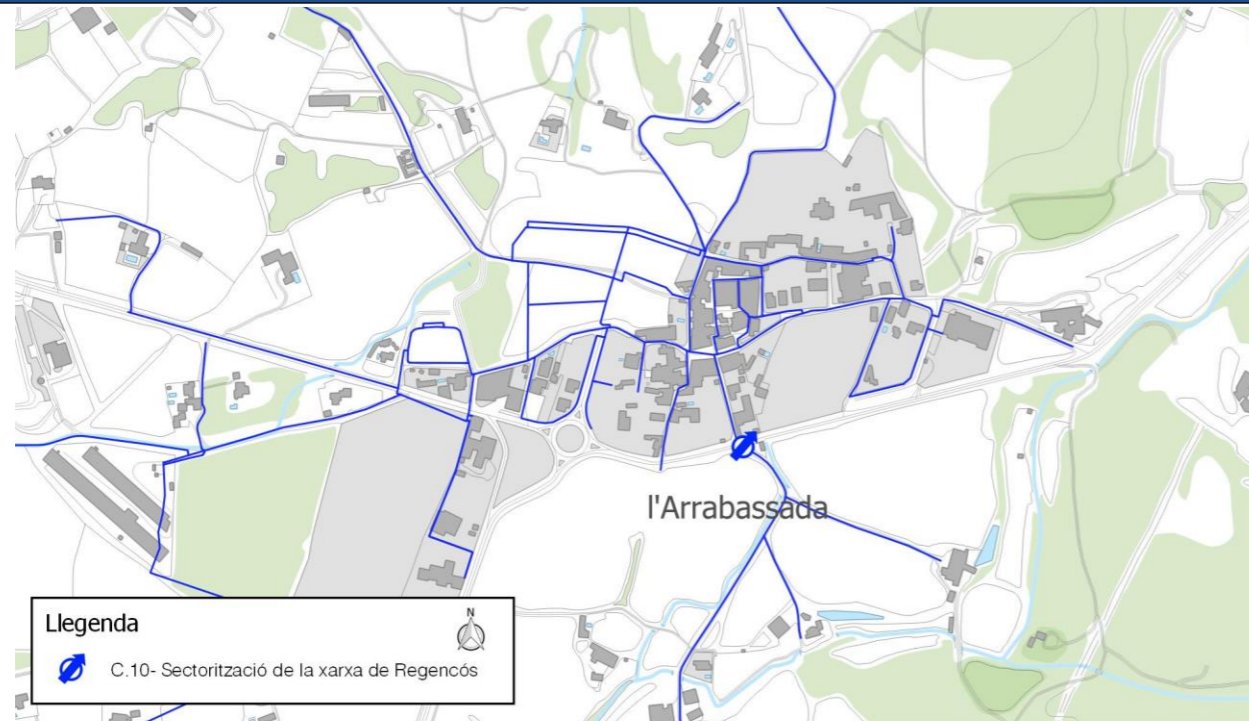
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

## INFORMACIÓ GRÀFICA



## DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La sectorització d'una xarxa de distribució presenta diversos beneficis com és un millor coneixement de l'estat de la xarxa, facilitat per localitzar avaries al controlar àmbits més reduïts, una major capacitat de gestió d'emergències com trencaments de canonades o qualitat de l'aigua gràcies a la possibilitat d'aïllar més fàcilment els sectors de la xarxa i augmenta la qualitat de l'aigua gràcies al control i gestió dels tractaments segons les necessitats i característiques de l'aigua en cada sector. Actualment la xarxa de Regencós no es troba sectoritzada.

## PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la sectorització de la xarxa i la instal·lació de cabalímetres dotats amb sistemes de telecontrol que permetin controlar millor els cabals de la xarxa i disposar de rendiments per sectors. En total s'han considerat la sectorització d'un punt de la xarxa en l'Arrabassada.

Aquesta actuació inclou la construcció de l'arqueta i instal·lació de telecontrol i comptadors.

## VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós	10.260,0 €	14.773,4 €	16.014,3 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.11 – Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 014

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

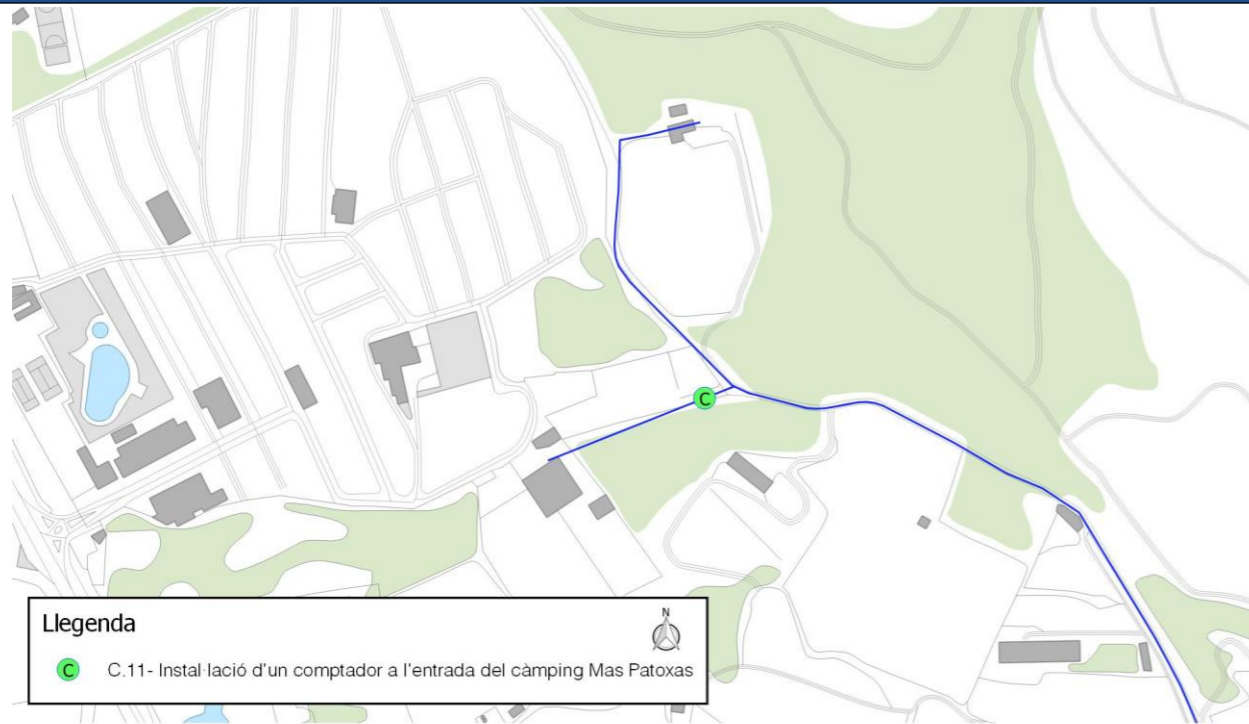
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El càmping de Mas Patoxas, situat al nord-oest del municipi de Regencós, representa una part del cabal registrat al municipi de Regencós els mesos estivals (de maig a setembre).

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per poder tenir un major control de l'aigua destinada al càmping, es proposa la instal·lació d'un comptador a la canonada situada al Camí del Cementiri, abans de l'entrada a les instal·lacions.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas	5.700,0 €	8.207,4 €	8.896,9 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.12 – Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 015

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

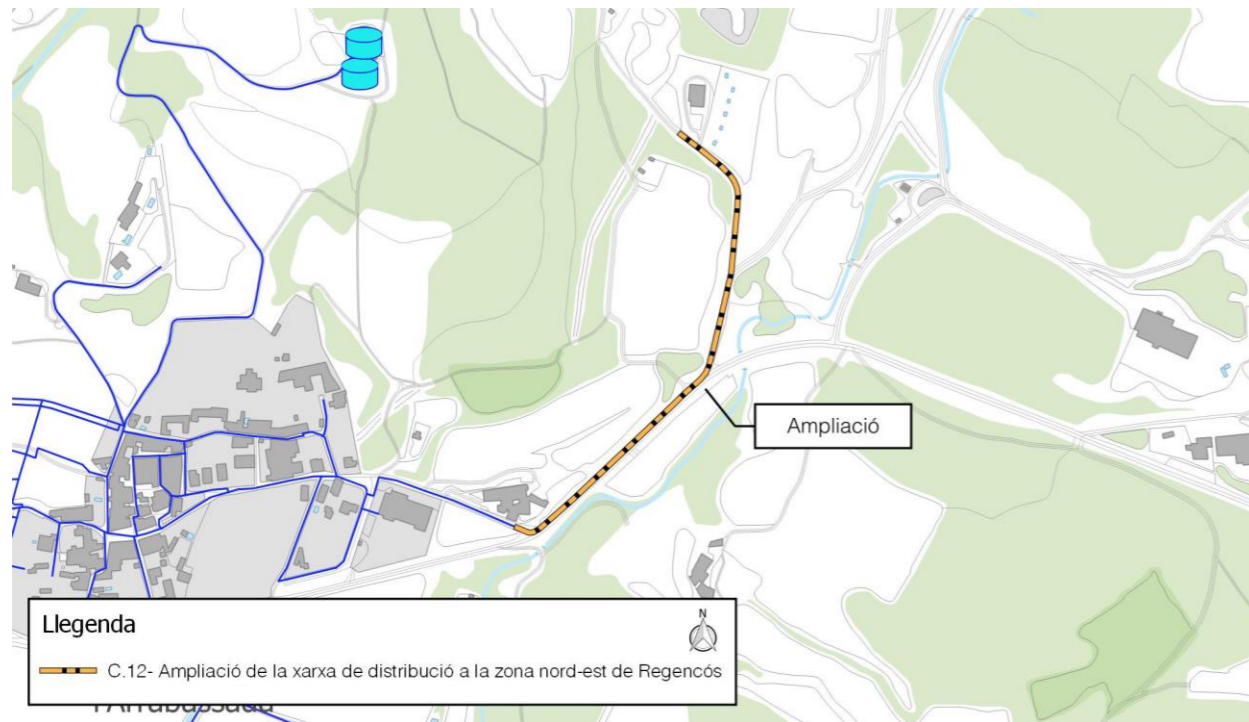
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment la xarxa d'aigua potable existent a Regencós abasteix al nucli urbà i la major part dels masos localitzats al nord, a l'oest i al sud del nucli urbà. No obstant, les edificacions existents al nord-est, com és el cas de Mas Cases i les instal·lacions del Karting i de la Guarderia Canina Elena, no es troben connectades a la xarxa municipal.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per aquest motiu, es proposa la connexió de la zona nord-est del nucli urbà de Regencós mitjançant una nova canonada d'aproximadament 563,2 m de longitud de PEAD DN125. El traçat de la nova canonada transcorrerà per camins de titularitat pública.

A més, aprofitant el traçat proposat s'aprofitaria per a posar 3 hidrants que permetran reforçar el sistema contra incendis de la població a la zona probablement més boscosa del municipi. Els hidrants s'han valorat a l'actuació C.4.

### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós	102.735,0 €	147.928,1 €	160.354,1 €



# PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS

## PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.13 – Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 016

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

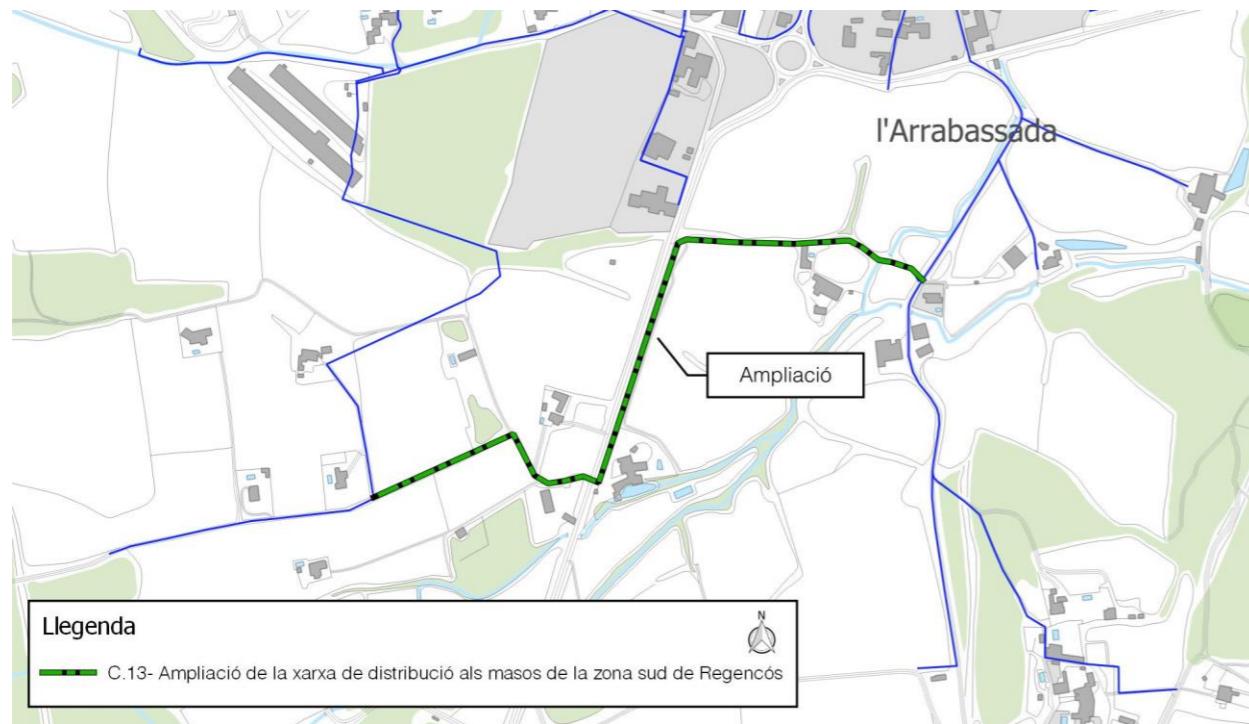
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

### INFORMACIÓ GRÀFICA



### DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

De la mateixa forma que a l'actuació anterior (C.12), hi ha una zona al sud del nucli urbà de Regencós on s'ubiquen uns masos que no disposen de connexió a la xarxa d'abastament. Amb l'ampliació de la xarxa es donaria accés a Mas Coll, Can Nadal i Mas Pagès.

### PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per aquest motiu es proposa una nova canonada d'aproximadament 840,8 m de PEAD DN125 que connecti canonada proposada al nucli de Puig Calent amb el tram de canonada existent a l'alçada de Can Bonet. El traçat de la nova canonada transcorrerà per camins de titularitat pública.

Per tal de dur a terme la connexió, és necessari la instal·lació d'una nova vàlvula reguladora al ramal, que s'ha valorat a l'actuació C.5.

També s'ha contemplat un nou hidrant que s'ha valorat a l'actuació C.4.

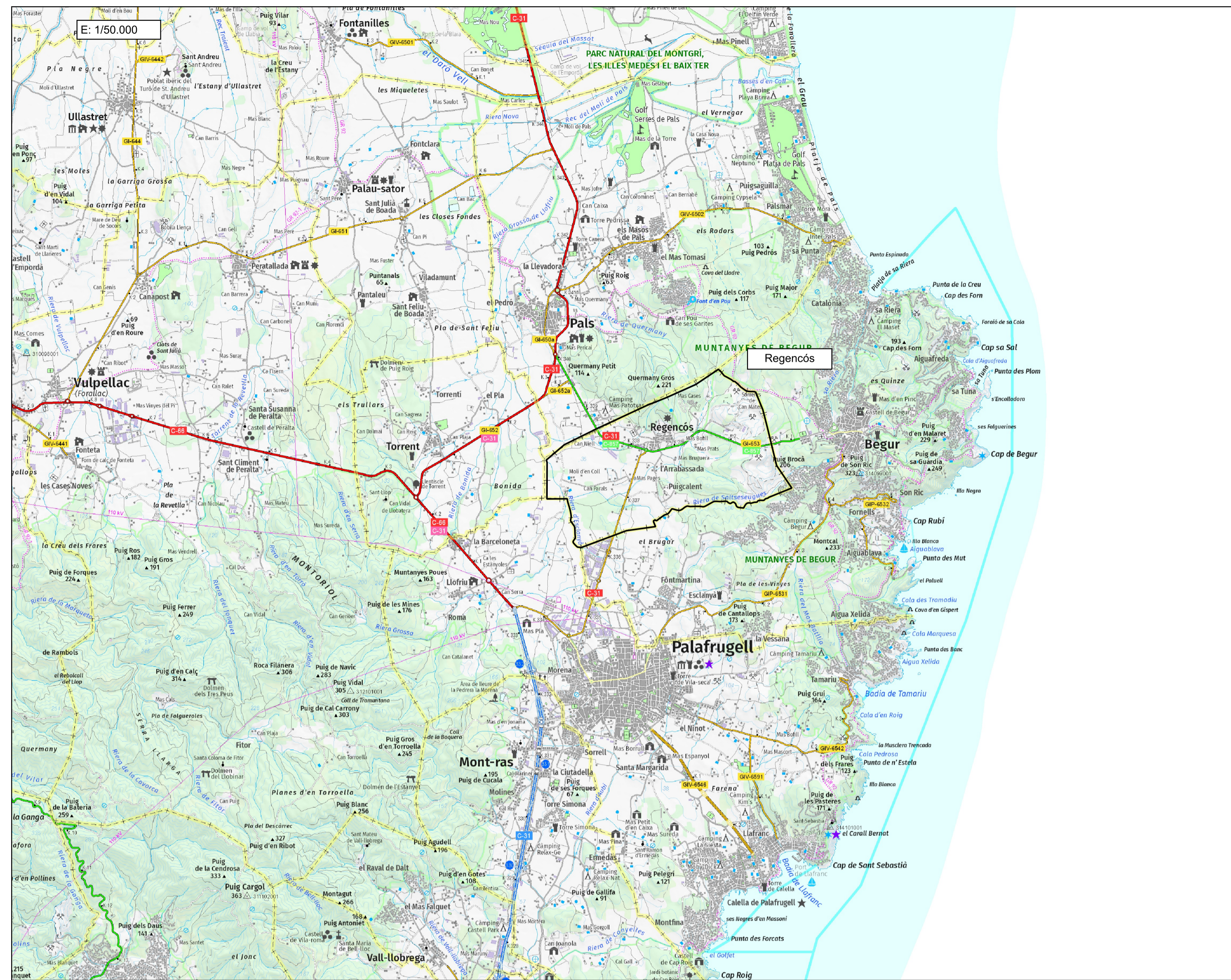
### VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós	153.695,7 €	221.306,5 €	239.896,2 €







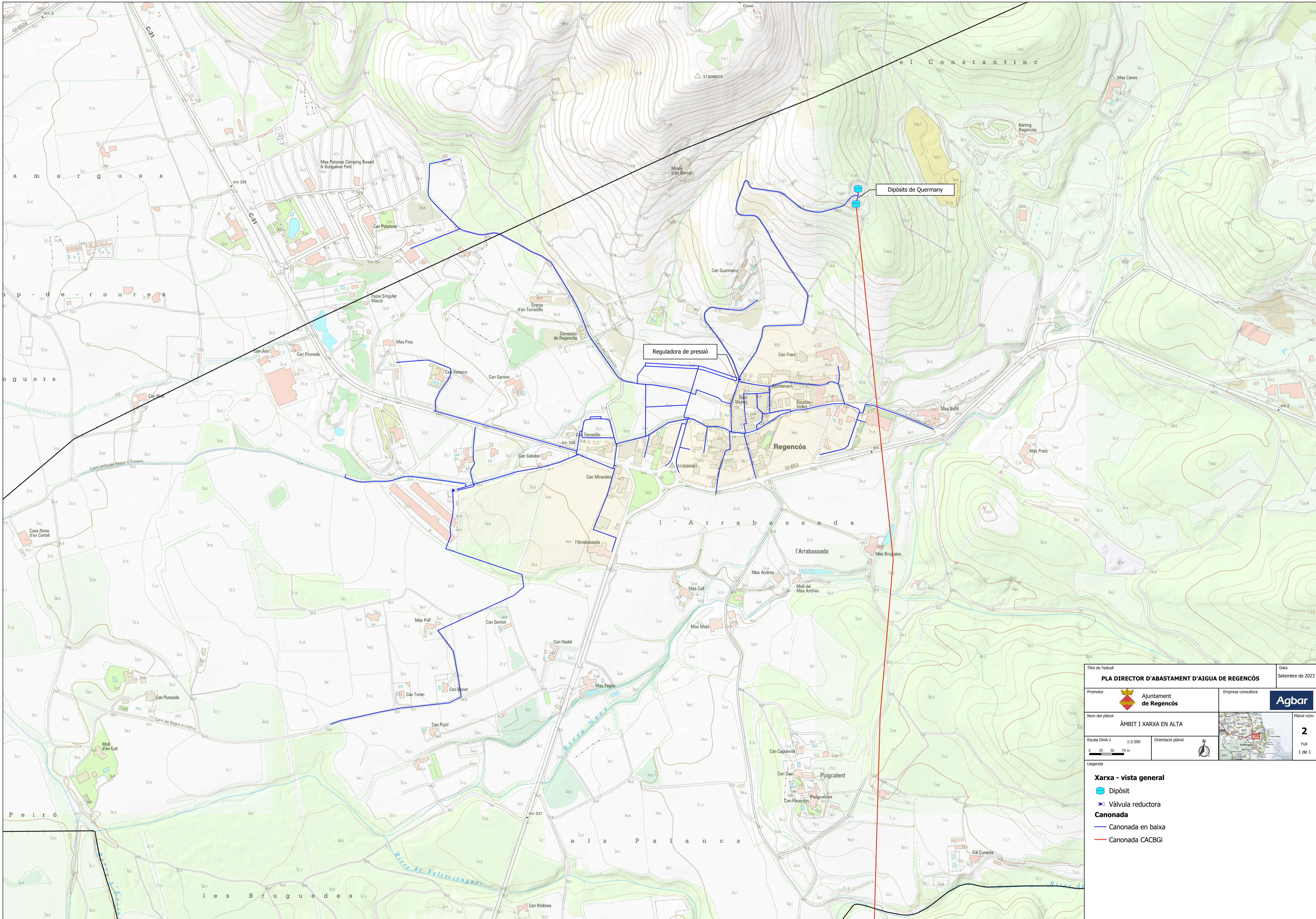


ÍNDEX DE PLÀNOLS

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



Títol de l'estudi <b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Data Abril de 2023
Promotor Ajuntament de Regencós	Empresa consultora Agbar	
Nom del plànol <b>SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX</b>		Plànol núm. <b>1</b>
Escala Din-A-1 1:50.000	Orientació plànol 	Full 1 de 1
Llegenda Terme Municipal de Regencós		



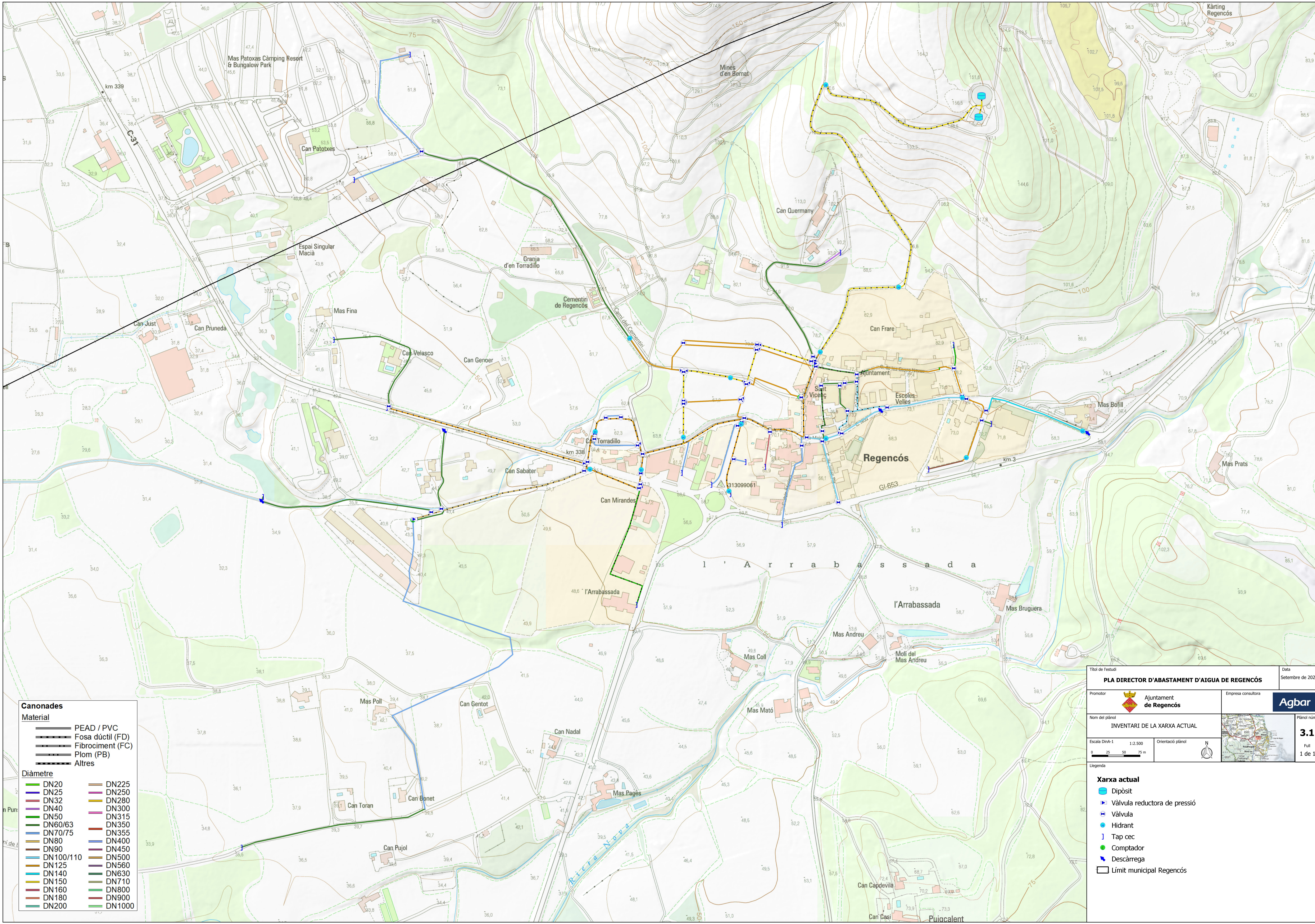
Títol de l'estudi: **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS** Data: Setembre de 2023

Promotor: **Ajuntament de Regencós** Empresa consultora: **Agbar**

Nom del plànol: **ÀMBIT I XARXA EN ALTA** Plànol núm.: **2**

Escala DinA-1: 1:3.500 Orientació plànol: Full: 1 de 1

- Llegenda**
- Xarxa - vista general
  - Dipòsit
  - Vàlvula reductora
  - Canonada en baixa
  - Canonada CACBGI



**Canonades**

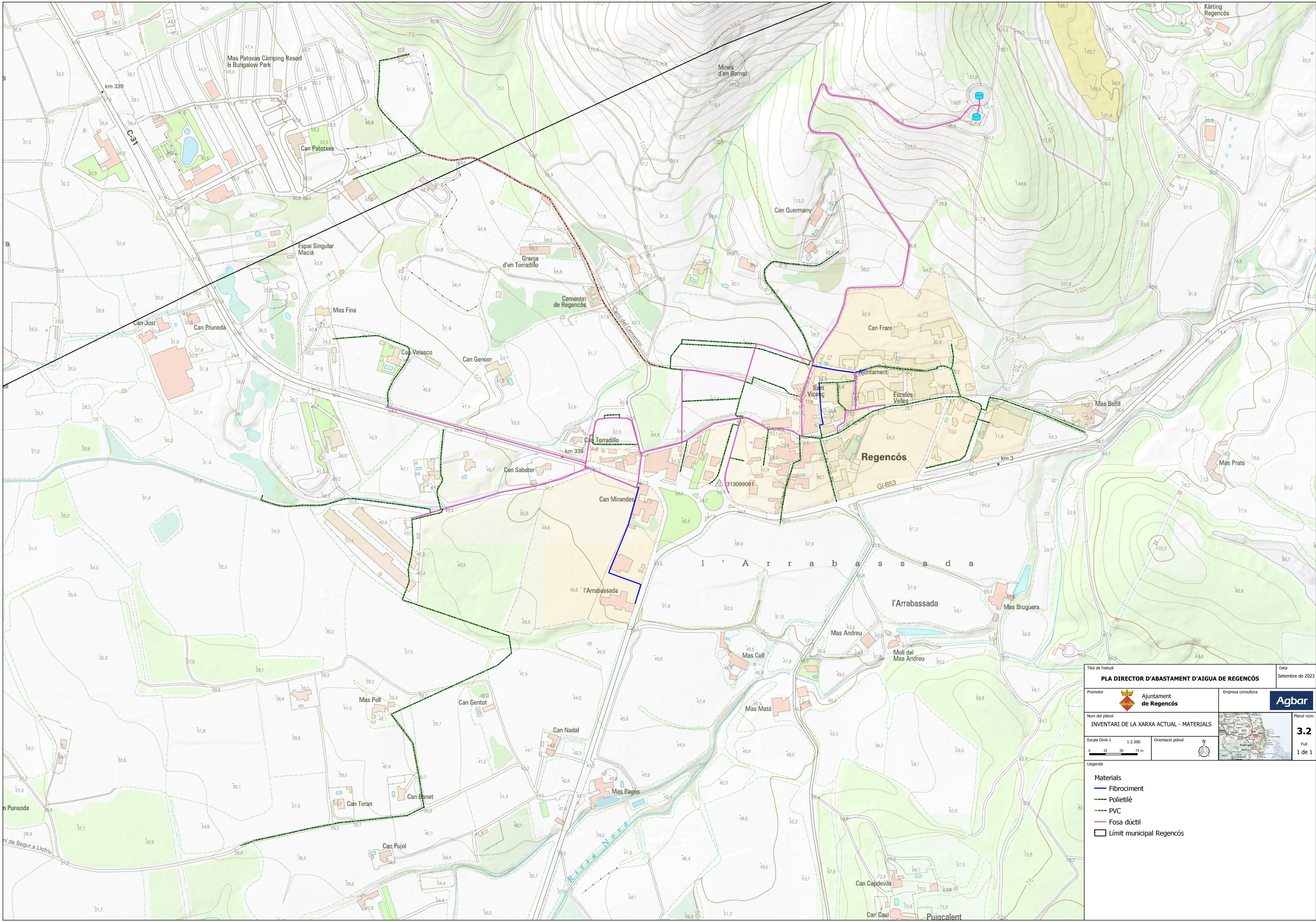
**Material**

- PEAD / PVC
- Fosa dúctil (FD)
- Fibrociment (FC)
- Plom (PB)
- Altres

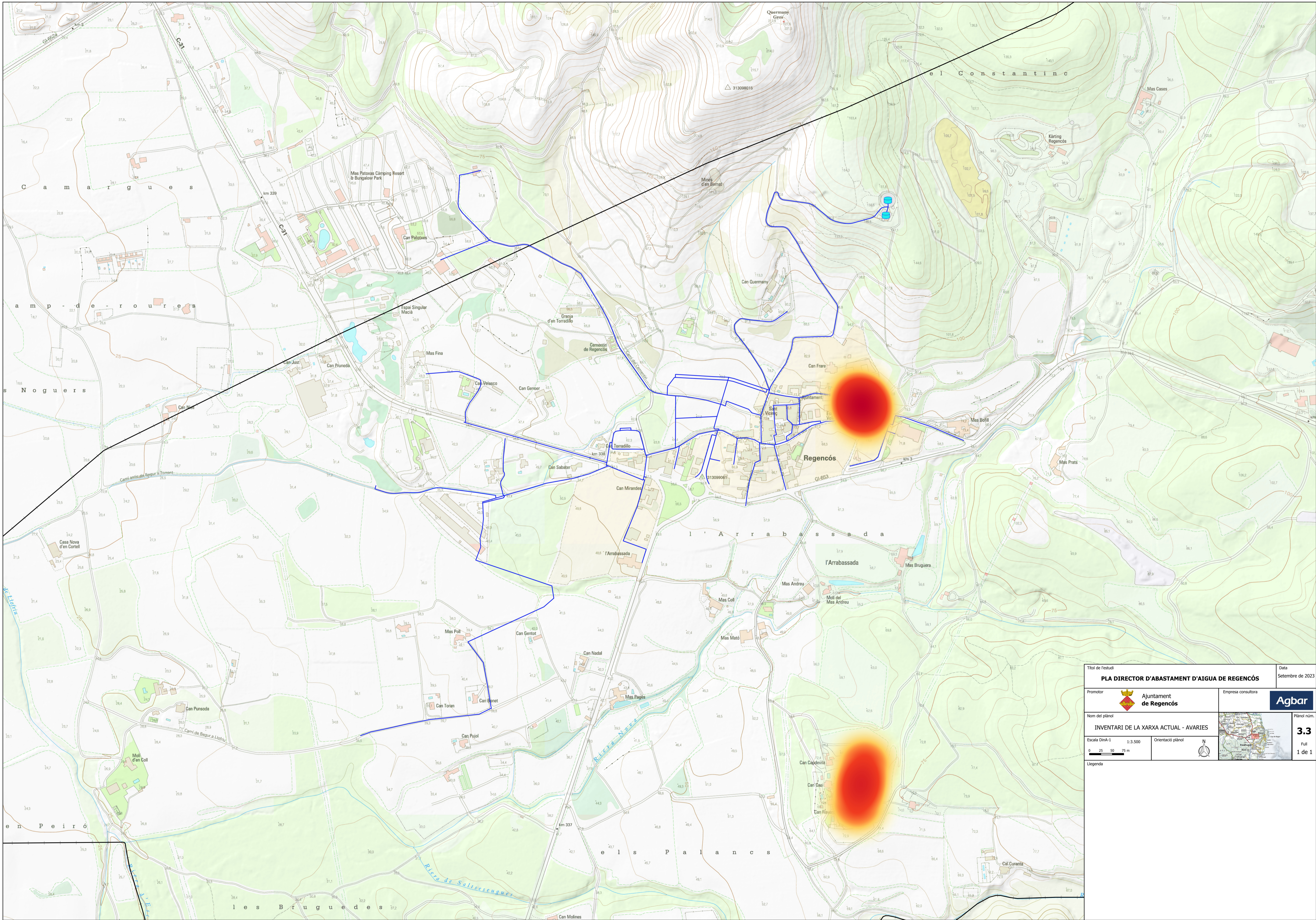
**Diàmetre**




DN20	DN225
DN25	DN250
DN32	DN280
DN40	DN300
DN50	DN315
DN60/63	DN350
DN70/75	DN355
DN80	DN400
DN90	DN450
DN100/110	DN500
DN125	DN560
DN140	DN630
DN150	DN710
DN160	DN800
DN180	DN900
DN200	DN1000

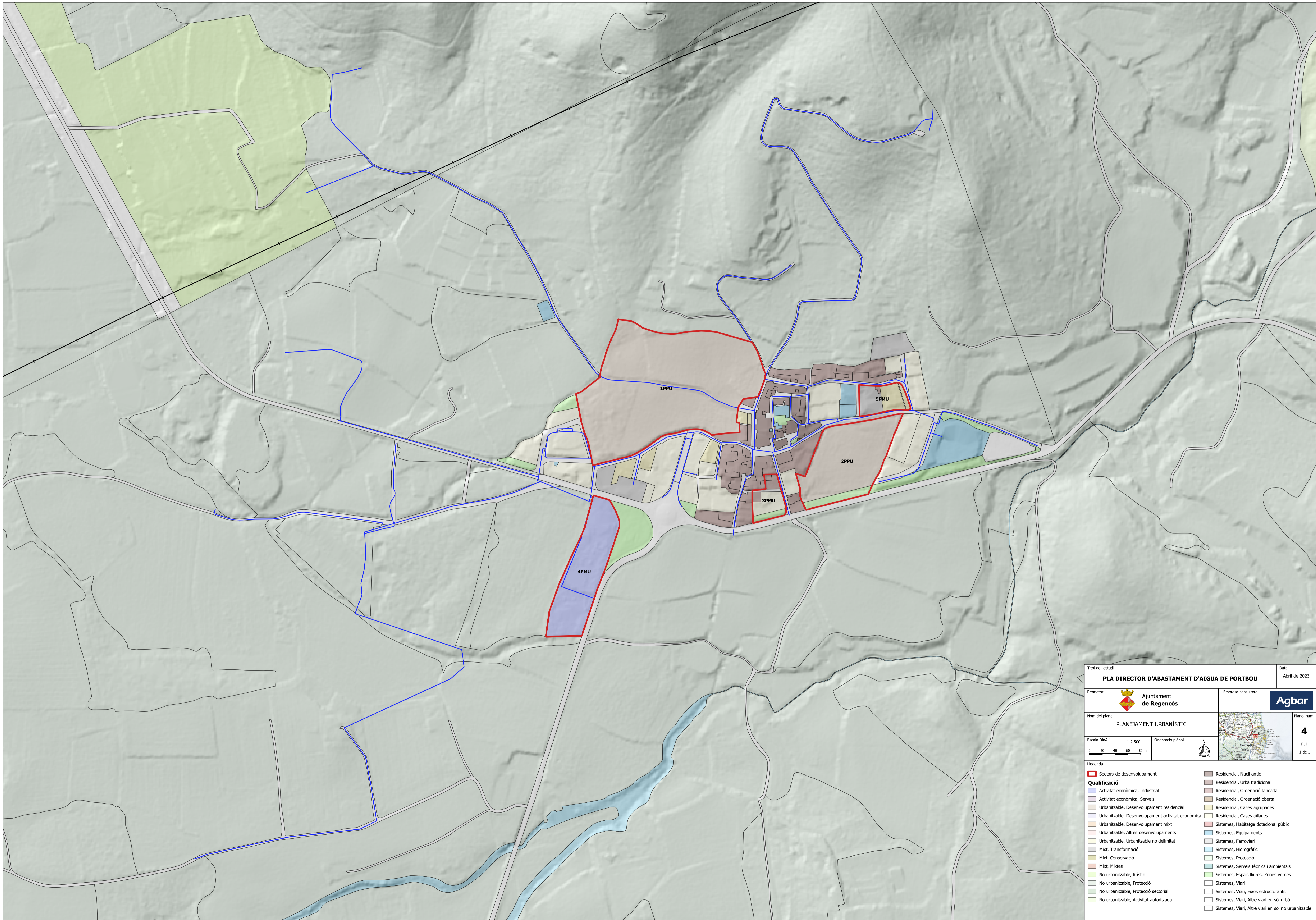
Títol de l'estudi <b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Data Setembre de 2023
Promotor <b>Ajuntament de Regencós</b>	Empresa consultora <b>Agbar</b>	
Nom del plànol <b>INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL</b>		Plànol núm. <b>3.1</b>
Escala DinA-1 0 25 50 75 m	1:2.500	Orientació plànol N
<p><b>Legenda</b></p> <p><b>Xarxa actual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Dipòsit</li> <li> Vàlvula reductora de pressió</li> <li> Vàlvula</li> <li> Hidrant</li> <li> Tap cec</li> <li> Comptador</li> <li> Descàrrega</li> <li> Límit municipal Regencós</li> </ul>		Full 1 de 1



Títol de l'estudi		Data	
<b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Setembre de 2023	
Promotor	Ajuntament de Regencós	Empresa consultora	Agbar
Nom del plànol	<b>INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - MATERIALS</b>		Plànol núm.
Escala DinA-1	1:2.500	Orientació plànol	N
0 25 50 75 m			
<b>Llegenda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">—</span> Fibrociment</li> <li><span style="color: green;">—</span> Polietilè</li> <li><span style="color: red;">—</span> PVC</li> <li><span style="color: purple;">—</span> Fosa dúctil</li> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Límit municipal Regencós</li> </ul>			
		<b>3.2</b>	
		Full 1 de 1	



Títol de l'estudi		Data	
<b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Setembre de 2023	
Promotor	 <b>Ajuntament de Regencós</b>	Empresa consultora	<b>Agbar</b>
Nom del plànol		Plànol núm.	
<b>INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - AVARIES</b>		<b>3.3</b>	
Escala DinA-1	1:3.500	Orientació plànol	
0 25 50 75 m			
Llegenda			

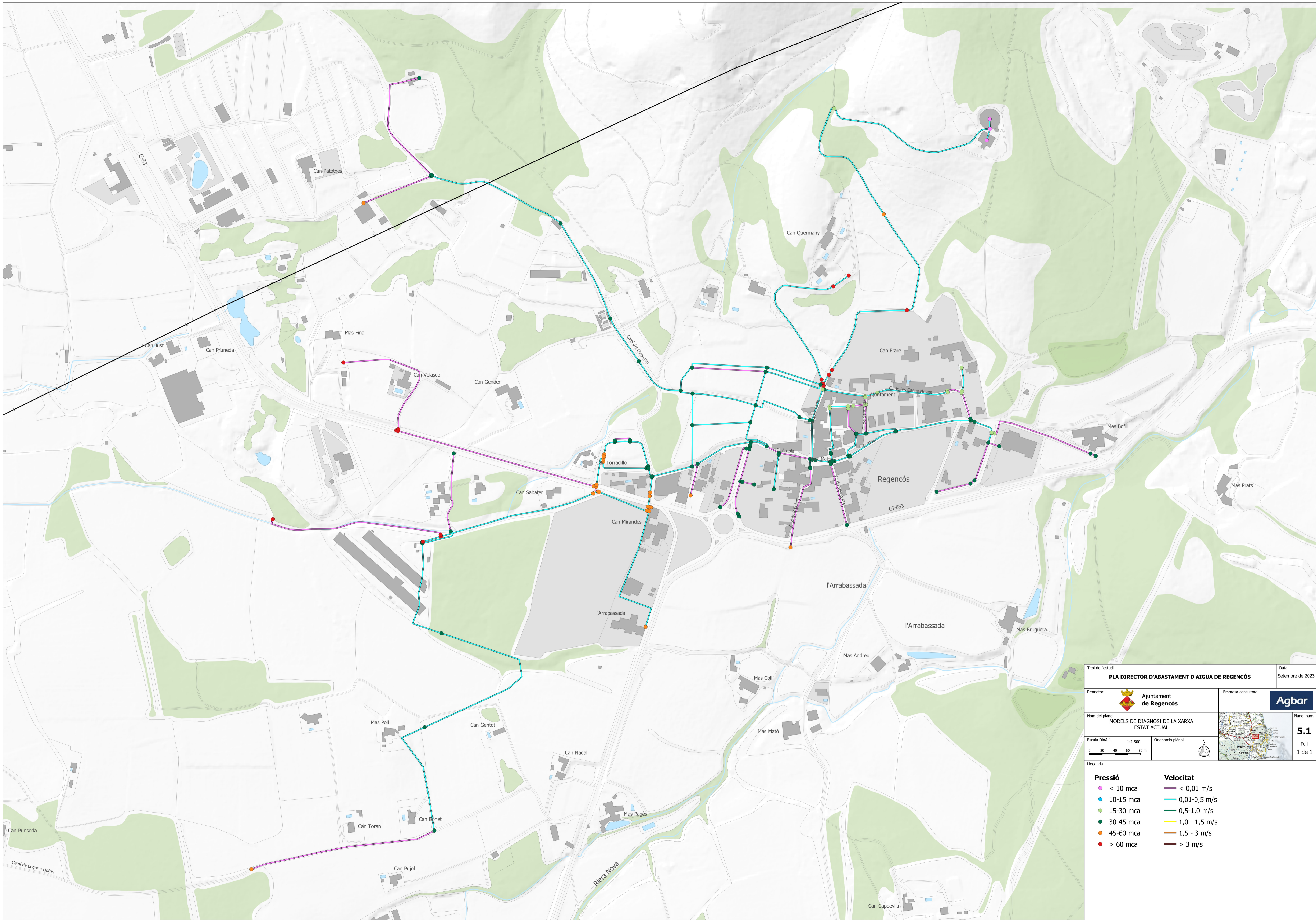


Títol de l'estudi <b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE PORTBOU</b>		Data Abril de 2023
Promotor <b>Ajuntament de Regencós</b>	Empresa consultora <b>Agbar</b>	
Nom del plànol <b>PLANEJAMENT URBANÍSTIC</b>		Plànol núm. <b>4</b>
Escala DinA-1 0 20 40 60 80 m	1:2.500	Orientació plànol N

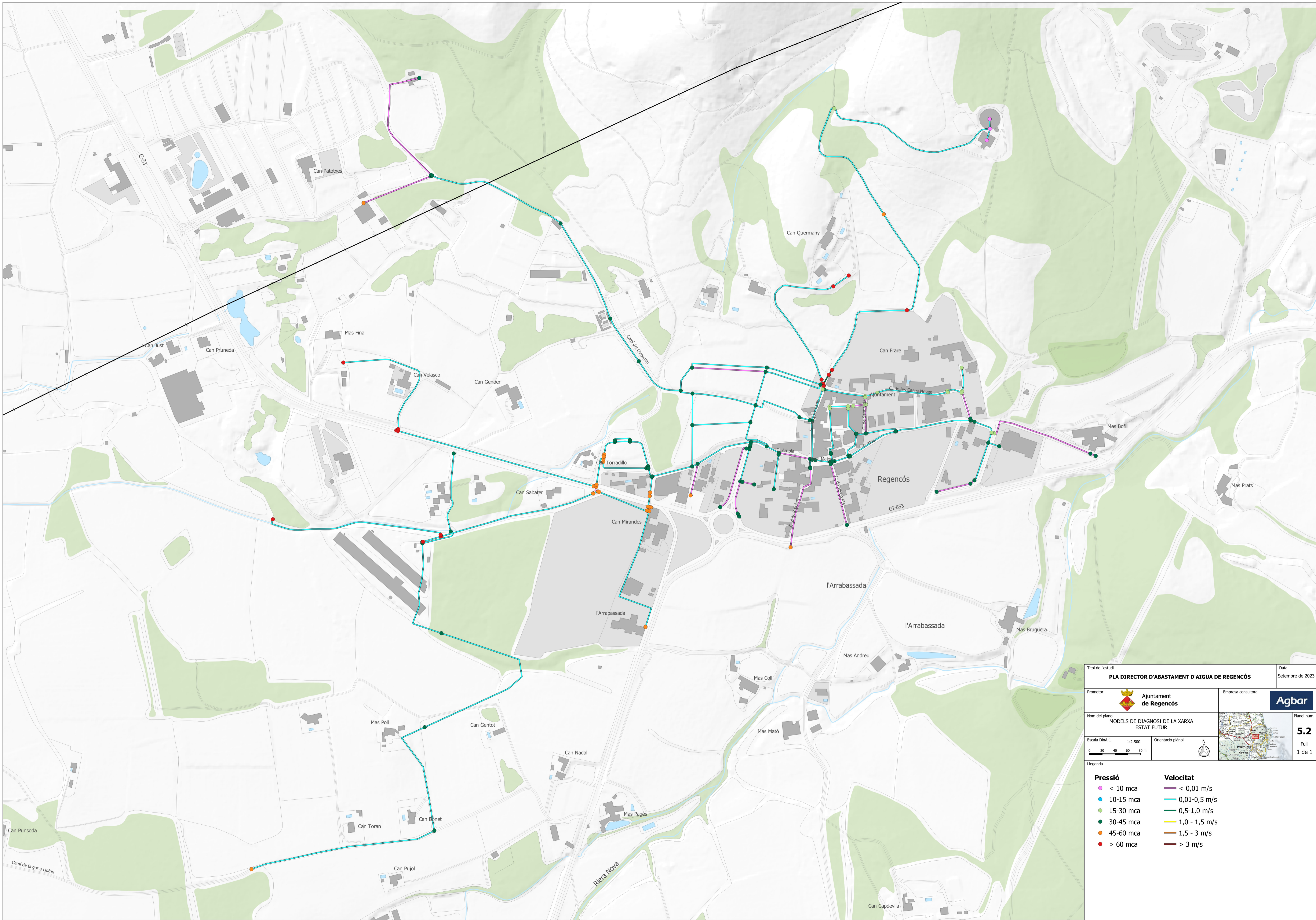
**Llegenda**

Sectors de desenvolupament	Residencial, Nucli antic
Qualificació	Residencial, Urbà tradicional
Activitat econòmica, Industrial	Residencial, Ordenació tancada
Activitat econòmica, Serveis	Residencial, Ordenació oberta
Urbanitzable, Desenvolupament residencial	Residencial, Cases agrupades
Urbanitzable, Desenvolupament activitat econòmica	Residencial, Cases aïllades
Urbanitzable, Desenvolupament mixt	Residencial, Habitatge dotacional públic
Urbanitzable, Altres desenvolupaments	Sistemes, Equipaments
Urbanitzable, Urbanitzable no delimitat	Sistemes, Ferroviari
Mixt, Transformació	Sistemes, Hidrogràfic
Mixt, Conservació	Sistemes, Protecció
Mixt, Mixtes	Sistemes, Serveis tècnics i ambientals
No urbanitzable, Rústic	Sistemes, Espais lliures, Zones verdes
No urbanitzable, Protecció	Sistemes, Viari
No urbanitzable, Protecció sectorial	Sistemes, Viari, Eixos estructurants
No urbanitzable, Activitat autoritzada	Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà
	Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable

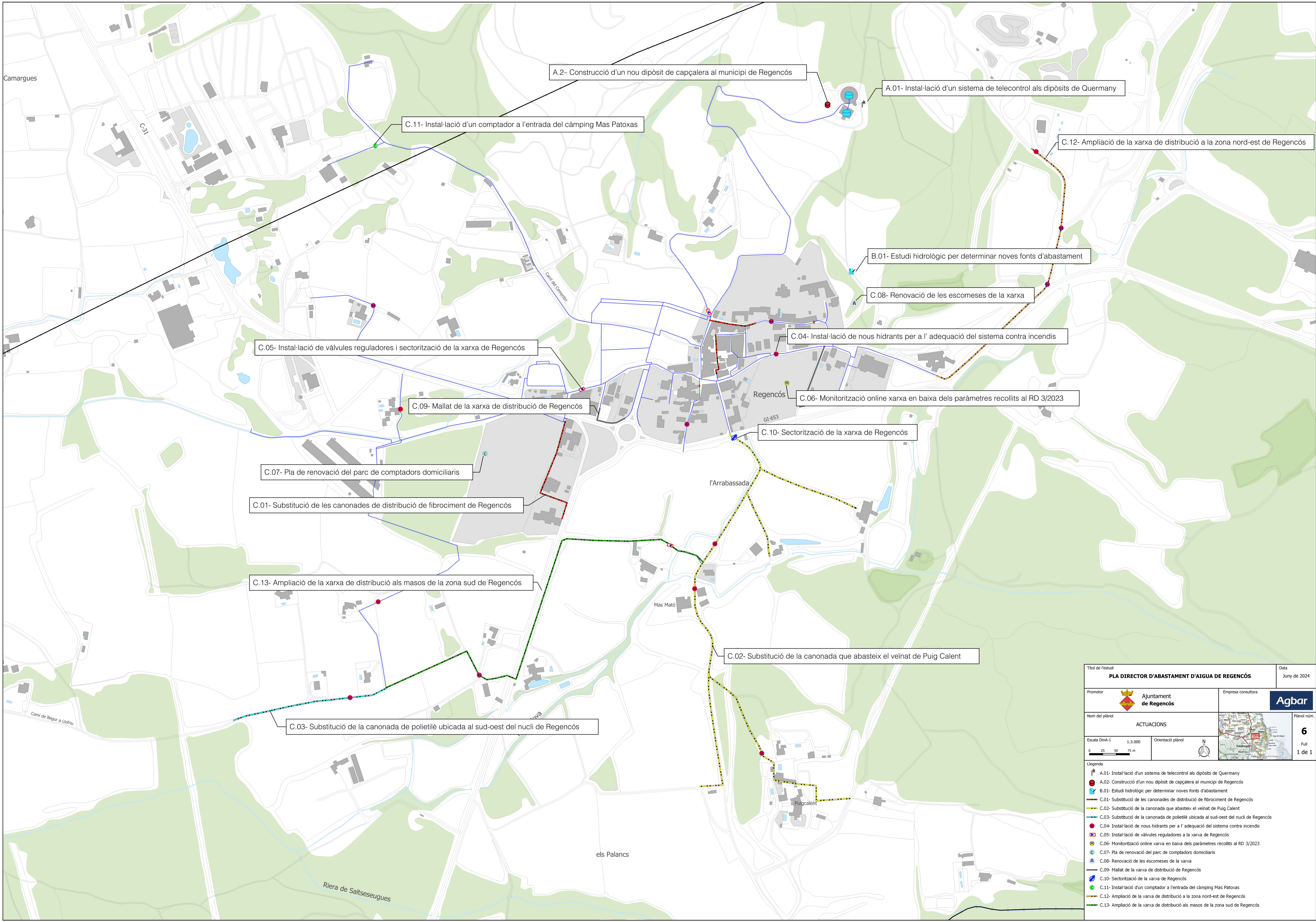




Títol de l'estudi		Data
<b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Setembre de 2023
Promotor	Ajuntament de Regencós	Empresa consultora
Nom del plànol		Plànol núm.
MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA ESTAT ACTUAL		<b>5.1</b>
Escala DinA-1	1:2.500	Orientació plànol
0 20 40 60 80 m		
Llegenda		
<b>Pressió</b>	<b>Velocitat</b>	
<span style="color: magenta;">●</span> < 10 mca	<span style="color: magenta;">—</span> < 0,01 m/s	
<span style="color: cyan;">●</span> 10-15 mca	<span style="color: cyan;">—</span> 0,01-0,5 m/s	
<span style="color: green;">●</span> 15-30 mca	<span style="color: green;">—</span> 0,5-1,0 m/s	
<span style="color: darkgreen;">●</span> 30-45 mca	<span style="color: darkgreen;">—</span> 1,0 - 1,5 m/s	
<span style="color: orange;">●</span> 45-60 mca	<span style="color: orange;">—</span> 1,5 - 3 m/s	
<span style="color: red;">●</span> > 60 mca	<span style="color: red;">—</span> > 3 m/s	



Títol de l'estudi		Data
<b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Setembre de 2023
Promotor	Ajuntament de Regencós	Empresa consultora
Nom del plànol		Plànol núm.
MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA ESTAT FUTUR		<b>5.2</b>
Escala DinA-1	1:2.500	Orientació plànol
0 20 40 60 80 m		
Llegenda		
<b>Pressió</b>	<b>Velocitat</b>	
< 10 mca	< 0,01 m/s	
10-15 mca	0,01-0,5 m/s	
15-30 mca	0,5-1,0 m/s	
30-45 mca	1,0 - 1,5 m/s	
45-60 mca	1,5 - 3 m/s	
> 60 mca	> 3 m/s	



Camargues

A.2- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós

A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany

C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas

C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós

B.01- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament

C.08- Renovació de les escameses de la xarxa

C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores i sectorització de la xarxa de Regencós

C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis

C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós

C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023

C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós

C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domèstics

C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós

l'Arrabassada

C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós

Mas Mató

C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent

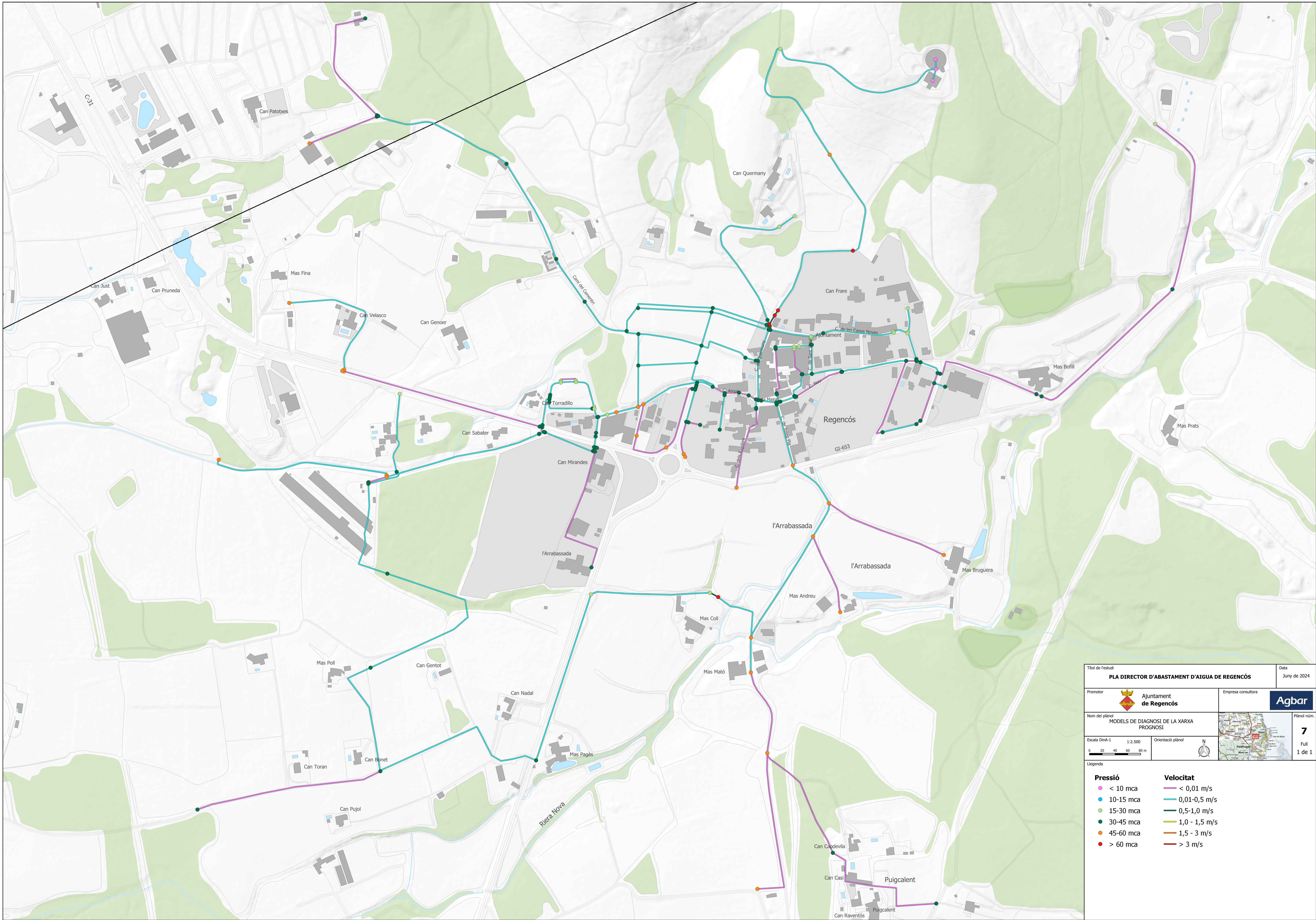
C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós

els Palancs

Puigcalent

Riera de Saltsesegues

Títol de l'estudi <b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Data Juny de 2024
Promotor <b>Ajuntament de Regencós</b>	Empresa consultora <b>Agbar</b>	
Nom del plànol <b>ACTUACIONS</b>		Plànol núm. <b>6</b>
Escala DinA-1 1:3.000	Orientació plànol	Full 1 de 1
<b>Llegenda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li> A.01- Instal·lació d'un sistema de telecontrol als dipòsits de Quermany</li> <li> A.02- Construcció d'un nou dipòsit de capçalera al municipi de Regencós</li> <li> B.01- Estudi hidrològic per determinar noves fonts d'abastament</li> <li> C.01- Substitució de les canonades de distribució de fibrociment de Regencós</li> <li> C.02- Substitució de la canonada que abasteix el veïnat de Puig Calent</li> <li> C.03- Substitució de la canonada de polietilè ubicada al sud-oest del nucli de Regencós</li> <li> C.04- Instal·lació de nous hidrants per a l'adequació del sistema contra incendis</li> <li> C.05- Instal·lació de vàlvules reguladores a la xarxa de Regencós</li> <li> C.06- Monitorització online xarxa en baixa dels paràmetres recollits al RD 3/2023</li> <li> C.07- Pla de renovació del parc de comptadors domèstics</li> <li> C.08- Renovació de les escameses de la xarxa</li> <li> C.09- Mallat de la xarxa de distribució de Regencós</li> <li> C.10- Sectorització de la xarxa de Regencós</li> <li> C.11- Instal·lació d'un comptador a l'entrada del càmping Mas Patoxas</li> <li> C.12- Ampliació de la xarxa de distribució a la zona nord-est de Regencós</li> <li> C.13- Ampliació de la xarxa de distribució als masos de la zona sud de Regencós</li> </ul>		



Títol de l'estudi		Data	
<b>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA DE REGENCÓS</b>		Juny de 2024	
Promotor	<b>Ajuntament de Regencós</b>	Empresa consultora	<b>Agbar</b>
Nom del plànol		Plànol núm.	
MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA PROGNOSI		<b>7</b>	
Escala DinA-1	1:2.500	Orientació plànol	
Full 1 de 1			
<b>Llegenda</b>			
<b>Pressió</b>	<b>Velocitat</b>		
< 10 mca	< 0,01 m/s		
10-15 mca	0,01-0,5 m/s		
15-30 mca	0,5-1,0 m/s		
30-45 mca	1,0 - 1,5 m/s		
45-60 mca	1,5 - 3 m/s		
> 60 mca	> 3 m/s		

