



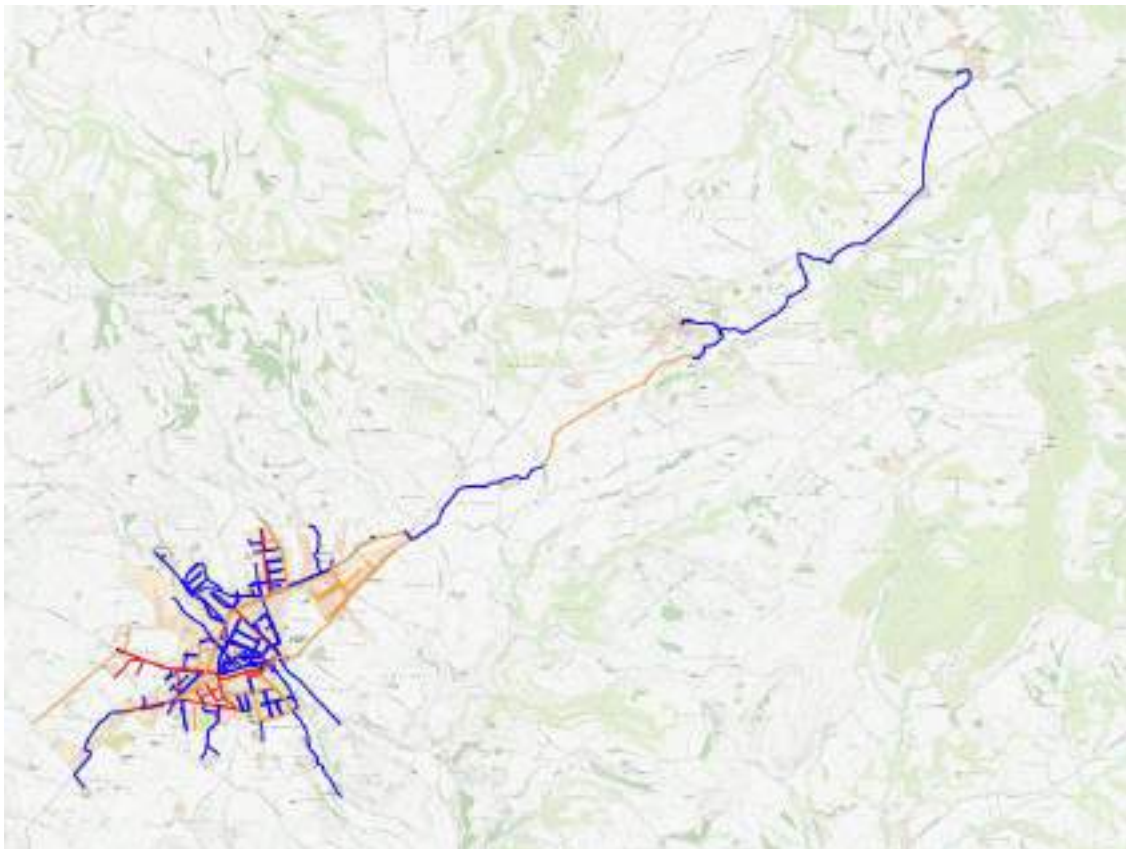
## 7. INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES

### 7.1. Sobre les instal·lacions i la seva funcionalitat

#### 7.1.1. Canalitzacions

##### Xarxa en alta

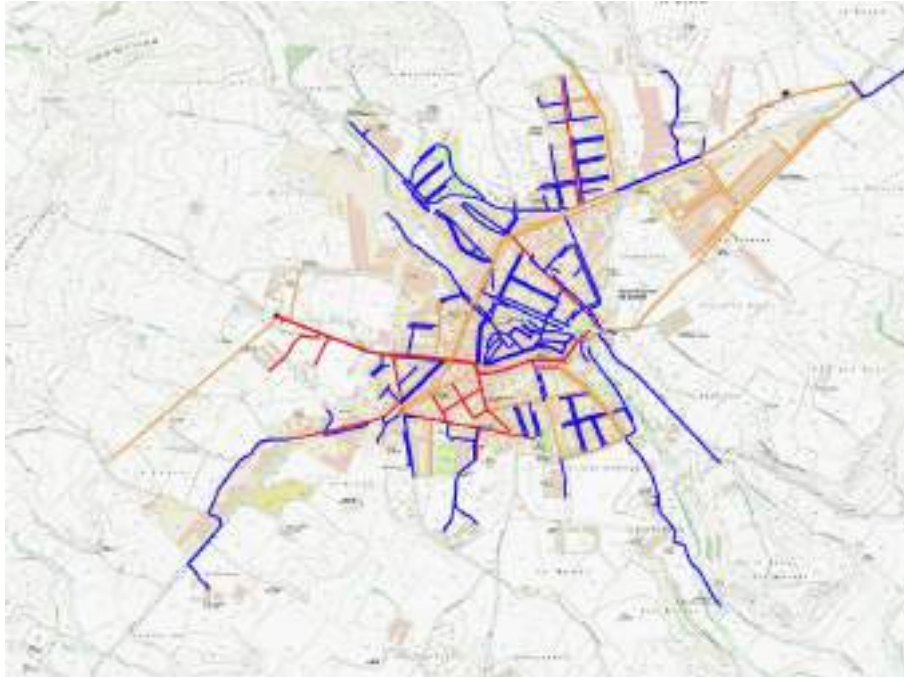
La longitud de les canalitzacions de la xarxa en alta del municipi de Santa Coloma de Queralt és de 11.434 m, dels quals el 47% és de PEAD, el 41% de PVC i el 12% de fibrociment.



Els diàmetres són adequats pel cabal que transporten des dels pous fins als dipòsits.

##### Xarxa en baixa

La xarxa de distribució en baixa del municipi té una longitud aproximada de 35.164 m i està composta per tres materials, PEAD, PVC i fibrociment.



En concret el 59% de la xarxa la conformen conduccions de PEAD, el 19% de PVC i el 13% de fibrociment. A part hi ha un 9% de canonades de material desconegut



Caldria renovar totes les conduccions de fibrociment, PVC i material desconegut que representen un total de 15.264 m, per a millorar més el rendiment de la xarxa, que actualment és baix.

El dimensionament de la xarxa a nivell de diàmetres és en general adequat ja que el funcionament de la xarxa és correcte a nivell de pressions i velocitats tant en situació vall com punta. Hi ha pocs



punts amb pressió inferior a 10-15 m.c.a., i no hi ha cap superior a 60 m.c.a. Per tant no caldria en general incrementar diàmetres de la xarxa per a la situació de funcionament normal sense incendis.

En la simulació de la situació contra incendis que indica la normativa, la xarxa no funciona correctament i els hidrants disposen d'una pressió inferior a 10 m.c.a. i inclús A més a més caldrà instal·lar nous hidrants per cobrir tot el nucli urbà i sobre tot incrementar el diàmetre de diversos trams de la xarxa perquè el funcionament sigui correcte, en concret renovar tota la conducció d'uns 1.800 m que connecta els dos dipòsits entre sí amb un diàmetre de 250 mm i després incrementar diversos ramals secundaris a diàmetre 110 mm en uns 1.500 m per poder instal·lar hidrants a distància inferior a 100 m de qualsevol punt del nucli urbà.

La xarxa del municipi de Santa Coloma de Queralt (nucli urbà, Aguiló i Pobla de Carivenys) és predominantment arborescent per la configuració del nucli urbà, però presenta un nivell mig de mallatge el que pot provocar que les pressions no siguin del tot homogènies en totes les zones, es tingui una menor garantia de subministrament a la població en front d'incidències i una permanència de les aigües a les cues de la xarxa que no són recomanades sanitàriament sobre tot en sectors on els abonats no hi viuen de forma permanent.

Es recomana incrementar el mallatge de la xarxa per garantir una millor homogeneïtat en les pressions de la xarxa i una major garantia de subministrament en front a les incidències que es puguin produir. També caldria sectoritzar, instal·lant comptadors a diversos sectors de la xarxa per millorar el control dels cabals consumits en els diferents sectors i per tant el rendiment.

### **7.1.2. Captacions**

Les dues captacions operatives per l'abastament municipal del servei d'abastament són el pou Camí de Codony i el pou de la Font de Badia.

Hi ha dos pous més en desús que són el pou Irida i el pou de les Roques i també una captació superficial de la Mina de Cal Marc.

#### **Pou del Codony**

És un pou situat en una arqueta, emplaçat en un camí. Es tracta d'un pou d'uns 119 m de fondària i una entubació d'entre 200 i 300 mm de diàmetre i amb un cabal instantani 36 m<sup>3</sup>/h. La potència de la bomba és de 22 kW.

El pou es troba situat en una caseta prop del Polígon Industrial a la zona de "La Cabana" dins de la que es troba l'entubació, la caldereria i valvuleria de sortida i el comptador. L'alimentació elèctrica i telecontrol es realitza a través de l'escomesa situada a peu de la instal·lació. La caseta té porta metàl·lica que impideix l'accés a persones i animals, però no té un tancament perimetral exterior.

#### **Pou Font de la Badia**

El pou es troba situat al costat de la caseta de control prop del carrer Josep Pla a la Rasa de la Font de Badia dins d'una arqueta en la que es troba l'entubació, la caldereria i valvuleria de sortida i el comptador. L'alimentació elèctrica i telecontrol es realitza a través de l'escomesa situada a peu de la instal·lació.



La caseta té porta metàl·lica que impideix l'accés a persones i animals, però no té un tancament perimetral exterior.

### 7.1.3. Dipòsits

Els dipòsits que es troben en servei són els següents:

NOM	CAPACITAT (m <sup>3</sup> )	ZONA ABASTADA
Dipòsit 1	420	Nucli Santa Coloma
Dipòsit 2	1000	Nucli Santa Coloma, Aguiló i La Pobla
Dipòsit 3 Aguiló	25	Nucli Aguiló i la Pobla
Dipòsit 4 La Pobla	25	Nucli La Pobla de Carivenys
<b>TOTAL</b>	<b>1470</b>	

#### Capacitat de regulació

Es calcula a continuació la capacitat de reserva dels quatre dipòsits del nucli urbà municipi. Per al càlcul del temps de reserva es divideix el volum dels dipòsits que donen servei a la xarxa d'abastament entre la demanda punta diària de la xarxa.

Per al càlcul del cabal punta a tenir en compte per la capacitat de regulació del dipòsit es considera un coeficient estacional de 1,6 pel municipi de Santa Coloma de Queralt i un coeficient punta diari de 1,5, tenint en compte les característiques del nucli urbà i les dades de cabal disponibles.

#### Dipòsits Santa Coloma de Queralt

Es considera a continuació la capacitat de regulació del conjunt dels dos dipòsits ja que es troben al costat i estan interconnectats, funcionant com a vasos comunicants.

<b>CAPACITAT DE RESERVA DIPÒSITS STA COLOMA Q.</b>	
<b>Consum anual</b>	250.000 m <sup>3</sup>
<b>Cabal permanent</b>	684,93 m <sup>3</sup> /dia
<b>Cabal punta</b>	986,30 m <sup>3</sup> /dia
<b>Volum dipòsits</b>	1470,00 m <sup>3</sup>
<b>Volum reserva incendis</b>	322,24 m <sup>3</sup>
<b>Dies regulació permanent</b>	2,15 dies
<b>Dies de regulació punta</b>	1,49 dies

Com es pot observar, la capacitat actual de reserva dels dipòsits de Santa Coloma de Queralt es situa en 2,15 dies en consum normal i en 1,49 dies en consum punta, per tant la capacitat de regulació és adequada i a més a més també superior a la capacitat de reserva per un situació d'incendis que indica la normativa.

Tot i això, hi ha moments en èpoques de màxim consum que no s'arriba a un dia d'autonomia. Caldria estudiar la possibilitat d'un nou dipòsit situat a tocar de l'existent, tal com es contempla en el Pla Parcial (PP11).



### Estat de conservació

El dipòsit D2 (carretera d'Igualada) està tancat dins un recinte perimetrat i amb portes metàl·liques i cadenats de protecció. El dipòsit D1 (camí de Conesa) no està tancat amb un recinte perimetrat.

Els dipòsits d'Aguiló i la Pobla de Carivenys no estan tancats amb un recinte perimetral.

El dipòsit D2 és quadrat i de formigó armat construït "in situ" i amb coberta per mitjà de forjat unidireccional. El dipòsit D1 és rectangular de maçoneria amb murs de gravetat.

El dipòsit d'Aguiló és antic, quadrat de mamposteria amb murs de gravetat semisoterrat i el de la Pobla de Carivenys és circular també amb murs de gravetat.

A nivell estructural els dipòsits de Santa Coloma de Queralt presenten alguna fuga a través de la inspecció visual realitzada. Els dipòsit d'Aguiló i la Pobla de Carivenys aparentment presenten un bon estat de conservació.

Els quatre dipòsits estan tapats amb una coberta impermeable i amb juntes hermètiques que eviten que puguin entrar substàncies exteriors que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un risc per la salut de la població. També disposen de sistema de buidatge complet que facilita la neteja i eliminació de sediments.

El dipòsit D1 i D2 es troben interconnectats mitjançant una canonada de fibrociment de diàmetre 150 mm.

Tots els dipòsit disposen de ventilacions amb mosquiteres i amb entrada superficial pel pas de persones.

#### **7.1.4. Escomeses**

El sistema de mesura emprat per a tots els abonats és el comptador, doncs no hi ha aforaments. Hi ha un total de 1.514 abonats al servei., dels quals 1.391 són domèstics (i se'ls hi aplica la tarifa general) i 113 corresponen a consums industrials.

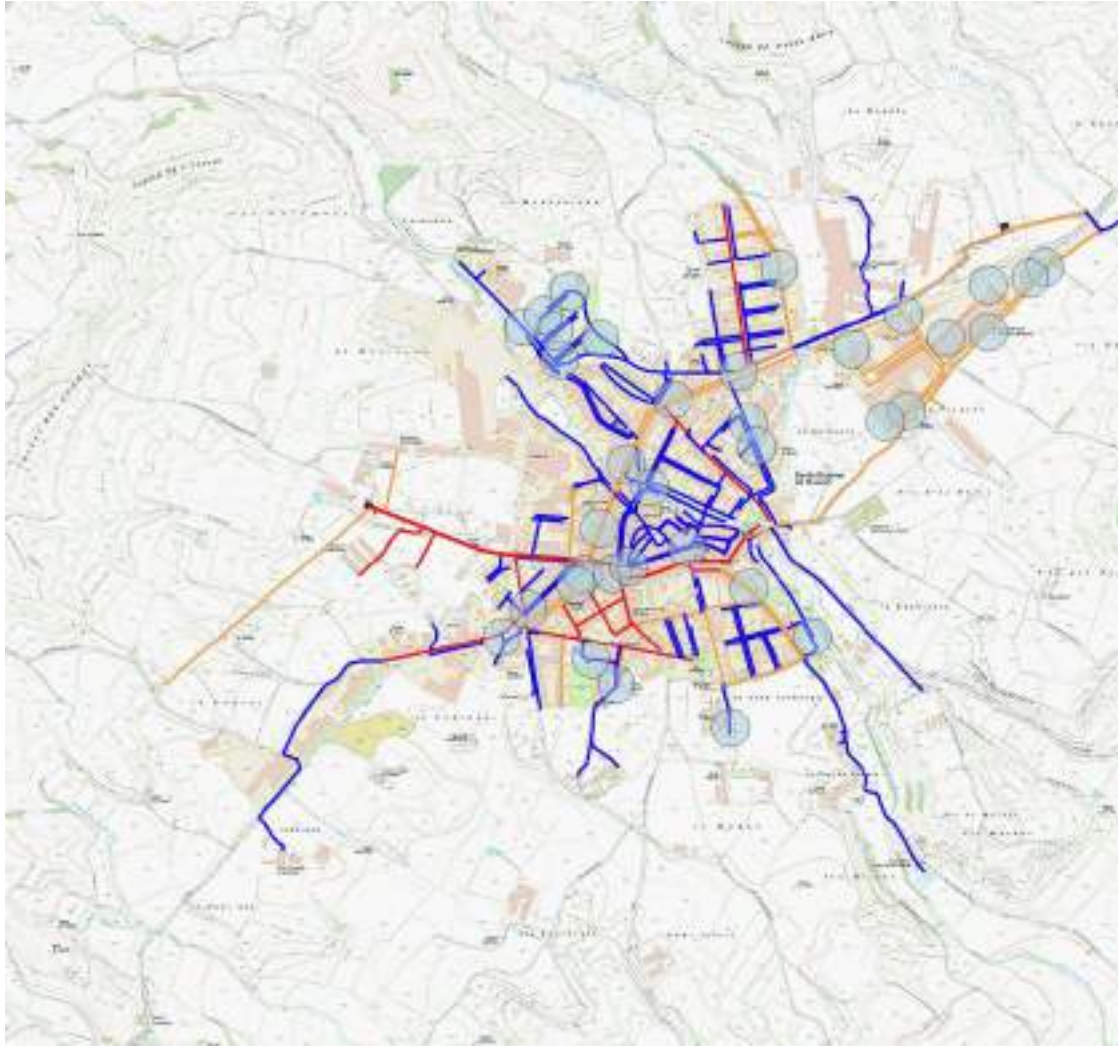
Dels 1.391 abonats domèstics, 26 no estan connectats a la xarxa de clavegueram. I dels 113 usuaris industrials, 9 tampoc estan connectats a la xarxa de clavegueram.

El servei té diferenciat el tipus de tarifa als abonats per tipologia d'ús (domèstic, domèstic sense clavegueram, industrial, industrial sense clavegueram i municipal).

Es desconeix el material de les escomeses.

#### **7.1.5. Elements singulars**

La xarxa de Santa Coloma de Queralt té instal·lats un total de 30 hidrants. En el cas dels hidrants tres d'ells estan ubicats en general sobre conduccions de PEAD DN 110 mm o més grans. Abasteixen gran part del nucli urbà però caldria complementar-los amb 20 hidrants més.



Perquè la xarxa tingui la pressió mínima als hidrants en situació d'incendis caldria incrementar el diàmetre d'uns 2.868 m de canonades per tenir diàmetres iguals o superiors a 110 mm adequats per a la instal·lació d'hidrants segons normativa.

La xarxa disposa de boques de reg i de vàlvules de tall distribuïdes al llarg del nucli urbà.

## **7.2. Disponibilitat i condicions sanitàries del servei**

### **7.2.1. Disponibilitat d'aigua de captacions pròpies**

Les captacions del municipi de Santa Coloma de Queralt no estan legalitzades i tampoc estan inscrites al registre de l'Agència Catalana de l'Aigua o al de la CHE

En data maig de 2019 l'Agència Catalana de l'Aigua a través de l'empresa Hidrolem realitza una assistència tècnica de realització d'un assaig de bombament en el pou Font de la Badia.

A partir del model conceptual proposat i de la diagnosi realitzada, l'estudi presenta dos escenaris de futur on es planteja un increment del règim d'explotació actual. La taula següent resumeix les característiques del règim d'explotació actual així com dels escenaris futurs.



Escenari explotació pou Font de la Badia	Cabal explotació (m3/hora)	Règim explotació diari (fase bombament + fase recuperació)	Total bombament diari (hores/dia)	Total recuperació diari (hores/dia)	Volum total bombejat diari (m3/dia)	Increment %
Actual	57	3+7+3+8+3	9	15	513	
Futur 01	75	3+7+3+8+3	9	15	675	32%
Futur 02	57	5+5+5+5+4	14	10	798	56%

L'estudi realitzat conclou en base als resultats dels dos escenaris d'explotació futurs plantejats, que es considera que el pou Font de la Badia podria aportar més recursos hídrics dels que aporta actualment. En qualsevol cas, si es decidís augmentar el règim d'explotació, seria recomanable dur a terme un monitoreig del pou durant un cert període de temps per tal de validar el comportament real del pou i acabar de confirmar les conclusions de l'estudi.

En relació al pou del Codony el març de 2008 es va realitzar un assaig de bombament amb la bomba instal·lada a uns 25 m de profunditat durant 2,5 hores, i el nivell va baixar uns 15 cm amb un cabal de 36 m<sup>3</sup>/h, recuperant-se el nivell inicial en només mitja hora.

Amb aquestes dades es pot concloure d'entrada que les captacions actuals tenen disponibilitat suficient per les necessitats del municipi de Santa Coloma de Queralt, a més a més no es té coneixement de cap problema de falta de garantia de recurs en els últims anys, a part de la deficient qualitat del recurs.

Hi ha planificades a més a més actuacions a curt termini que han de permetre una garantia màxima de subministrament, ja que es preveu la connexió de la xarxa del CAT a través d'una xarxa comarcal.

### 7.2.2. Qualitat de l'aigua de les diferents captacions

Tal com s'explica a l'apartat 7.2.3. i es detalla a l'annex 4 la qualitat de l'aigua subministrada a la xarxa no és correcte i no s'adequa a la normativa sanitària vigent ja que en moltes de les analítiques el nivell de sulfats, fluorurs i arsènic, superen els valors màxims indicats per la normativa vigent.

Es disposa de les següents analítiques específiques dels dos pous principals del servei de subministrament

Paràmetre	Font de la Badia		Pou Codony	Valor paramètric RD140/2003
	Valors any 2008	Valors mostra 29/04/2019	Valors 2008	
Sulfats (mg/L)	1.138	1.037	1.513	250
Fluorurs (mg/L)	1,8	1,9	1,9	1,5
Arsènic (µg/L)	14	14	8,1	10
CE (microS/cm)	1.958	1.960 (valor in-situ)	2.457	2.500

Tal i com es pot veure en la taula anterior, els sulfats, els fluorurs i l'arsènic estan per sobre dels valors normatius del RD140/2003. Els resultats de l'analítica del 2008 eren molt similars als de l'analítica del pou Font de la Badia, i per tant, basant-se en aquestes dues analítiques puntuals i realitzades amb un interval d'onze anys, la qualitat de l'aigua sembla que no hauria canviat.

Del pou del Codony es disposa d'una única analítica de l'any 2008 en la que els nivells de sulfats i fluorurs són superiors als de l'altra pou i en canvi l'arsènic és inferior.

**7.2.3. Determinació de la qualitat d'aigua de la xarxa**

A l'annex 4 del present document s'adjunten totes les analítiques disponibles del nucli de Santa Coloma de Queralt de l'aigua de la xarxa.

A continuació s'adjunta un resum dels incompliments en relació a la qualitat d'aigua potable de la xarxa d'abastament del municipi de Santa Coloma de Queralt, a partir de les analítiques disponibles del municipi des de l'any 2008.

Totes les analítiques disponibles constaten que la qualitat de l'aigua que es subministra a la xarxa en molts episodis no és correcta en relació al paràmetre dels sulfats, fluorurs, arsènic i conductivitat.

A continuació s'adjunta un resum dels valors promig, màxim i mínim disponibles de nitrats, sulfats, arsènic, fluorurs i conductivitat

Paràmetre	Nitrats	Sulfats	Fluorur	Arsènic	Conductivitat
Promig	13,78	1219,86	1,67	12,85	2220,58
Valor màx	27,00	1470,00	2,10	21,00	2556,00
Valor mín	2,00	919,00	1,40	8,00	1542,00

En el cas de sulfats tots els valors són molt elevats: el valor mig és de 1.219,86 mg/l, el valor màxim de 1.470 mg/l i el valor mínim de 919 mg/l, amb totes les analítiques molt per sobre de la normativa.

En el cas de fluorur: el valor mig és de 1.67 mg/l, el valor màxim de 2,10 mg/l i el valor mínim de 1,40 mg/l, amb la major part de les analítiques per sobre de la normativa.

En el cas de l'arsènic: el valor mig és de 12,85 mg/l, el valor màxim de 21 mg/l i el valor mínim de 8 mg/l, amb la major part de les analítiques per sobre de la normativa.

Els nitrats i la resta de paràmetres analitzats estan d'acord amb la normativa sanitària. També la conductivitat té valors molt elevats, amb un promig de 2.220,58 i amb algun valor per sobre del límit que marca la normativa de 2.500 fins a un màxim de 2.556.

S'adjunta a continuació una taula resum d'aquests dels valors de nitrats, sulfats, fluorur, conductivitat i arsènic des de l'any 2009.

**Taula amb els valors disponibles de nitrats, sulfats, fluorur, conductivitat i arsènic des de l'any 2008**

Data	Nitrats (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	Sulfats (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /L)	Fluorur (mg /L)	Arsènic (mg /L)	Conductivitat	Observacions
26/05/2008	5	1456	2	10	2343	Xarxa
25/11/2008	7,2	1460	2,1	9	2459	Dipòsit capçalera
14/05/2009	16	983	1,6	9,6	2060	Xarxa
11/11/2009	16	1008	1,4	15	1542	Dipòsit capçalera
20/05/2010	19	919	1,4	9,9	1843	Xarxa
17/11/2010	13	1232	1,5	8	2495	Dipòsit capçalera
12/05/2011	13	1190	1,9	12	2515	Xarxa
30/11/2011	18	1223	1,4	17	2556	Dipòsit capçalera
17/05/2012	12	1197	1,5	15	2553	Xarxa
23/11/2012	19	1118	1,6	21	2050	Dipòsit capçalera





29/05/2013	18	1140	1,7	15	2327	Xarxa
25/11/2013	25	1216	1,7	17	2420	Dipòsit capçalera
25/11/2014	5	1286	1,6	14	2165	Dipòsit capçalera
28/05/2014	2	1261	1,9	14	2475	Xarxa
30/11/2015	11	1352	1,9	10	2164	Dipòsit
26/05/2015	20	1126	1,4	9,3	2006	Xarxa
23/11/2016	11	1352	1,9	10	2164	Dipòsit capçalera
20/05/2016	5	1470	1,8	11	2242	Dipòsit capçalera
17/03/2017	18	1182	1,7	16	2068	Dipòsit capçalera
27/06/2017					2210	Xarxa
17/07/2017	27	1293	1,8	13	2216	Dipòsit capçalera
20/09/2017					2187	Dipòsit Aguiló
21/11/2017	11	1192	1,4	14	2122	Dipòsit capçalera
23/05/2017	12	1181	1,6	13	2112	Dipòsit capçalera

#### **7.2.4. Proposta d'adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària**

##### Captacions

##### **Pou del Codony**

És un pou situat en una arqueta, emplaçat en un camí. Es tracta d'un pou d'uns 119 m de fondària.

Caldria realitzar un tancament perimetral que impedeixi el seu accés.

##### **Pou Font de la Badia**

El pou es troba situat al costat de la caseta de control prop del carrer Josep Pla a la Rasa de la Font de Badia dins d'una arqueta, amb uns 120 m de fondària.

Caldria realitzar un tancament perimetral que impedeixi el seu accés.

##### Dipòsits

El Dipòsit D1 camí de Conesa i els dipòsits d'Aguiló i la Pobla de Carivenys no es troben tancats dintre d'un recinte perimetrat.

El dipòsit D2 (carretera d'Igualada) està tancat dins un recinte perimetrat i amb portes metàl·liques i cadenats de protecció.

Els quatre dipòsits estan tapats amb una coberta impermeable i amb juntes hermètiques que eviten que puguin entrar substàncies exteriors que contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un risc per la salut de la població. També disposen de sistema de buidatge complet que facilita la neteja i eliminació de sediments.

Tots els dipòsits disposen de ventilacions amb mosquiteres i amb entrada superficial pel pas de persones.

##### Sistemes de potabilització

Els dipòsits s'utilitzen com a cambra de desinfecció. A la sortida dels dipòsits que s'utilitzen com a cambra de desinfecció, els nivells de clor lliure residual han de ser superiors o iguals a 0,5 mg/l i la



terbolesa inferior o igual a 1 UNF. Es dosifica de forma automàtica i es recircula de forma continua als dipòsits, i no s'han detectat problemes de clor en les analítiques dels últims anys.

El sistema de cloració existent als dipòsits i situat prèviament al dipòsit nou, no té dosificadors automàtics i analitzadors de clor en continu.

Annexa als dipòsits hi ha una caseta on es situa l'emmagatzematge d'hipoclorit i l'equip de cloració, quadre elèctric i telecontrol. També hi ha registres de les conduccions de sortida dels dipòsits. El subministrament elèctric i les instal·lacions en general són correctes, amb terres i llums d'emergència en els locals.

## PAG

L'article 18.5 del mateix RD, la norma ens indica que el gestor de l'abastament ha d'elaborar un protocol d'autocontrol i gestió de l'abastament, que ha d'estar en concordança amb el Programa de vigilància sanitària de l'aigua de consum humà, amb els següents criteris principals:

- ◆ Establir els criteris que han de regir la gestió del subministrament d'aigües de consum humà amb la finalitat de minimitzar els riscos sanitaris als usuaris i consumidors.
- ◆ Conèixer les condicions sanitàries dels subministraments i de la qualitat de l'aigua que posen a disposició de la població.
- ◆ Promoure la implantació de protocols d'autocontrol i gestió en els subministraments d'aigua de consum humà de Catalunya
- ◆ Fixar les actuacions de vigilància i control que realitza el Departament de Salut.

Cas que hi hagi incompliments i anomalies en els valors paràmetrics de l'aigua segons l'establert al RD140 l'ens gestor establirà la gestió de l'incompliment segons l'establert al PAG amb els següent procediment: Identificació de la causa, Definició de mesures correctores, Avaluació del termini de mesures correctores, Definició de mesures preventives, Pla de seguiment analític i Comunicat per transmetre a la població.

### **7.2.5. Pla de neteges**

Els dipòsits s'han de netejar i desinfectar com a mínim un cop a l'any i quan:

- ◆ Es posin en funcionament per primera vegada
- ◆ Després d'una parada superior a un mes
- ◆ Després d'una reparació o modificació estructural
- ◆ Ho aconselli una revisió general
- ◆ Ho determini l'autoritat sanitària

Caldrà buidar completament, eliminant tots els sediments que s'hi hagin pogut acumular, comprovant visualment l'estat de l'interior del dipòsit. El procediment general és el següent: buidar, eliminació d'estructures malmeses, desinfecció amb una dissolució d'hipoclorit, buidar el dipòsit i omplir el dipòsit i clorar fins assolir la concentració de clor lliure entre 0.2-1 mg/l.

En el cas de Santa Coloma de Queralt l'operació de buidar és senzilla, ja que es disposa de dos dipòsits interconnectats que es poden buidar de forma independent sense afectar de forma significativa al funcionament de la xarxa.



Per buidar els dipòsits d'Aguiló i la Pobla de Carivenys cal fer-ho aprofitant moments de consum mínim, però no hauria d'haver massa problemes ja que són nuclis que tenen molt poca població durant l'hivern.

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

#### **7.3.1. Telecontrol**

El sistema d'abastament no disposa d'un sistema de telecontrol. L'operativa dels pous és automàtica, és a dir, una vegada s'engeguen les bombes en posició automàtica, aquestes paren i arrenquen de forma automàtica en funció dels nivells d'aigua als pous i als dipòsits, mitjançant les sondes de nivell instal·lades tant al propi pou com al dipòsit.

#### **7.3.2. Cabalímetres en captacions**

Es disposa de comptadors a les captacions del pou del Codony i el pou de la Font de la Badia. El comptador del pou Codony és de la marca IESA i el de font de la Badia de la marca ELSTER.

Es disposa de lectures d'aquests comptadors des del mes d'abril de 2019.

#### **7.3.3. Cabalímetres en dipòsits**

El control dels cabals subministrats a la xarxa en baixa es fa sobre els comptadors de les canonades de sortida dels dos dipòsits del nucli de Santa Coloma de Queralt. D'aquesta forma es pot controlar tot el cabal subministrat a la xarxa d'abastament municipal.

#### **7.3.4. Cabalímetres a la xarxa per sectorització o seguiment de grans consumidors**

La xarxa no disposa de cabalímetres per sectorització i no es pot fer un seguiment de grans consums o fuites.

#### **7.3.5. Control de cloració en xarxa**

Annex al dipòsit D2 hi ha una caseta on es situa l'emmagatzematge d'hipoclorit i l'equip de cloració, quadre elèctric i telecontrol. La cloració es realitza amb dosificador de clor però no es disposa d'analitzador de clor en continu.

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

La xarxa no disposa de sensors de pressió.

#### **7.3.7. Altres sensors de qualitat de l'aigua**

La xarxa no disposa d'altres sensors per determinar altres paràmetres de qualitat de l'aigua.

### **7.4. Rendiment real de la xarxa**

#### **7.4.1. Anàlisi de la mesura de cabals aportats i registrats**

Tal com s'ha explicat anteriorment es disposa de control sobre els cabals captats a les diferents captacions del sistema.



Si que es disposa de comptador a la sortida del dipòsit nou i es prenen lectures de forma periòdica.

Pel que fa a la mesura i control dels cabals registrats en baixa es realitza un control del cabals consumit a través dels comptadors instal·lats en la xarxa en baixa i registrats i facturats de forma manual trimestralment.

#### **7.4.2. Anàlisi de la mesura de cabals nocturns**

S'ha realitzat una mesura dels cabals nocturns en base al datalogger instal·lat al dipòsit D2.

En base al datalogger des del 18 de juny fins al 18 de juliol de 2019, l volum comptabilitzat pels tres cabalímetres és: 22.355,44 + 870 + 2.014,87 m<sup>3</sup>, o sigui, un total de 25.267,31 m<sup>3</sup> en el període. El mínim nocturn mensual és de 16,80 m<sup>3</sup>/hora, i per tant, són 16,80 x 30 x 24 = 12.096 m<sup>3</sup>/mensual.

**7.4.3. Càlcul del rendiment real de la xarxa**

Tal com s'ha detallat a l'apartat 5.4. de la present memòria a partir dels cabals subministrat i consumit s'ha obtingut el rendiment de la xarxa dels trimestres a on es disposen dades (o a on s'han pogut extrapolar amb la informació disponible):

	Pou Codony	Pou Badia	Total pous	Dipòsit 2	Consum baixa	Rend alta	Rend baixa	Rend baixa estricta
<i>Dades</i>	<i>Q trim P1</i>	<i>Q trim P2</i>	<i>Q pous</i>	<i>Q dipòsit</i>	<i>Q baixa</i>			
2 TRIM / 2018	34158	29556	63714	56495	26855		42,15%	
3 TRIM / 2018	43974	34857	78831	69899	35564		45,11%	
4 TRIM / 2018	32594	39807	72401	64198	33507		46,28%	
	<b>110726</b>	<b>104220</b>	<b>214946</b>		<b>95926</b>		<b>44,63%</b>	
1 TRIM / 2019	32594	30040	62634	55538	26855		42,88%	
2 TRIM / 2019	35971	32014	67985	60285	35564	<b>88,67%</b>	52,31%	<b>58,99%</b>
	<b>68565</b>	<b>62054</b>	<b>130619</b>		<b>62419</b>			
<b>TOTAL</b>	<b>179291</b>	<b>166274</b>	<b>345565</b>		<b>158345</b>		<b>45,82%</b>	
Dades anuals (1/4/18 a 31/3/19)			<b>277580</b>	<b>246130</b>	122781		44,23%	

**7.4.4. Inventari de consums municipals**

El consums d'usos institucionals, com són els de l'ajuntament, piscines i altres equipaments municipals, sí que es comptabilitzen i es facturen.

**7.4.5. Recull antecedents en campanyes de recerca de fuites**

No es disposen d'antecedents de campanyes de recerca de fuites.

**7.4.6. Inventari del parc de comptadors: edat i tipologia**

Es desconeix l'edat i tipologia dels diferents comptadors del parc disponible.

**7.4.7. Inventari i caracterització de dipòsits d'usuari**

No es disposa d'informació ni es troben comptabilitzats els dipòsits d'usuari privats de la xarxa. També es desconeix i no es poden estimar les pèrdues associades a excés de consum o defecte en boies de control d'aquestes instal·lacions privades.

**7.4.8. Càlcul índex ILI (Infrastructure Leakage Index)**

Per al càlcul de l'índex de fuites estructurals, o ILI (Infrastructure Leakage Index) si agafem les sigles en anglès, agafem com a referència l'article de la International Water Assotiaton "Losses from Water Supply Systems: Standard Terminology and Recommended Performance Measure", que explica la metodologia per al seu càlcul.

Aquest índex és un important indicador que s'utilitza a nivell mundial per expressar de forma ràpida l'eficiència de la gestió de les pèrdues anuals reals i el potencial per una major reducció.



L'índex ILI està compost pel ratio dels indicadors següents:

- PRAA: Pèrdues reals anuals actuals
- PRAI: Pèrdues reals anuals inevitables

Per al càlcul de les pèrdues reals actuals (PRAA) es calcula de la següent forma

$$PRAA = \frac{Q_{PR} * 10^3}{N_{dsp}}$$

On,  $Q_{pr}$  = Volum anual de pèrdues reals en  $m^3/any$ , que es calcula a partir del balanç hídric del sistema;  $N_{dsp}$  = Nombre de dies en els que el sistema d'abastament està pressuritzat (es considera el total de 365 dies de l'any)

Per al càlcul del volum anual de pèrdues reals es realitza el balanç hídric del sistema d'abastament de Santa Coloma de Queralt a partir de les dades disponibles, i amb les hipòtesis següents:

- Es disposen de les dades anuals de consum registrat facturat a partir de les dades de facturació trimestrals dels abonats.
- També es disposa de dades fiables del volum d'aigua en alta introduït al sistema, ja que hi ha comptadors de sortida del dipòsit principal (dipòsit 2)
- El consum no registrat no facturat és 0, ja que el consum d'usos institucionals està comptabilitzat.
- El consum autoritzat es calcula sumant el consum registrat autoritzat i el consum no registrat autoritzat.
- Les pèrdues del sistema tenen dues components, les pèrdues aparents i les pèrdues reals. Les pèrdues aparents són la suma dels consums no autoritzats i dels subcomptatges. Es considera que el consum no autoritzat representa un 10% del consum autoritzat.
- El volum anual de pèrdues reals del sistema es calcula per diferència entre el volum d'aigua en alta introduït al sistema anualment i el consum autoritzat més les pèrdues aparents.

S'adjunta a continuació el balanç del sistema i l'estimació del volum anual de les pèrdues del sistema.

<b>Volum d'aigua en alta introduït al Sistema</b> ( $m^3/any$ )	<b>Consum autoritzat</b> ( $m^3/any$ )	Consum registrat autoritzat ( $m^3/any$ )	Consum registrat facturat ( $m^3/any$ )	122.781
	122.781	122.781	Consum registrat no facturat - usos institucionals ( $m^3/any$ )	0
<b>246.130</b>	<b>Pèrdues</b>	Consum no registrat autoritzat ( $m^3/any$ )	Consum no registrat facturat ( $m^3/any$ )	0
		0	Consum no registrat no facturat - usos institucionals ( $m^3/any$ )	0
		Pèrdues aparents ( $m^3/any$ )	Consum no autoritzat ( $m^3/any$ )	12.278
		12.278	Subcomptatges ( $m^3/any$ )	0



	(m <sup>3</sup> /any)	<b>Pèrdues reals (m<sup>3</sup>/any)</b>	Fuites a la xarxa Fuites i sobreexidors als dipòsits Fuites escomeses
	123.349	<b>111.071</b>	

Per tant  $Q_{pr} = 111.071 \text{ m}^3/\text{any}$

I el coeficient de pèrdues reals anuals actuals representa:

$PRAA = 304.304 \text{ l/d}$

Les pèrdues reals anuals inevitables (PRAI) descriuen les pèrdues reals anuals del nivell més baix tècnicament factible en un sistema de subministrament d'aigua correctament administrat, amb unes correctes condicions d'infraestructura.

El valor d'aquestes pèrdues es calcula segons la fórmula següent:

$$[A \times L_n + B \times N_c + C \times L_p] \times P$$

Amb els següents valors:

$A = 18$ ,  $B = 0,80$  i  $C = 25$ , i per tant la fórmula queda:

$$PRAI = (18 * L_R + 0,8 * N_c + 25 * L_p) * P_p$$

On,

$L_r$  = Longitud total de la xarxa de canonades

$N_a$  = nombre abonats (en el cas de Santa Coloma de Queralt 1.514)

$N_c$  = Nombre de connexions del servei, des de la canonada principal fins el carrer (es considera 1,50 abonats per a cada escomesa, tenint en compte la tipologia de vivendes de Santa Coloma de Queralt)

$L_p$  = Longitud total de les escomeses que hi ha a la xarxa fins a les propietats privades (es considera una longitud mitjana de l'escomesa de 1,50 m)

$P_p$  = Pressió operativa promig del servei quan el sistema està pressuritzat

En el cas de Santa Coloma de Queralt,

$L_r = 35,17 \text{ km}$ ,  $N_c = 1009,33$ ,  $L_p = 1,51 \text{ km}$  i  $P_p = 30 \text{ m.c.a.}$

Aplicant l'expressió anteriors obtenim un coeficient de Pèrdues Reals Anuals Inevitables (PRAI) de 44.349 l/d.



El valor de l'índex ILI es calcula doncs amb la següent expressió:  $ILI = PRAA / PRAI$

En el cas de Santa Coloma de Queralt  $ILI = (304.304 \text{ l/d}) / (44.349 \text{ l/d})$  i per tant **ILI = 6,862**

I el total anual en volum de les pèrdues reals anuals inevitables serien de 16.187 m<sup>3</sup>, el que representa un 6,58% del volum d'aigua en alta introduït al sistema anualment.

Cal dir que per exemple el Banc Mundial ha adoptat aquest índex ILI com una mesura per avaluar l'eficàcia dels gestors del servei envers les fuites. S'han aplicat una sèrie de categories tècniques segons el rang del valor ILI, i alguns suggeriments en la seva interpretació

Categoria	ILI
A	1-2
B	2-4
C	4-8
D	>8

La **categoria A** es correspondria amb gestió de sistemes d'abastament amb bones condicions d'infraestructura. Probablement tenen un programa de reducció de fuites. Una major reducció de pèrdues no necessàriament comportaria beneficis econòmics (a menys que hi hagi escassetat d'aigua)

La **categoria B** es correspondria amb sistemes d'abastament amb potencial de millora. S'haurien de considerar aspectes com la gestió de les pressions, millors pràctiques de control actiu de fuites i un millor manteniment de la xarxa.

La **categoria C** es correspondria amb antecedents d'elevades fuites, que només resulten tolerables amb subministrament d'aigua abundant i barata. Els esforços de reducció de fuites s'haurien d'intensificar.

La **categoria D** es correspondria amb sistemes d'abastament en que els recursos es gestionen de forma ineficient. Els gestors del sistema afronten problemes degut a infraestructures antigues o en mal estat, o perquè la seva política de control actiu de fuites és poc estricta. És absolutament necessari instaurar un programa de reducció de fuites.

## 7.5. Situació administrativa

### 7.5.1. Estat administratiu de les concessions d'aigua

Actualment cap de les captacions del nucli de Santa Coloma de Queralt es troba legalitzada ni té concessió vigent i no estan recollides al Registre d'Aigües de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre.

### 7.5.2. Emmagatzematge de productes químics

Annexa al dipòsit nou de Santa Coloma hi ha una caseta a on es troba situat l'emmagatzematge d'hipoclorit, l'equip de cloració i quadre elèctric.





### **7.5.3. Instal·lacions elèctriques**

Les instal·lacions elèctriques existents als 3 dipòsits municipals són bastant recents en general (any 2012) i estan condicionades i legalitzades d'acord amb la normativa vigent.

### **7.5.4. Altres particularitats**

No hi ha cap altre element destacable de la xarxa d'abastament

## **7.6. Situació del servei d'aigua. Ratis del sector**

### **7.6.1. Ratis a avaluar**

Els ratis a avaluar són els següents:

- % Rendiment normal xarxa: és el cabal registrat respecte la dotació en alta.
- Capacitat de reserva dipòsits dies: són els dies en que els dipòsits poden abastir a la xarxa sense entrada d'aigua de les captacions.
- Dotació equivalent (l/hab/dia) sobre població censada: és el cabal subministrat en alta per habitant i per dia.
- % Plom a les xarxes: és la longitud de canonades de plom respecte la longitud total.
- % Cabals aportats a xarxa mesurats: és el cabal registrat respecte el cabal consumit.
- % Serveis amb problemes qualitat aigua segons paràmetre: volum de la xarxa que presenta problemes deguts a la terbolesa de l'aigua o respecte el temps de retenció de l'aigua en dipòsits.
- Temps de vida mitjana de la xarxa, anys: és l'edat de la xarxa, fent la mitjana entre les diferents canonades.
- % Renovació xarxa anual: és la longitud de canonada renovada respecte la longitud total.
- % Automatització dels serveis: serveis automatitzats respecte el total de serveis.
- % Ús eines informàtiques de planificació i gestió: tasques de planificació i gestió que es realitzen mitjançant eines informàtiques respecte el total de tasques.
- Control del consum usuaris, comptador %: abonats amb comptador respecte el total.
- Control del consum usuaris, aforament %: abonats amb aforament respecte el total d'abonats. (en cas que hi hagi abonats amb aforament).
- Control del consum usuaris, sense mesura %: abonats sense comptador ni aforament respecte el total d'abonats.



- % Ús de representacions gràfiques xarxa: tasques de manteniment que es realitzen mitjançant la utilització de representacions gràfiques de la xarxa.
- Informació continguda en les representacions gràfiques: element de la xarxa indicats.
- Campanyes programades detecció fuites %.
- % Propietat comptadors: comptadors que pertanyen a l'Ajuntament respecte el total
- Despeses personal, % sobre facturació
- Despeses material, % sobre facturació
- Despeses energia, % sobre facturació
- Despeses compra aigua, % sobre facturació
- Inversió / Facturació %
- Amortització / Facturació %
- Preu aigua consum 2009 €/m<sup>3</sup>
- Avaries / km xarxa: nombre d'avaries respecte la longitud de la xarxa
- km xarxa / empleat: longitud de la xarxa per empleat

**7.6.2. Avaluació dels ratis**

<b>CONCEPTE</b>	<b>SISTEMA (Santa Coloma de Queralt)</b>	<b>VOLUM DE REFERÈNCIA SEGONS TENDÈNCIES 2010-2015</b>
% Rendiment normal xarxa	45,82%	65-75
Capacitat de reserva de dipòsits dies	2,15	
Dotació equivalent (alta) (l/hab/dia)	273	
Dotació equivalent (baixa) (l/hab/dia)	125	
% Plom (escomeses)	0%	0,73
% mesura cabals aportats		
% serveis amb problemes d'aigua segons paràmetres	0	
Temps de vida mitjana de la xarxa	10	35
% renovació xarxa actual	NC	0,73
% automatització del servei	100%	
% ús eines informàtiques de planificació i gestió	50%	
Control del consum usuaris, comptadors	100	96,6
Control del consum usuaris, aforaments	0	2,3
Control del consum usuaris, sense mesura	0	0,5
% Ús de representacions gràfiques xarxa	75	
Informació continguda en les representacions gràfiques	Xarxa distribució	
Campanyes programades detecció fuites %	0	86
% propietat comptadors	NP	
Despeses personal, % sobre facturació	36	29
Despeses material, % sobre facturació	43	13
Despeses energia, % sobre facturació	16	4,6
Despeses compra aigua, % sobre facturació	0	21,6
Inversió / Facturació %		
Preu aigua consum 2009 €/m3		
Facturació aigua / volum registrat		
Facturació total / volum registrat		
Avaries / km xarxa		
Km xarxa / empleat		

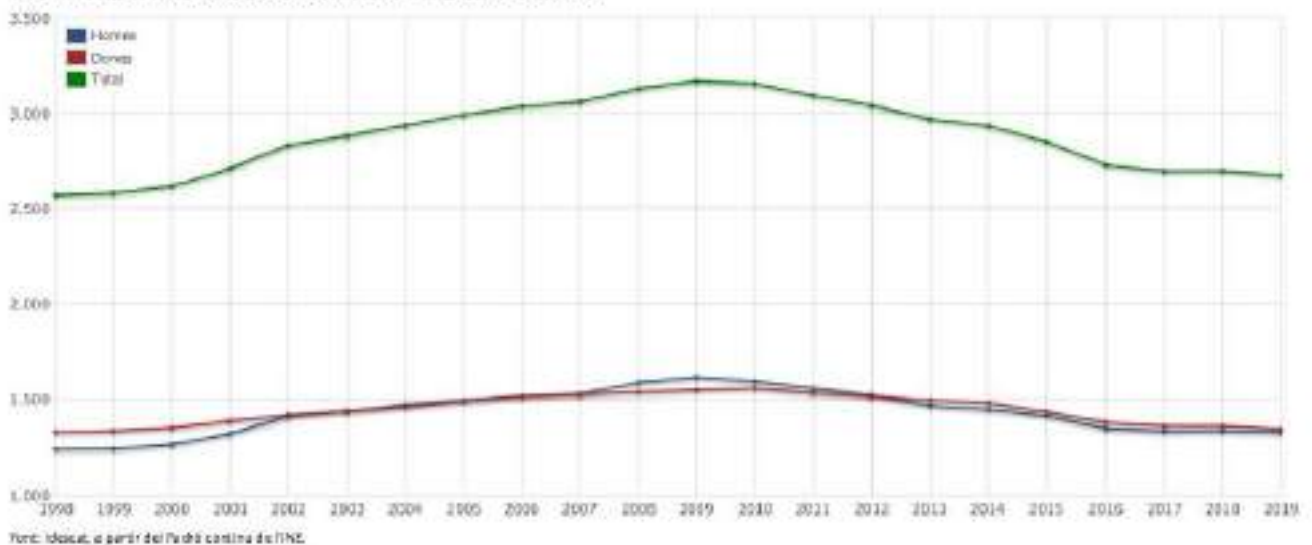


## 8. ESTUDI DEMOGRÀFIC A MIG I LLARG TERMINI

La població actual del municipi de Santa Coloma de Queralt és de 2.673 habitants empadronats (any 2019), dels quals 24 pertanyen a Aguiló, 17 a la Pobla de Carivenys i 6 a Les Roques.

En el següent gràfic s'observa l'evolució de la població en els últims 10 anys, observant-se una clara evolució a la baixa en els últims 10 anys després d'un increment important dels 10 anys anteriors. En concret la població ha passat de 3.040 persones empadronades l'any 2012 a 2.673 l'any 2019, amb una variació negativa del -10,33%. D'altra banda, la població empadronada a data d'avui és lleugerament superior a la de l'any 1998.

Padró municipal d'habitants. Per sexe. Santa Coloma de Queralt. 1998-2019



En el Pla Estratègic de Desenvolupament de la Conca de Barberà pels anys 2018-2025 es constata que la comarca perd població a un ritme del 1% anual amb creixement vegetatiu negatiu, s'incrementa l'índex d'envelliment i sobrenveliment i cada cop més, la població es concentra a Montblanc.

Entre 2012 i 2016 pràcticament tots els municipis de la comarca perden població, perdent el conjunt de la comarca 948 habitants. En els darrers anys, continua sent clara la configuració de la comarca al voltant de tres grans nuclis de població, Montblanc, l'Espluga de Francolí i Santa Coloma de Queralt. No obstant això, els dos primers segueixen augmentant el pes relatiu en la comarca, en detriment del tercer i de la resta de la comarca.



	2012			2016			VAR (2012- 2017)
	Homes	Dones	Total	Homes	Dones	Total	
Barberà de la Conca	288	238	526	255	223	478	-9,13%
Blancafort	214	204	418	205	188	393	-5,98%
Conesa	65	65	130	60	56	116	-10,77%
L'Espluga de Francolí	1.911	2.002	3.913	1824	1967	3791	-3,12%
Forès	28	22	50	26	21	47	-6,00%
Llorac	63	55	118	56	40	96	-18,64%
Montblanc	3.712	3.644	7.356	3682	3608	7290	-0,90%
Passanant i Belltall	86	75	161	93	68	161	0,00%
Piles, les	114	100	214	112	95	207	-3,27%
Pira	259	242	501	268	232	500	-0,20%
Pontils	72	62	134	65	55	120	-10,45%
Rocafort de Queralt	140	128	268	133	118	251	-6,34%
Santa Coloma de Queralt	1.523	1.517	3.040	1347	1379	2726	-10,33%
Sarrià	854	808	1662	811	776	1.587	-4,51%
Savallà del Comtat	34	34	68	29	30	59	-13,24%
Senan	39	22	61	33	18	51	-16,39%
Solivella	335	325	660	314	305	619	-6,21%
Valldiara	70	55	125	62	48	110	-12,00%
Vallfogona de Riucorb	66	53	119	57	37	94	-21,01%
Vilanova de Prades	67	62	129	62	56	118	-8,53%
Vilaverd	247	241	488	235	217	452	-7,38%
Vimbodí i Poblet	568	439	1007	528	426	954	-5,26%
Conca de Barberà	10.755	10.393	21.148	10.257	9.963	20.220	-4,39%

Font: Idescat

La piràmide de població de la Conca de Barberà, ha accentuat en els darrers anys l'envelliment poblacional. Això es veu especialment en la població en edat de treballar. Entre 2012 i 2016, baixa el pes de la població entre 20 i 39 anys i en canvi augmenta el de la població de 40 anys.

D'altra banda cal tenir present que l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) ha presentat el juny de 2019 l'informe de projeccions de població en base del de 2018. Aquest estudi evidencia que la Conca de Barberà haurà perdut un 1,4% de la població actual a mig termini, passant dels 20.013 habitants (a 1 de gener de 2018) als 19.731 l'any 2030. La previsió és que l'any 2020 la població sigui de 19.889 persones i l'any 2025 de 19.740.

La població envellida de més de 65 anys també pujarà. Dels 4.373 habitants actuals, es passarà als 5.128 habitants, augmentant del 21,9% al 26%. Aquestes dades segueixen la tendència de Catalunya on augmenta l'envelliment un 22,3%. En canvi la Conca de Barberà és de les poques comarques de Catalunya que perden població.



## 9. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

### 9.1. Previsió de la demanda futura del municipi a mig i llarg termini

Tal com s'ha justificat en l'apartat 8 la previsió de demanda futura a mig i llarg termini és que pugi ser inclús inferior a l'actual, ja que les previsions són que la població disminueixi lleugerament en el municipi i a més a més tendeixi a l'envelliment progressiu.

El planejament vigent de Santa Coloma de Queralt són les Normes Subsidiàries de Planejament Urbanístic (Text Refós) aprovades el 10 de setembre de 2002 i acordada la seva publicació a l'efecte d'executivitat el 1 d'abril de 2003.

Aquestes Normes Subsidiàries estableixen les següents zones en sòl urbà:

- Zona 1: Nucli Antic
- Zona 2: Eixample
- Zona 3: Unifamiliar agrupada (façana mínima 5,5, m)
- Zona 4: Plurifamiliar aïllada
- Zona 5: Ciutat Jardí
- Zona 6: Industrial

Per al desenvolupament de les Normes en sòl urbà, s'assenyalen i delimiten Unitats d'Actuació Urbanística. Aquestes unitats d'actuació fixen l'àmbit on s'aplicaran les figures de gestió urbanística necessàries per a l'execució de l'ordenació establerta per aquestes Normes subsidiàries. Dins de l'àmbit del sòl urbà trobem delimitades les unitats d'actuació residencials següents:

- UA1 "El Ciment" a la carretera de Montblanc
- UA2 "Coberts del Roca" a la carretera de Vallfogona de Riucorb
- UA3 "Carretera de Pontils"
- UA4 "Hormipresa" al nord de la carretera d'Igualada
- UA5 "Trumes" a l'oest de la carretera de Vallfogona de Riucorb
- UA6 "Sudoest de la carretera de Montblanc"

El sòl apte per urbanitzar comprèn els sectors de desenvolupament residencials següents:

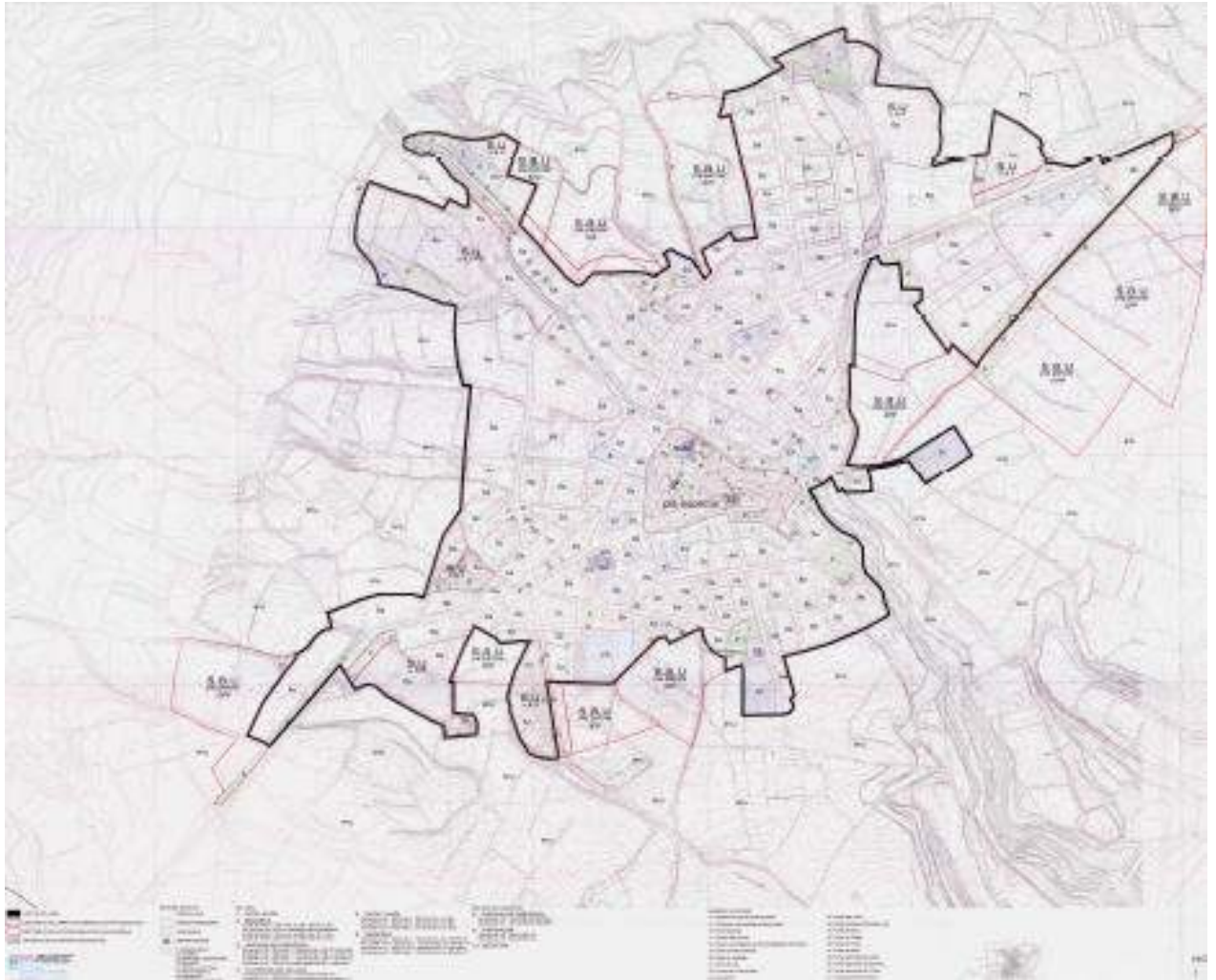
- Sector 1: PP Aiguadolç
- Sector 2: PP Era de les Monges I
- Sector 3: PP Era de les Monges II
- Sector 4: PP Camí Ral d'Igualada
- Sector 7: PP7
- Sector 8: PP8
- Sector 9: PP Camí de Montargull

I els de desenvolupament industrial:

- Sector 5: PP Ronda I
- Sector 6: PP Ronda II
- Sector 10: PP10 Carretera de Montblanc
- Sector 11: PP11 Ronda 3

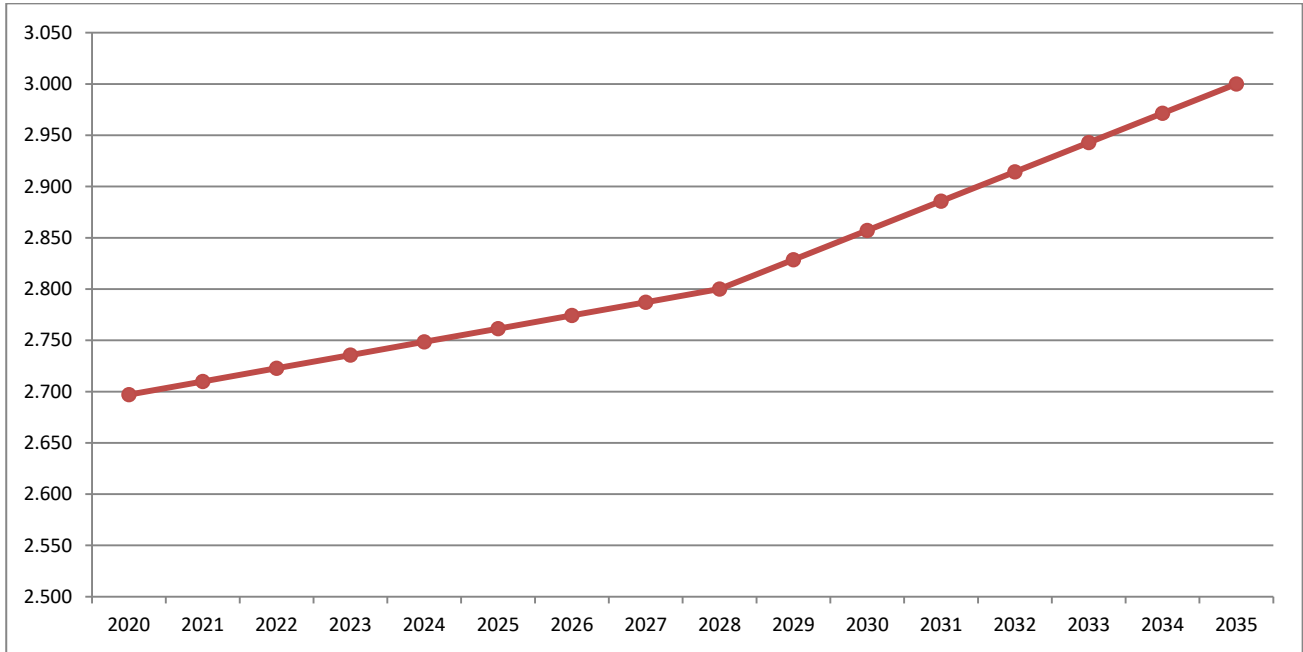


La superfície total de sòl urbà queda en un total de 1.393.138 m<sup>2</sup> i el total de sòl apte per urbanitzar en 422.225 m<sup>2</sup>.

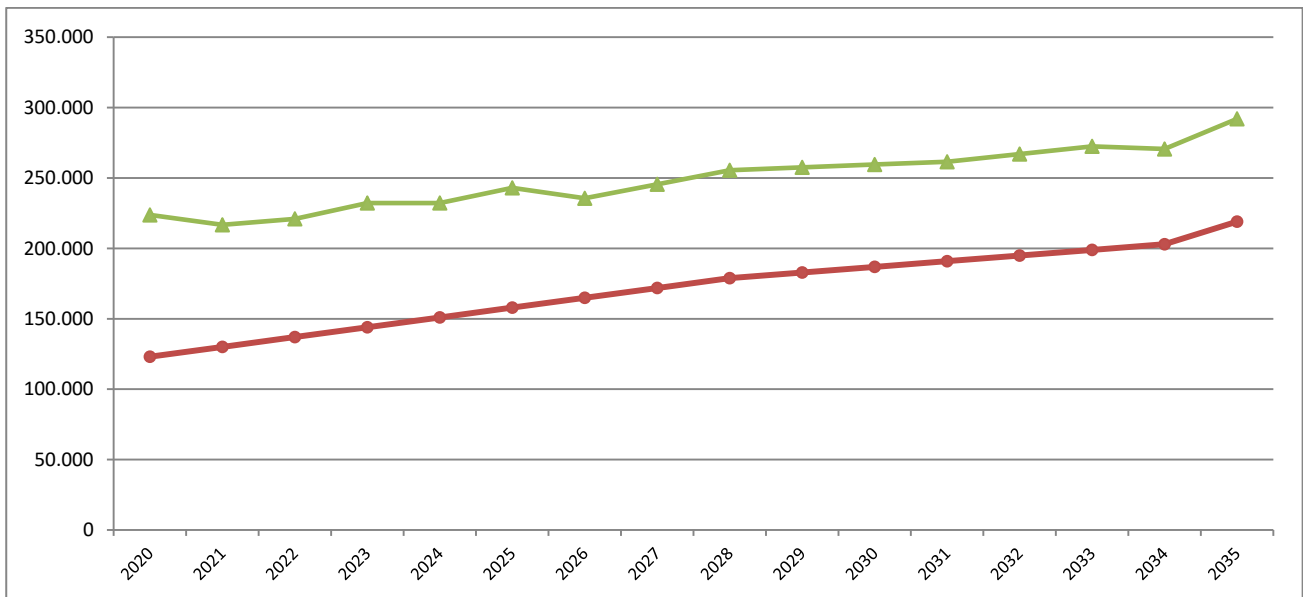


Malgrat aquestes previsions de creixement del POUM, la realitat dels últims anys ha constatat que no s'ha desenvolupat cap d'aquestes zones de creixement, i tampoc hi ha cap projecte en fase de maduració de cap d'elles que faci preveure el desenvolupament de cap zona de creixement.

El següent gràfic mostra l'evolució de la previsió de creixement màxim de la població fixa al municipi els propers anys:



Pel que fa a cabals subministrats i consumits l'evolució prevista és la següent:



## 9.2. Anàlisi de la disponibilitat de recursos

Tal com s'ha justificat a l'apartat 7.2.1. les captacions pròpies del municipi de Santa Coloma de Queralt han de permetre garantir la disponibilitat de recursos. S'ha de millorar el rendiment de la xarxa el que permetrà no incrementar les necessitats d'aigua a subministrar en alta i mantenir l'eficiència general de l'abastament.

En qualsevol cas amb les captacions pròpies en servei el recurs es preveu que suficient, donat que de la captació principal pou Font del Badia disposa d'un assaig de bombament recent que conclou que en aquest pou es podria incrementar inclús el règim d'explotació.

A part hi ha diverses captacions fora de servei que en cas de necessitat es podrien posar en funcionament: pou Irida, mina Cal Marc, pou antic Codony, etc....





### **9.3. Anàlisi de la necessitat d'ampliació dels recursos**

No cal a curt ni mig termini ampliar els recursos disponibles, a menys que la situació canviés de forma radical per algun fet poc previsible per la realitat dels últims anys i els estudis demogràfics i estratègics realitzats.

A més a més està prevista l'arribada a Santa Coloma de Queralt de la prolongació de la xarxa del CAT prevista a mig termini des de Sarral, que a més a més de subministrar aigua de qualitat adequada, assegurarà la garantia de subministrament al municipi de Santa Coloma de Queralt davant qualsevol imprevist futur.



## 10. ACTUACIONS PROPOSADES

### 10.1. Introducció

A continuació es proposen les actuacions necessàries relatives a l'abastament del municipi de Santa Coloma de Queralt que resolen els problemes existents a la xara actual, alhora que donen servei a les noves zones de creixement. Les actuacions s'han dividit en les següents tipologies:

- Actuacions tipus A: Actuacions per a la millora del rendiment de la xarxa. Es tracta d'actuacions de renovació de les xarxes de transport que tenen materials obsolets o que presenten freqüents avaries, instal·lació de comptadors en les captacions, dipòsits i comptadors per sectoritzar la xarxa en baixa, instal·lació de comptadors en totes les dependències i consums municipals i realitzar campanyes programades de recerca de fuites
- Actuacions tipus B: Actuacions per a la millora del funcionament de la xarxa. Es tracta d'actuacions per a l'adequació del funcionament de la xarxa amb les pressions dins d'uns límits correctes de funcionament (completant el mallat de la xarxa, instal·lant vàlvules reguladores de pressió o incrementant la pressió a la xarxa, etc.), garantir el subministrament a tots els usuaris del sistema i evitar l'aparició de pèrdues i trencaments, instal·lació d'un telecontrol de les infraestructures del sistema d'abastament i també actuacions per a la millora de la garantia del subministrament i de la qualitat del recurs
- Actuacions tipus C: Actuacions per al correcte funcionament de la xarxa contra incendis. Es tracta d'actuacions d'adequació de pressions a la xarxa per complir amb la normativa contra incendis i garantir la capacitat de reserva necessària.
- Actuacions tipus D: Actuacions per al compliment dels requeriments legals. Es tracta d'actuacions per al compliment de la normativa sanitària, revisió de les instal·lacions i adequació a la normativa elèctrica i instal·lació de tancaments, senyalització i adequació a la normativa de protecció de riscos laborals.
- Actuacions tipus E: Actuacions de nova xarxa d'abastament per ampliar zones de subministrament, lligats a creixements urbanístics i ampliar el subministrament a tots els possibles usuaris del Sistema. Cal tenir en compte que els costos d'aquesta última tipologia s'inclouen a títol informatiu, ja que no han d'anar imputats al municipi sinó als diferents sectors urbanístics

**10.2. Actuacions proposades**

A continuació s'adjunta el pla d'inversions de les actuacions proposades per a resoldre les problemàtiques detectades en els apartats anteriors, desglossades per les diferents tipologies i especificant si es tracta d'actuacions corresponents a les infraestructures de la xarxa en baixa o en alta.

PLA INVERSIONS DEL MUNICIPI DE SANTA COLOMA DE QUERALT				
CODIFICACIÓ	CODI	TIPUS ACTUACIÓ	DESCRIPCIÓ	CONSIDERACIÓ
ADMINISTRATIU	A.0.0	REGLAMENT	Elaborar i implantar Reglament del servei	Tot
	A.0.1	PAG	Revisió i actualització periòdica del Pla d'autocontrol i gestió	Tot
ACTUACIONS PER A LA MILLORA DEL RENDIMENT DE LA XARXA	A.1	RENOVACIÓ XARXA ALTA	Renovació de la xarxa en alta de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en alta (1150 m aproximadament)	Alta
			Renovació de la xarxa en alta de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en alta (4.878 m aproximadament)	Alta
	A.2	RENOVACIÓ XARXA BAIXA	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC de la xarxa en baixa dels C/Sant Roc, Porpres, Plaça Portal, C/Raval i C/Portalet (1.500 m aproximadament) junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector.	Baixa
			Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (12.830 m aproximadament) amb diàmetres similars o incrementant a 110 mm, junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector.	Baixa
	A.3	RENOVACIÓ XARXA BAIXA	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (1034 m aproximadament) incrementant diàmetre a 250 mm, junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector.	Baixa
	A.4	SECTORITZACIÓ XARXA EN BAIXA	Instal·lació de 8 comptadors de sector en la xarxa en baixa per conèixer consums i determinar possibles fuites	Baixa
	A.5	COMPTADORS ABONATS	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors (200 comptadors)	Baixa
		COMPTADORS ABONATS	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors. Possibilitat d'implantar comptadors amb telelectura.	Baixa
A.6	COMPTADORS CAPTACIONS	Instal·lació comptadors a les captacions	Alta	



ACTUACIONS MILLORA DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA	B.1	IMPLANTAR TELECONTROL	Completar el sistema de telecontrol de les captacions, dipòsits i xarxa en baixa centralitzat a l'ajuntament	Alta i Baixa
	B.2	MALLAT XARXA EN BAIXA	Completar mallat de la xarxa en baixa (uns 570 m)	Baixa
	B.3	CONNEXIÓ DE CAPTACIONS FORA DE SERVEI A LA XARXA	Possibilitat de connexió de captacions fora de servei a la xarxa si es confirma mitjançant analítiques que tenen una qualitat millor que les 2 captacions actualment en servei	Alta
	B.4	DESDOBLAMENT XARXA PER USOS NO DE BOCA	Al substituir les canonades de fibrociment per PEAD, es poden deixar les canonades de FC com a xarxa paral·lela per a usos no de boca des del dipòsit D1	Baixa
	B.5	INSTAL·LAR UNA POTABILITZADORA	Instal·lar una estació de tractament de potabilització per aproximadament el 30% del cabal total del municipi, per eliminar sulfats, arsènic i fluor amb òsmosi inversa, filtre de sorra i filtre d'eliminació d'arsènic. Es disposa d'una subvenció parcial de l'ACA	Alta
	B.6	CONNEXIÓ AMB LA XARXA EN ALTA DEL CONSELL COMARCAL	Aportació municipal corresponent a la connexió amb la xarxa en alta del Consell Comarcal abastada pel CAT	Alta
ACTUACIONS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA CONTRA INCENDIS	C.1	HIDRANTS	Instal·lar uns 20 hidrants addicionals a tota la xarxa per complementar l'existent i donar cobertura a tot el nucli urbà i revisió existents	Baixa
	C.2	INCREMENTAR DIÀMETRES VARIS TRAMS CANONADES A DN110	Substituir dos trams de canonades de PEAD per canonades amb diàmetre 110 mm (aproximadament 1080 m)	Baixa
	C.3	INCREMENTAR DIÀMETRES VARIS TRAMS CANONADES A DN250	Substituir diversos trams de canonades de PEAD per canonades amb diàmetre 250 mm (aproximadament 754 m)	Baixa
COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS LEGALS	D.1	REHABILITACIÓ, LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA INSTAL·LACIONS I CAPTACIONS. TANCAMENTS POU CODONY	Rehabilitació de captació, revisió ECA de les instal·lacions i adequació normativa elèctrica. Rehabilitació de dipòsit, instal·lació de tancaments i adequació instal·lació normativa PRL i legalització captacions pendents. Tancament dipòsit D1 i captacions	Alta
	D.2	REHABILITACIÓ, LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA INSTAL·LACIONS I CAPTACIONS. TANCAMENTS. FONT BADIA	Rehabilitació de captació, revisió ECA de les instal·lacions i adequació normativa elèctrica. Rehabilitació de dipòsit, instal·lació de tancaments i adequació instal·lació normativa PRL i legalització captacions pendents. Tancament dipòsit D1 i captacions	Alta



# 11. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA FUTURA

## 11.1. Funcionament hidràulic de la xarxa futura

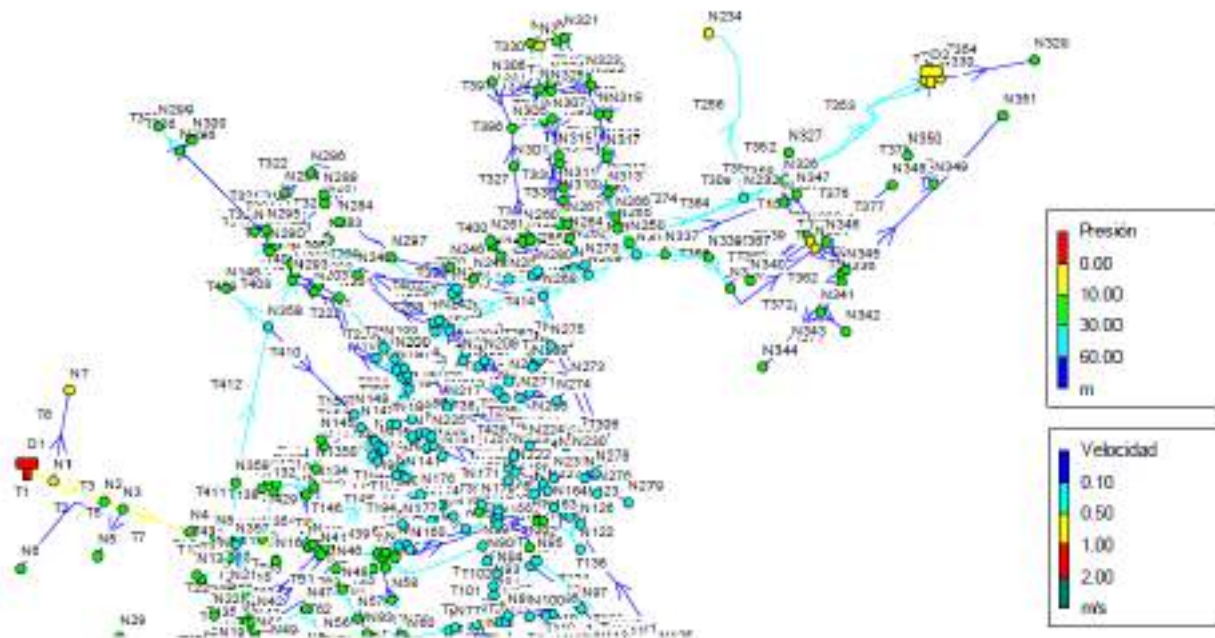
S'ha comprovat el funcionament de la xarxa futura de Santa Coloma de Queralt per les actuacions previstes considerant les tres hipòtesis establertes: consum punta, consum mínim i consum punta amb dos hidrants en funcionament.

### 11.1.1. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum punta

En aquesta hipòtesi de funcionament s'estudien les pressions mínimes que, com a criteri de diagnòstic, no haurien de ser inferiors a 15 - 20 m.c.a, per així assegurar una pressió mínima en el punt de connexió de servei.

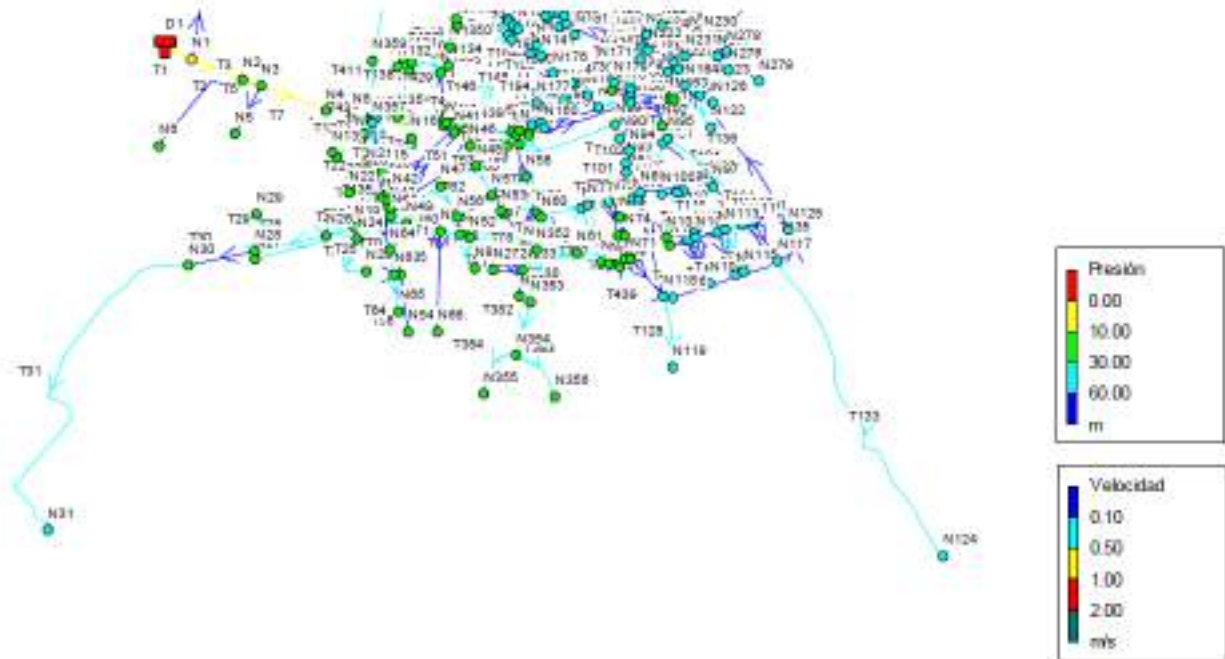
A continuació es descriuen les principals conclusions obtingudes dels resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora punta.

*Zona nord*





Zona sud



Tal com s'observa als resultats del model, la major part de la xarxa de distribució té pressions per sobre del límit fixat de més de 10-15 m.c.a. Només algun punt aïllat en la zona nord del nucli urbà té pressions inferiors a 10 m.c.a. A nivell de pressions màximes tota la xarxa està per sota de 50 m.c.a. en aquest escenari. Per tant en aquest escenari, la xarxa funciona de forma adequada a nivell de pressions.

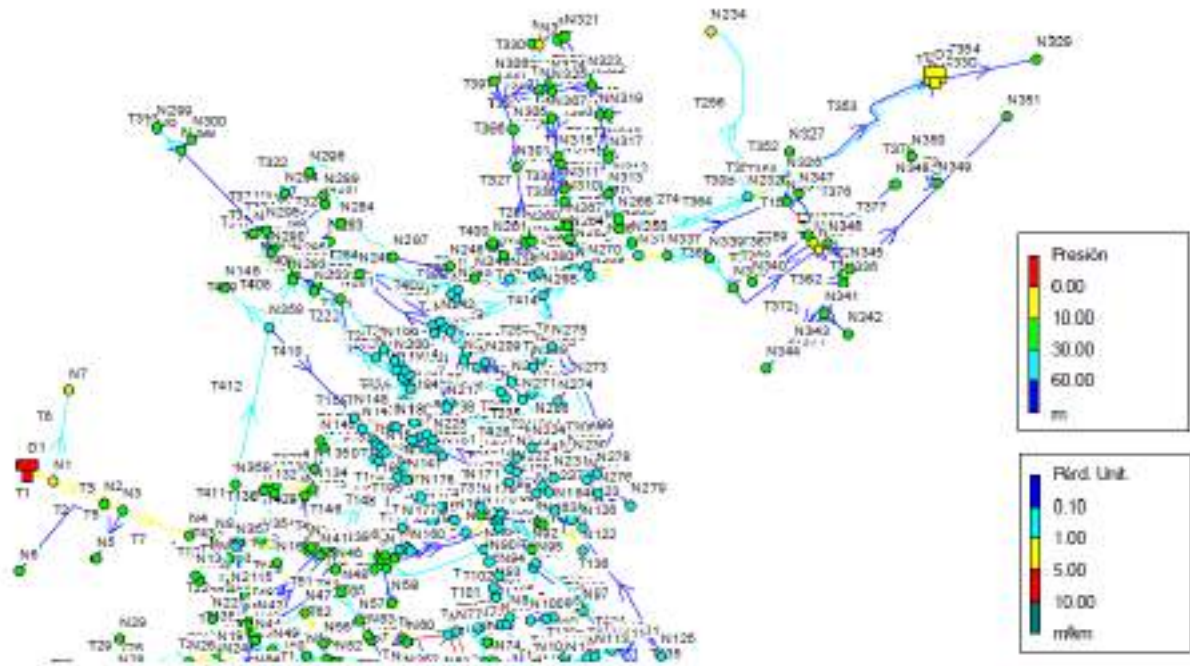
Les velocitats estan en la major part de la xarxa de distribució en baixa estan per sota de 1 m/s, i només en algun tram es troben entre 1 m/s i 2 m/s, essent aquesta situació correcta.

Tot i així, hi ha alguns trams de la xarxa de distribució de carrers que es situa amb velocitats baixes per sota de 0,10 m/s, especialment la zona situada a l'est de la carretera en ramals terciaris, a on es podrien produir problemes puntuals de dificultat de neteja continua de la xarxa.

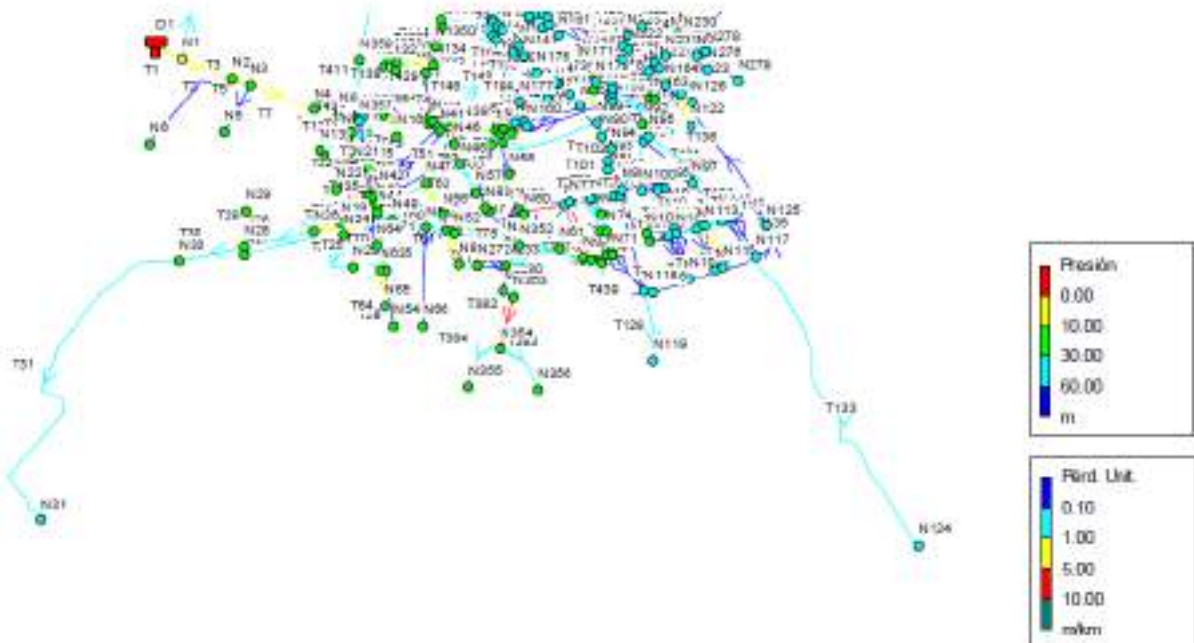
En el gràfic següent es constata que els trams velocitats més altes es correspon amb els trams amb pèrdues de càrrega amb valors superiors a 5 m.c.a./km, però sempre inferiors a 10 m.c.a./km



Zona nord



Zona sud

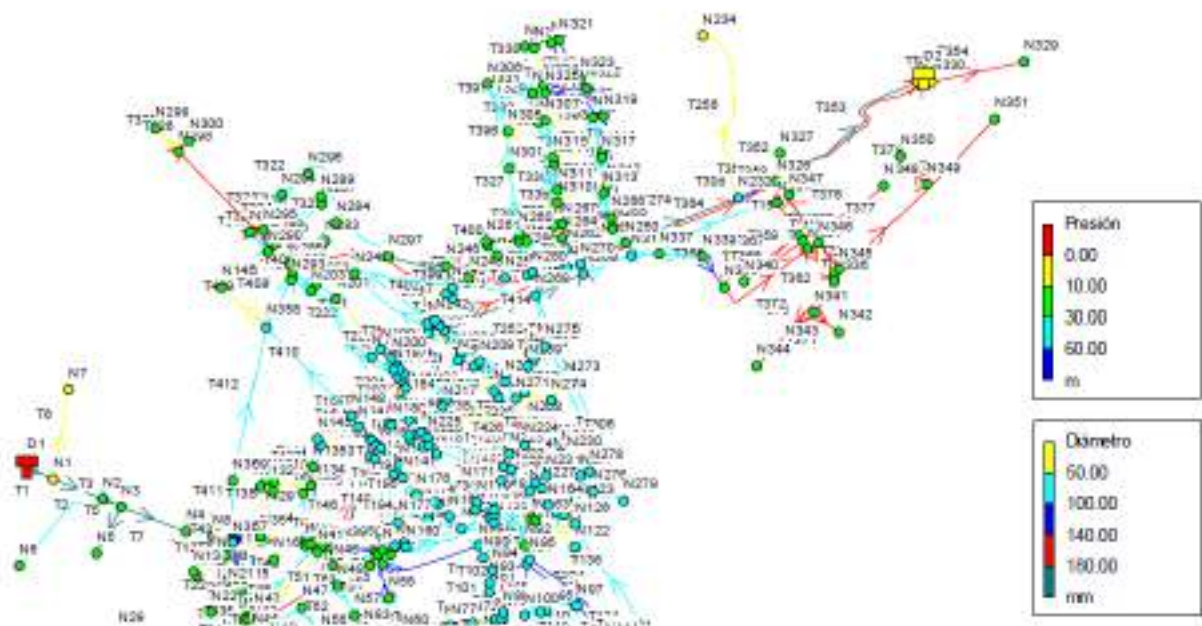
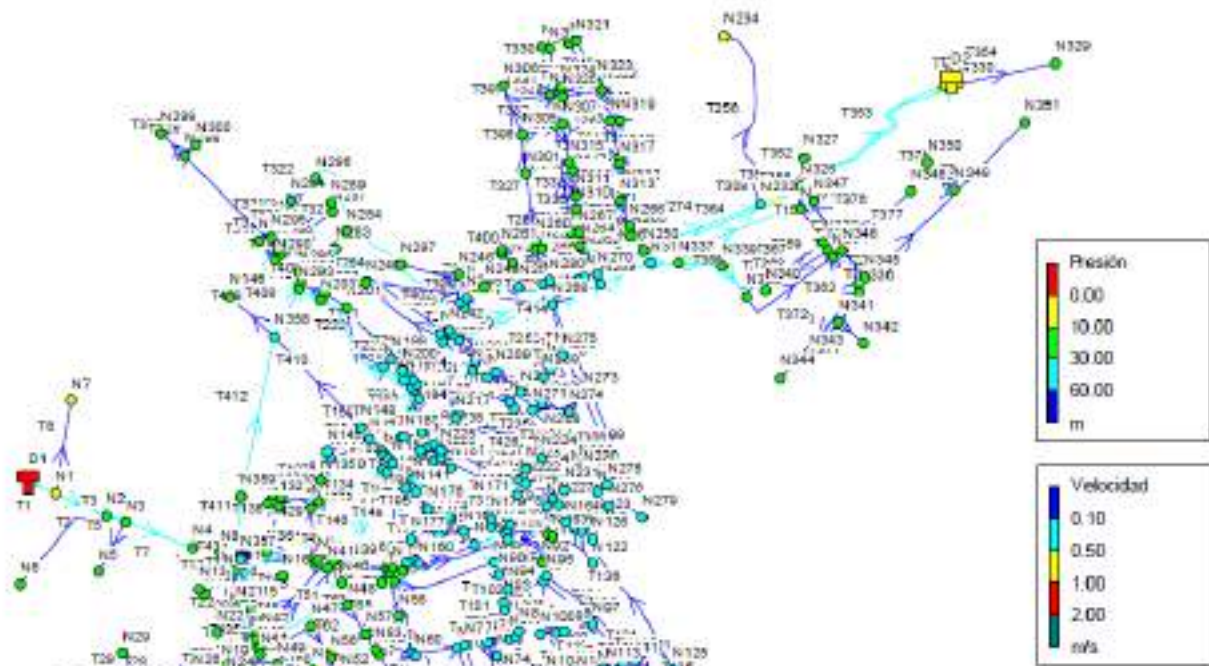




### 11.1.2. Resultat de la simulació e la xarxa futura amb consum mínim

A continuació es mostren els resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora vall.

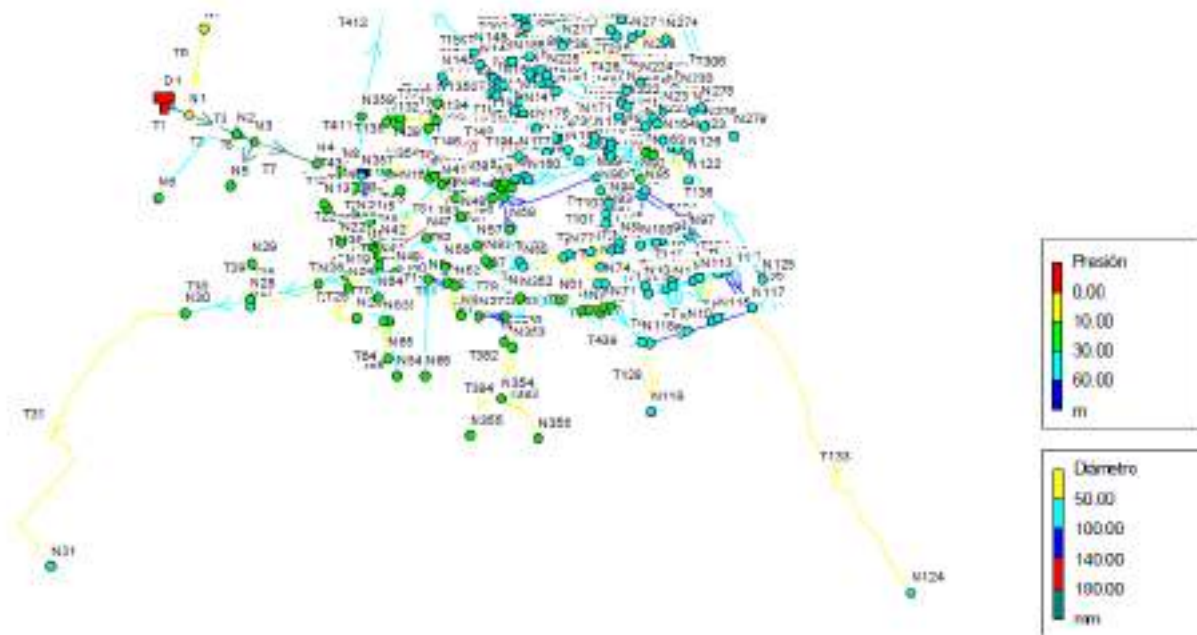
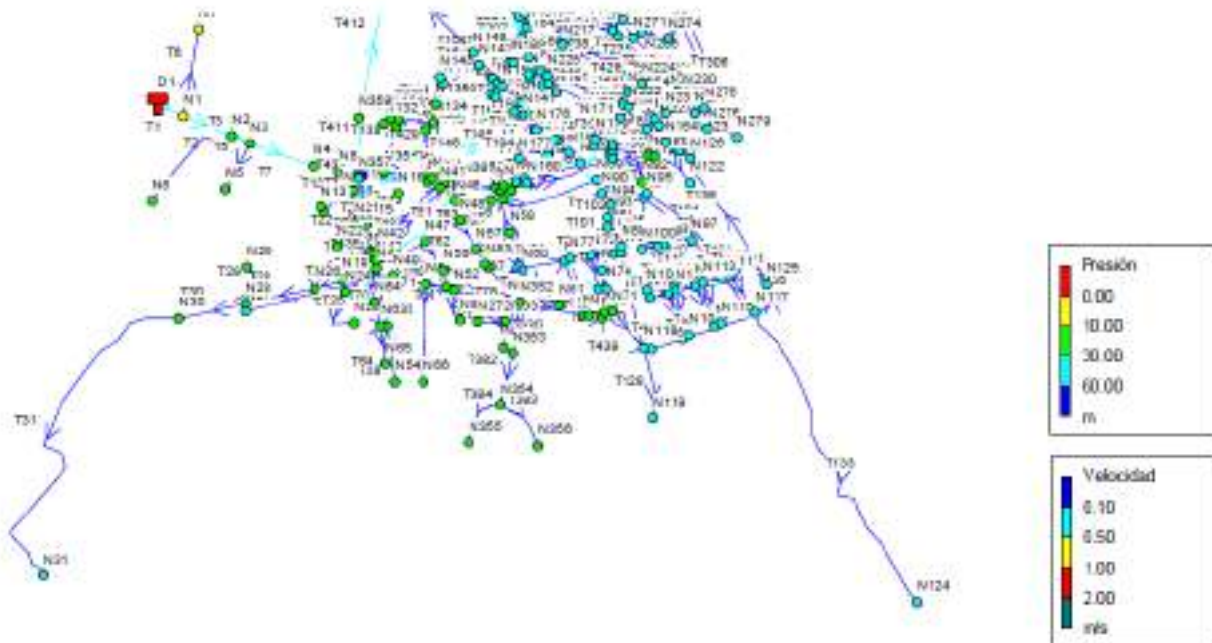
Zona nord







Zona sud



En aquesta hipòtesi de funcionament s'estudien les pressions màximes que, com a criteri de diagnòstic, no haurien de ser superiors a 60-80 m.c.a, per així minimitzar el risc d'aparició de fuites i trencaments en la xarxa.

Els resultats obtinguts mostren que tot el nucli urbà de Santa Coloma de Queralt presenta pressions inferiors a 60 m.c.a. i per tant cal dir que la xarxa funciona de forma correcta.

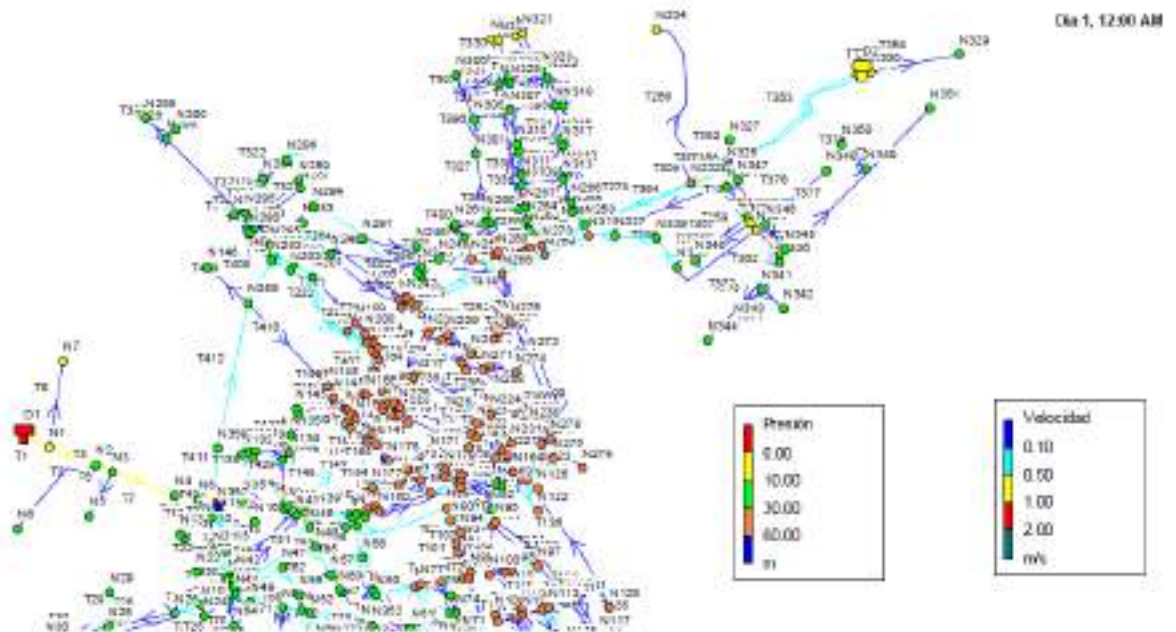
Els resultats mostren que les velocitats de la xarxa en hora vall és a la majoria de trams per sota de 0,10 m/s, i que no hi ha cap tram de la xarxa amb velocitats superiors a 1 m/s.



### 11.1.3. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum punta i dos hidrants en funcionament

A continuació es mostren els resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora vall.

Zona nord



Zona sud





Els resultats obtinguts mostren que sí es garanteix l'abastament de la xarxa amb el funcionament de dos hidrants consecutius, ja que en la major part de la xarxa i en concret en els hidrants, la pressió estaria per sobre de 10 m.c.a., que és el valor mínim requerit. Únicament en algun punt aïllat de la zona nord del nucli urbà la pressió seria inferior a 10 m.c.a.

Durant l'episodi d'incendi, es produeix una baixada generalitzada de pressions al nucli urbà, degut a la demanda per incendi dels hidrants. Hi ha també un augment de les velocitats en les canonades on estan instal·lats els hidrants i en les de subministrament des del dipòsit, amb valors superiors a 2 m/s.

### **11.2. Conclusions sobre l'estat de la xarxa futura**

Un cop analitzada i estudiada la xarxa futura de distribució de Santa Coloma de Queralt, tal com s'ha descrit en apartats anteriors, es poden extreure les següents conclusions:

- La xarxa d'abastament funciona de forma correcta a nivell de pressions màximes en la situació actual sense hidrants en funcionament, ja que en cap punt de la xarxa es superen els 60 m.c.a., per sota del límit recomanat.
- A nivell de pressions mínimes la xarxa funciona en general de forma correcta i millor que en la situació actual, ja que tota la xarxa té pressions superiors a les recomanades de 10-15 m.c.a., excepte en algun punt aïllat en la zona nord del nucli urbà.
- La xarxa funciona correctament a nivell de velocitats en la situació actual sense hidrants en funcionament.
- Sí que es garanteix l'abastament de la xarxa amb el funcionament dels hidrants ja que en els hidrants es garanteix una pressió superior a 10 m.c.a.



## 12. ANÀLISI ECONÒMIC I FINANCER

### 12.1. Anàlisi costos del servei i tarifa actuals

L'Ajuntament de Santa Coloma de Queralt realitza el servei d'abastament amb mitjans propis i la gestió del servei és totalment municipal.

Compta amb la col·laboració d'una empresa especialitzada en reparacions de canonades i electricitat que fa treballs de manteniment correctiu. El servei d'abastament compta actualment amb 1514 abonats, subministrats mitjançant cabals procedents de fonts de captació pròpies. La major part de les dependències municipals disposen de comptador.

Cal indicar, que la despesa corresponent a personal es considera molt reduïda, i que possiblement sigui degut a que l'Ajuntament no comptabilitza la part corresponent a la dedicació al servei d'aigua del personal administratiu i del tècnic municipal. S'afegeix una estimació de costos per aquest concepte. El total de despeses associades al servei d'aigua potable durant l'any 2019 s'estima que va ser de 98.852,13 €, repartits en els següents conceptes:

- Personal
- Energia elèctrica
- Materials i Conservació
- Tractament i desinfecció
- Transport
- Impostos, taxes
- Despeses generals

CONCEPTE	COST (€)
<b>PERSONAL</b>	<b>33.579,36 €</b>
Personal	33.579,36 €
Aguatzil (15%)	30.579,36 €
Administratiu (5%)	2.000,00 €
Altres	1.000,00 €
<b>COMPRA AIGUA</b>	<b>0,00 €</b>
<b>MATERIAL I TREBALLS TERCERS</b>	<b>40.000,00 €</b>
<b>TRACTAMENT</b>	<b>4.265,55 €</b>
<b>VARIS</b>	<b>15.968,78 €</b>
Consum energia	14.627,42 €
Neteja dipòsits	4.000,00 €
Desplaçaments	1.000,00 €
Assegurances	341,36 €
<b>ALTRES</b>	<b>0,00 €</b>
Fons reposició i amortització	0,00 €
Retribució	0,00 €
<b>TOTAL COMPTABILITZAT</b>	<b>93.813,69 €</b>
<b>Ingressos no tarifaris</b>	<b>5.038,44 €</b>
<b>TOTAL REAL</b>	<b>98.852,13 €</b>



Els ingressos actuals al servei d'abastament d'aigua potable provenen de l'ordenança fiscal d'abastament aprovada.

L'any 2018 les tarifes han estat les següents:

TARIFA	COST (€)	Cabals i quotes
<b>Quota de servei</b>	<b>14 €</b>	
<b>Preu de subministrament</b>		
<b>Ús domèstic</b>		1514 quotes
Tram 1 Fins a 30 m3/uc/sem	0,4936 €/m3	
Tram 2 De 31 a 45 m3/uc/sem	1,1370 €/m3	
Tram 3 Excès de 45 m3/uc/sem	2,8425 €/m3	
Tram 4	4,5480 €/m3	
<b>Conservació escomeses i comptadors</b>	<b>2,8 €/ab</b>	
		<b>123.061 m3/any</b>

Pel que fa als ingressos, l'any 2018 van ser de 123.410,80 €. Aquests queden repartits en els següents conceptes:

TARIFA	COST (€)	Cabals i quotes
<b>Quota de servei</b>	<b>14 €</b>	
<b>Preu de subministrament</b>		
<b>Ús domèstic</b>		1514 quotes
Fins a 30 m3/uc/sem	0,00 €/m3	
De 31 a 45 m3/uc/sem	0,29 €/m3	
Excès de 45 m3/uc/sem	0,42 €/m3	
<b>Conservació escomeses i comptadors</b>	<b>2,8 €/ab</b>	
<b>TOTAL SENSE CONSERVACIÓ</b>	<b>92.796,83 €/any</b>	<b>123.061 m3/any</b>
<b>CONSERVACIÓ</b>	<b>30.613,97 €/any</b>	
<b>TOTAL AMB CONSERVACIÓ</b>	<b>123.410,80 €/any</b>	

- Ingressos aigua domèstica: 92.796,83 €/any
- TOTAL INGRESSOS: 123.410,80 €/any
- Conservació escomeses i comptadors: 30.613,97 €/any

Com s'ha descrit, la tarifa mitjana resultant d'aquest estudi és de 0,76 €/m3, en considerar unes despeses de 93.813,69 €/any i un cabal previst a facturar de 123.061 m3/any.

El preu mig de l'aigua a la Santa Coloma de Queralt és de 1,00 €/m3 (en considerar uns ingressos de 123.410,80 € i un cabal previst de 123.061 m3/any), el qual és molt inferior a la mitjana del sector a Catalunya, fixat en 2,402 €/m3 (segons dades de l'observatori del preu de l'aigua a Catalunya de l'any 2018 -Agència Catalana de l'Aigua, per a un consum de 12 m3/mes). Aquest preu també és inferior, si es compara amb la mitjana de la província de Tarragona (1,954 €/m3).



## 12.2. Valoració aproximada de les actuacions proposades i programació orientativa i assolible de les inversions

PLA INVERSIONS DEL MUNICIPI DE SANTA COLOMA DE QUERALT							
CODIFICACIÓ	CODI	TIPUS ACTUACIÓ	DESCRIPCIÓ	CONSIDERACIÓ	COST	ANY PREVIST	FINANÇAMENT
<b>ADMINISTRATIU</b>	A.0.0	REGLAMENT	Elaborar i implantar Reglament del servei	Tot	- €	2020	Intern i Extern (Diputació)
	A.0.1	PAG	Revisió i actualització periòdica del Pla d'autocontrol i gestió	Tot	- €	2021	Intern i Extern (Diputació)
<b>ACTUACIONS PER A LA MILLORA DEL RENDIMENT DE LA XARXA</b>	A.1	RENOVACIÓ XARXA ALTA	Renovació de la xarxa en alta de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en alta (1150 m aproximadament)	Alta	229.098,28 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs (sol·licitada subvenció ACA)
			Renovació de la xarxa en alta de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en alta (4.878 m aproximadament)	Alta	585.360,00 €	2022-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.2	RENOVACIÓ XARXA BAIXA	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC de la xarxa en baixa dels C/Sant Roc, Porpres, Plaça Portal, C/Raval i C/Portalet (1.500 m aproximadament) junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector.	Baixa	255.703,96 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs (sol·licitat PUOSC)
			Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (12.830 m aproximadament) amb diàmetres similars o incrementant a 110 mm, junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector.	Baixa	1.451.896,04 €	2022-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.3	RENOVACIÓ XARXA BAIXA	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (1034 m aproximadament) incrementant diàmetre a 250 mm, junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector.	Baixa	165.440,00 €	2020-2035	Ajuntament i/o ajuts externs



	A.4	SECTORITZACIÓ XARXA EN BAIXA	Instal·lació de 8 comptadors de sector en la xarxa en baixa per conèixer consums i determinar possibles fuites	Baixa	24.000,00 €	2020-2024	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.5	COMPTADORS ABONATS	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors (200 comptadors)	Baixa	33.776,08 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs (sol·licitat PUOSC)
		COMPTADORS ABONATS	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors i possibilitat de telelectura	Baixa	162.473,92 €	2022-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.6	COMPTADORS CAPTACIONS	Instal·lació comptadors a les captacions	Alta	5.000,00 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.1	IMPLANTAR TELECONTROL	Completar el sistema de telecontrol de les captacions, dipòsits i xarxa en baixa centralitzat a l'ajuntament	Alta i Baixa	77.127,97 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs (sol·licitat PUOSC)
	B.2	MALLAT XARXA EN BAIXA	Completar mallat de la xarxa en baixa (uns 570 m)	Baixa	68.400,00 €	2025	Ajuntament i/o ajuts externs
ACTUACIONS MILLORA DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA	B.3	CONNEXIÓ DE CAPTACIONS FORA DE SERVEI A LA XARXA I/O LOCALITZACIÓ NOVES CAPTACIONS	Possibilitat de connexió de captacions fora de servei a la xarxa si es confirma mitjançant anàlitzes que tenen una qualitat millor que les 2 captacions actualment en servei i/o localització i posada en funcionament de noves captacions	Alta	120.000,00 €	2025	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.4	DESDOBLAMENT XARXA PER USOS NO DE BOCA	Al substituir les canonades de fibrociment per PEAD, es poden deixar les canonades de FC com a xarxa paral·lela per a usos no de boca des del dipòsit D1	Baixa	20.000,00 €	2025	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.5	INSTAL·LAR UNA POTABILITZADORA	Instal·lar una estació de tractament de potabilització per aproximadament el 30% del cabal total del municipi, per eliminar sulfats, arsènic i fluor amb òsmosi inversa, filtre de sorra i filtre d'eliminació d'arsènic. Es disposa d'una subvenció parcial de l'ACA	Alta	210.932,46 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs



	B.6	CONNEXIÓ AMB LA XARXA EN ALTA DEL CONSELL COMARCAL	Aportació municipal corresponent a la connexió amb la xarxa en alta del Consell Comarcal abastada pel CAT	Alta	407.480,80 €	2024	Ajuntament i/o ajuts externs
ACTUACIONS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA CONTRA INCENDIS	C.1	HIDRANTS	Instal·lar uns 20 hidrants addicionals a tota la xarxa per complementar l'existent i donar cobertura a tot el nucli urbà i revisió existents	Baixa	55.000,00 €	2020-2022	Ajuntament i/o ajuts externs
	C.2	INCREMENTAR DIÀMETRES VARIS TRAMS CANONADES A DN110	Substituir dos trams de canonades de PEAD per canonades amb diàmetre 110 mm (aproximadament 1080 m)	Baixa	129.600,00 €	2020-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
	C.3	INCREMENTAR DIÀMETRES VARIS TRAMS CANONADES A DN250	Substituir diversos trams de canonades de PEAD per canonades amb diàmetre 250 mm (aproximadament 754 m)	Baixa	120.640,00 €	2020-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS LEGALS	D.1	REHABILITACIÓ, LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA INSTAL·LACIONS I CAPTACIONS. TANCAMENTS POU CODONY	Rehabilitació de captació, revisió ECA de les instal·lacions i adequació normativa elèctrica. Rehabilitació de dipòsit, instal·lació de tancaments i adequació instal·lació normativa PRL i legalització captacions pendents. Tancament dipòsit D1 i captacions	Alta	196.041,13 €	2022	Ajuntament i/o ajuts externs
	D.2	REHABILITACIÓ, LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA INSTAL·LACIONS I CAPTACIONS. TANCAMENTS. FONT BADIA	Rehabilitació de captació, revisió ECA de les instal·lacions i adequació normativa elèctrica. Rehabilitació de dipòsit, instal·lació de tancaments i adequació instal·lació normativa PRL i legalització captacions pendents. Tancament dipòsit D1 i captacions	Alta	125.613,90 €	2022	Ajuntament i/o ajuts externs





### 12.3. Programa econòmic i financer per a la sostenibilitat del servei

#### COST DEL SERVEI

La següent taula resumeix totes les dades de l'anàlisi de costos del servei d'abastament pels tres escenaris analitzats:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	125	150	2.331.249 €	1.728.539 €	-601.557 €
ESCENARI 2	125	175	2.414.883 €	1.900.283 €	-513.397 €
ESCENARI 3	125	200	2.552.014 €	2.051.418 €	-499.443 €

A la vista dels resultats el servei no és finançable per a cap dels escenaris. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació.

Per tal de poder assumir les despeses del servei, la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	TARIFA (€/M <sup>3</sup> )
ESCENARI 1	1,07
ESCENARI 2	0,98
ESCENARI 3	0,93

#### XARXA EN BAIXA

La següent taula resumeix totes les dades dels costos del servei d'abastament incloent les inversions previstes per la xarxa en baixa:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	125	150	4.798.179 €	1.728.539 €	-2.775.874 €
ESCENARI 2	125	175	4.881.763 €	1.900.283 €	-2.687.714 €
ESCENARI 3	125	200	5.018.944 €	2.051.418 €	-2.673.760 €

A la vista dels resultats les actuacions previstes en baixa i els costos del servei no són finançables segons el règim tarifari actual. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació i les inversions de la xarxa en baixa.



Per tal de poder assumir les despeses del servei i les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	<b>TARIFA (€/M³)</b>
<b>ESCENARI 1</b>	2,21
<b>ESCENARI 2</b>	1,98
<b>ESCENARI 3</b>	1,84

### XARXA EN ALTA

La següent taula resumeix totes les dades de l'anàlisi de costos del servei, d'abastament incloent les inversions previstes per la xarxa en baixa i en alta:

	<b>DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)</b>	<b>DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)</b>	<b>DESPESES TOTALS (€)</b>	<b>INGRESSOS TOTALS (€)</b>	<b>MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)</b>
<b>ESCENARI 1</b>	125	150	6.754.834 €	1.728.539 €	-5.046.295 €
<b>ESCENARI 2</b>	125	175	6.838.418 €	1.900.283 €	-4.958.135 €
<b>ESCENARI 3</b>	125	200	6.975.599 €	2.051.418 €	-4.944.181 €

A la vista dels resultats les actuacions previstes en baixa i en alta i els costos del servei no són finançables segons el règim tarifari actual. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació i les inversions de la xarxa en baixa i en alta.

Per tal de poder assumir les despeses del servei i totes les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	<b>TARIFA (€/M³)</b>
<b>ESCENARI 1</b>	3,11
<b>ESCENARI 2</b>	2,77
<b>ESCENARI 3</b>	2,5



## 13. CONCLUSIONS

Les principals conclusions del Pla Director de Santa Coloma de Queralt són:

- El municipi s'abasta en la seva totalitat de captacions pròpies, que són pous. Es disposa de dades dels cabals de sortida del dipòsit D2 cap a la xarxa i també es disposa dades de les captacions pròpies.
- El rendiment de la xarxa en baixa a partir de les dades dels comptadors de l'últim any és baix i està a l'entorn del 59%.
- Hi ha una sèrie d'actuacions que han d'anar encaminades a la millora del rendiment de la xarxa, i en concret: renovar els trams de la conducció en alta i de la xarxa en baixa que encara són de fibrociment, PVC i altres conduccions antigues de la xarxa, sectorització de la xarxa en baixa instal·lant diversos comptadors en les canonades per determinar possibles fuites, i instal·lar comptadors a totes les instal·lacions municipals que actualment no disposen. També es proposa una renovació progressiva i anual del parc de comptadors dels abonats.
- La xarxa del municipi està poc mallada i ben dimensionada en general pel correcte funcionament de pressions i velocitats en la situació actual. La xarxa funciona en general correctament per la situació d'incendis amb dos hidrants en funcionament segons els requeriments de pressió mínima als hidrants de 10 m.c.a. (únicament hi ha algun punt de la xarxa amb pressions inferiors a 10 m.c.a.). Per poder garantir el funcionament dels hidrants caldrà incrementar diàmetres en diversos trams de la xarxa en baixa (uns 754 m a diàmetre 250 mm i uns 1.080 m a diàmetre 110 mm) i instal·lar uns 20 hidrants addicionals per completar el radi d'acció mínim requerit.
- La capacitat de regulació dels dipòsits del municipi de Santa Coloma de Queralt és adequada per la situació actual i futura punta i també suficient pel volum requerit per la situació d'incendis tenint en compte la població dels diversos nuclis.
- També caldria petites actuacions per complir els requeriments normatius i en concret: rehabilitació de les captacions, reparacions de fuites en els dipòsits, revisió de les ECAs de les instal·lacions i adequació a la normativa elèctrica, adequació a la normativa de prevenció de riscos laborals, legalització de les captacions i tancament del dipòsit D1 i de les captacions.
- La qualitat de l'aigua de les captacions és no potable ja que es supera en moltes ocasions el valor límit de la normativa vigent en relació als nitrats, sulfats i de forma puntual de fluorurs.



- Caldria realitzar altres actuacions de millora del funcionament de la xarxa com: implantació d'un sistema de telecontrol de les captacions i dipòsits centralitzat a l'ajuntament i completar el mallat de la xarxa. També es proposa desdoblant una part de la xarxa per a usos no de boca des del dipòsit D1, aprofitant la renovació de canonades de fibrociment per PEAD, es poden deixar les canonades de fibrociment com a xarxa paral·lela.
- No cal a curt ni mig termini ampliar els recursos disponibles, a menys que la situació canviés de forma radical per algun fet poc previsible per la realitat dels últims anys i els estudis demogràfics i estratègics realitzats. Seria convenient disposar de nous recursos de qualitat adequada, ja que les captacions actuals tenen elevats nivells de nitrats, sulfats i puntualment de fluorurs. Per això es planteja la necessitat de connexió a la xarxa prevista en alta del Consell Comarcal abastada pel CAT i procedent del municipi de Sarrià.
- Com a actuacions alternatives mentre no arriba la xarxa del CAT i que també poden ser complementàries es planteja la possibilitat de captacions fora de servei i/o noves captacions a la xarxa, si es confirma que tenen una qualitat millor que les captacions actuals en servei, i instal·lar una estació de tractament de potabilització per aproximadament un 30% del cabal total del municipi, per eliminar sulfats, arsènic i fluor de la que es disposa de subvenció parcial de l'ACA.
- A la vista dels resultats el servei no és finançable en cap dels escenaris analitzats. Amb les tarifes vigents no es poden assumir les despeses d'explotació del servei ni tampoc les inversions de la xarxa en baixa i en alta. Per tal de poder assumir les despeses del servei i totes les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a l'anàlisi tarifari realitzat.

Montblanc, Febrer de 2020

DE FRANCISCO DE  
ARRIBA, MARIA  
ESTER  
(AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por DE FRANCISCO DE ARRIBA, MARIA ESTER (AUTENTICACIÓN)  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=43431088G, sn=DE FRANCISCO, givenName=MARIA ESTER, cn=DE FRANCISCO DE ARRIBA, MARIA ESTER (AUTENTICACIÓN)  
Fecha: 2020.04.27 13:29:13 +02'00'

Signat: Ester de Francisco de Arriba

Enginyera Civil / Enginyera Tècnica

d'Obres Públiques

Philae Enginyeria de Projectes, S.L.

IGOR JANE  
GUASCH /  
num:14163

Signat digitalment per IGOR JANE GUASCH / num:14163  
Data: 2020.04.27 14:04:08 +02'00'

Vist-i-plau: Igor Jané Guasch

Enginyer Industrial

Àrea de Medi Ambient

Consell Comarcal de la Conca de Barberà