

**Consultoria i Assessoria especialitzada per
al nou servei d'abastament d'aigua i
clavegueram del municipi de Cassà de la
Selva (Girona)**

**PART III: ESTUDI DE VIABILITAT
ECONOMICOFINANCERA DE LA
CONCESSIÓ DE SERVEIS**

Gener 2023

www.pwacs.es



**Ajuntament de
Cassà de la Selva**

ÍNDEX

1	FINALITAT I JUSTIFICACIÓ DEL SERVEI	1
2	ÀMBIT D'ESTUDI	1
3	DESCRIPCIÓ DE LES INFRASTRUCTURES I DE LES INSTAL·LACIONS ADSCRITES AL SERVEI	4
3.1	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ABASTAMENT	4
3.1.1	Captacions	8
3.1.2	Estacions de Tractament d'Aigua Potable.....	23
3.1.3	Sistema d'Emmagatzematge	33
3.1.4	Xarxa de distribució.....	41
3.1.5	Elements auxiliars de la xarxa	43
3.1.6	Parc de comptadors	46
3.1.7	Sistema de Telecontrol.....	49
3.2	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI	51
4	DETERMINACIÓ DEL TIPUS CONTRACTUAL	52
4.1	PROCEDIMENT PER MANTENIR LA GESTIÓ INDIRECTA MITJANÇANT CONCESSIÓ.....	54
5	RISCOS OPERATIUS EN L'EXPLOTACIÓ DELS SERVEIS.....	55
6	COSTOS DE LA INVERSIÓ A REALITZAR EN EL MARC DEL NOU CONTRACTE	58
7	TERMINI DE LA CONCESSIÓ.....	61
8	ESTUDI ECONÒMIC FINANCER	63
8.1	HISTÒRIC D'ABONATS	63
8.1.1	Abonats d'abastament	63
8.1.2	Abonats de clavegueram.....	64
8.2	HISTÒRIC DE BALANÇ HÍDRIC	64
8.2.1	Volum aportat al sistema	64
8.2.2	Volum registrat.....	64
8.2.3	Rendiment del sistema.....	64

8.3	HISTÒRIC DE DADES ECONÒMICS	65
8.3.1	Volum facturat d'abastament	65
8.3.2	Preus actuals d'aplicació	65
8.4	DETERMINACIÓ DEL PRIMER ANY DE CONTRACTE	67
8.4.1	Abonats	67
8.4.2	Volums.....	68
8.4.3	Ingressos.....	69
8.4.4	Costos	73
8.4.5	Resultat d'exploració.....	79
8.5	MODEL ECONOMICOFINANCER	79
8.5.1	Hipòtesis de projecció	80
8.5.2	Resultat de projecció.....	83
9	EXISTÈNCIA DE POSSIBLES AJUDES DE L'ESTAT	84
10	IMPACTE DE LA CONCESSIÓ EN L'ESTABILITAT PRESSUPOSTÀRIA.....	84

Índex de Taules

Taula 1. Evolució de la població durant el període 2000 - 2021	2
Taula 2. Distribució de la població per entitats de població. Any 2021	4
Taula 3. Principals característiques pous Sector Gavarres.....	9
Taula 4. Principals característiques pous Sector Mas Rispa.....	13
Taula 5. Principals característiques pous Sector Verneda	17
Taula 6. Propostes de millora sobre captacions i ETAP Sector Verneda (FCC Aqualia)	29
Taula 7. Distribució de materials a la xarxa d'Abastament.....	41
Taula 8. Detall xarxa de distribució	41
Taula 9. Elements auxiliars de la xarxa.....	43
Taula 10. Resum descripció cabalímetres d'alta	45
Taula 11. Parc de comptadors (Calibre i any d'instal·lació)	46
Taula 12. Distribució del parc de comptadors per calibre	48
Taula 13. Distribució del parc de comptadors per marca	48
Taula 14. Sistema de Telecontrol	49
Taula 15. Inversió a realitzar en el marc de la nova concessió d'aigua i clavegueram de Cassà	59
Taula 16. Taxa de descompte (b). Font: Indicadors Financers Banc Espanya.....	62
Taula 17. Històric d'abonats d'abastament. Període 2018-2021.....	63
Taula 18. Històric abonats clavegueram. Període 2018-2021	64
Taula 19. Històric de volum subministrat. Període 2018-2020.....	64
Taula 20. Històric volum registrat. Període 2018-2021	64
Taula 21. Històric de rendiment hidràulic. Període 2018-2020	64
Taula 22. Històric de volum facturat. Període 2018-2021	65
Taula 23. Històric de tarifes d'abastament	65
Taula 24. Històric de tarifes de clavegueram	67
Taula 25. Abonats d'abastament. Any 1	67
Taula 26. Abonats clavegueram. Any 1	68

Taula 27. Volum subministrat. Any 1	68
Taula 28. Volum registrat. Any 1.....	68
Taula 29. Volum facturat. Any 1.....	69
Taula 30. Tarifes d'abastament. Any 1.....	70
Taula 31. Tarifes de clavegueram. Any 1.....	71
Taula 32. Ingressos d'abastament. Any 1.....	71
Taula 33. Ingressos de clavegueram. Any 1	72
Taula 34. Cost de personal. Any 1	73
Taula 35. Costos de conservació i manteniment. Any 1	73
Taula 36. Cost control analític. Any 1.....	74
Taula 37. Cost vehicles i maquinaria. Any 1	75
Taula 38. Preus Compra d'aigua en alta CCB per a 2023	75
Taula 39. Cost compra d'aigua. Any 1.....	75
Taula 40. Total Cost Energia Elèctrica. Any 1	76
Taula 41. Total cost impagats. Any 1.....	76
Taula 42. Total Despeses Generals. Any 1.....	77
Taula 43. Amortitzacions. Any 1.....	78
Taula 44. Resultat d'Explotació. Any 1	79
Taula 45. Resultat de Projectió. Anys 1-10	83

Índex de Il·lustracions

Il·lustració 1. Situació del municipi de Cassà de la Selva a la província de Girona	2
Il·lustració 2. Evolució de la població durant el període 2000 - 2021	3
Il·lustració 3. Esquema hidràulic del sistema d'abastament del municipi (Font: FCC Aqualia)	6
Il·lustració 4. Ubicació Pous Sector Gavarres, Depòsit/ETAP Nou i Depòsit Vell (Font: PAGA FCC Aqualia)	7
Il·lustració 5. Ubicació Pous Sector Verneda, ETAP i Resclosa Verneda (Font: PAGA FCC Aqualia)	7

Il·lustració 6. . Ubicació Pous Sector Mas Rispa (Font: Estudi hidrogeològic LITHOS)	8
Il·lustració 7. Pou núm. 15.....	10
Il·lustració 8. Pou núm. 16.....	11
Il·lustració 9. Pou núm. 17.....	12
Il·lustració 10. Pou Mas Rispa Núm. 1.....	16
Il·lustració 11. Pous Mas Rispa núm. 2 i núm. 4 (Font: Lithos Geotecnia, Any 2018)	16
Il·lustració 12. Resclosa La Verneda	19
Il·lustració 13. Galeria captació Resclosa La Verneda	19
Il·lustració 14. Nivell Resclosa Verneda en època d'estiu (Font: Wikiloc).....	19
Il·lustració 15. Desbordament riera Verneda al seu pas per la Resclosa (Font: Google)	20
Il·lustració 16. Sobreelevació Ter: estat exterior instal·lació	21
Il·lustració 17. Sobreelevació Ter: interior instal·lació	21
Il·lustració 18. Sobreelevació Ter: emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit sòdic	22
Il·lustració 19. Esquema de funcionament ETAP Verneda (Font: PAGA FCC Aqualia)	24
Il·lustració 20. ETAP La Verneda.....	25
Il·lustració 21. ETAP La Verneda: emmagatzematge d'hipoclorit sòdic.....	26
Il·lustració 22. ETAP La Verneda: sala de dosificació de reactiu i d'analitzadors en línia	27
Il·lustració 23. ETAP La Verneda: aljub.....	28
Il·lustració 24. Quadres de control pous i ETAP	28
Il·lustració 25. Esquema de funcionament ETAP Dipòsit Nou (Font: PAGA FCC Aqualia).....	30
Il·lustració 26. ETAP Dipòsit Nou	31
Il·lustració 27. ETAP Dipòsit Nou: mesuradors en línia i bombes dosificadores.....	32
Il·lustració 28. ETAP Dipòsit Nou: sala d'emmagatzematge de reactius.....	33
Il·lustració 29. Dipòsit Vell.....	34
Il·lustració 30. Dipòsit Vell: cambra de claus	36
Il·lustració 31. Dipòsit Vell: entrada d'aigua i accés als vasos.....	37
Il·lustració 32. Dipòsit Vell: sala d'emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit sòdic.....	38
Il·lustració 33. ETAP Dipòsit nou	38



Consultoria i Assessoria especialitzada per al nou servei d'abastament d'aigua i clavegueram del municipi de Cassà de la Selva (Girona)

ESTUDI DE VIABILITAT ECONOMICOFINANCERA DE LA CONCESSIÓ DE SERVEIS

Gener 2023

Il·lustració 34. Dipòsit Nou: estat exterior, parcel·la i coberta	39
Il·lustració 35. Dipòsit Nou: accés cambra de claus i accés coberta dipòsit	40
Il·lustració 36. Dipòsit Nou: cambra de claus i accés vasos	41
Il·lustració 37. Esquema Telecontrol Sistema D'abastament Cassà de la Selva (Font: FCC Aqualia)	50

1 FINALITAT I JUSTIFICACIÓ DEL SERVEI

L'objecte del present estudi és **analitzar la viabilitat de la gestió indirecta dels serveis d'abastament d'aigua potable i de clavegueram del municipi de Cassà de la Selva a través d'un contracte de concessió de serveis**, en compliment del que es disposa a l'article 285.2 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

D'acord amb l'article 285.2 de la citada Llei *"en els contractes de concessió de serveis la tramitació de l'expedient anirà precedida de la realització i aprovació d'un **estudi de viabilitat dels mateixos o, en el seu cas, d'un estudi de viabilitat economicofinancera, que tindran caràcter vinculant en els supòsits en que conclouin la inviabilitat del projecte"***.

Pel que fa a l'abast del present estudi, entenem que resultarà aplicable per analogia el disposat per al contracte de concessió d'obres en els articles 247.6 i 247.7 de la LCSP, que exigeix la **substitució motivada de l'estudi de viabilitat per un estudi de viabilitat economicofinancera**.

Referent a això, si atenem a la **naturalesa i finalitat de la concessió de serveis** objecte d'estudi, aquesta assoleix la necessària **continuïtat de la prestació del servei d'abastament d'aigua i clavegueram** en el municipi de Cassà de la Selva. A més, les obres d'inversió necessàries tenen la finalitat d'adequar, millorar i actualitzar les infraestructures del servei, però en cap cas suposen la construcció de nous elements o infraestructures.

Per tot l'exposat, considerem que el que resulta rellevant és **l'anàlisi de la rendibilitat de la concessió**, així com l'impacte de la mateixa en l'estabilitat pressupostària, per la qual cosa es **proposa acordar la substitució de l'estudi de viabilitat pel present estudi de viabilitat economicofinancera en atenció a la naturalesa i finalitat de la concessió de serveis que es planteja**.

2 ÀMBIT D'ESTUDI

El municipi de **Cassà de la Selva**, amb una superfície de 45,2 km², està situat en el sud-est de la província de Girona, a la comarca del Gironès. Limita al nord amb els municipis de Sant Sadurn de l'Heura i Llambilles, a l'oest amb els municipis de Campllong i Sant Andreu Salou, al sud amb Caldes de Malavella i Llagostera i a l'est amb Sant Sadurní de l'Heura i Santa Cristina d'Aro.



Il·lustració 1. Situació del municipi de Cassà de la Selva a la província de Girona

El municipi està format per **onze entitats de població**: la principal, **Cassà de la Selva**, amb 9.778 habitants, és la que dona nom al municipi, la resta són els veïnats de Verneda, d'Esclat, Les Serres, Matamala, Mont-Roig, Mosqueroles, Sangosta, Serinyà, Llebrers de Baix i Llebrers de Dalt.

Segons la última revisió del Padró Municipal publicada en data 1 de gener de 2022 (referent a les dades de població de 2021) de l'Institut Nacional d'Estadística (INE), la població del municipi és de **10.505 habitants**, el que resulta una **densitat de població igual a 232,41 hab./km²**.

L'evolució de la població del municipi entre els anys 2000 - 2021 és la que es mostra en la següent taula:

Taula 1. Evolució de la població durant el període 2000 - 2021

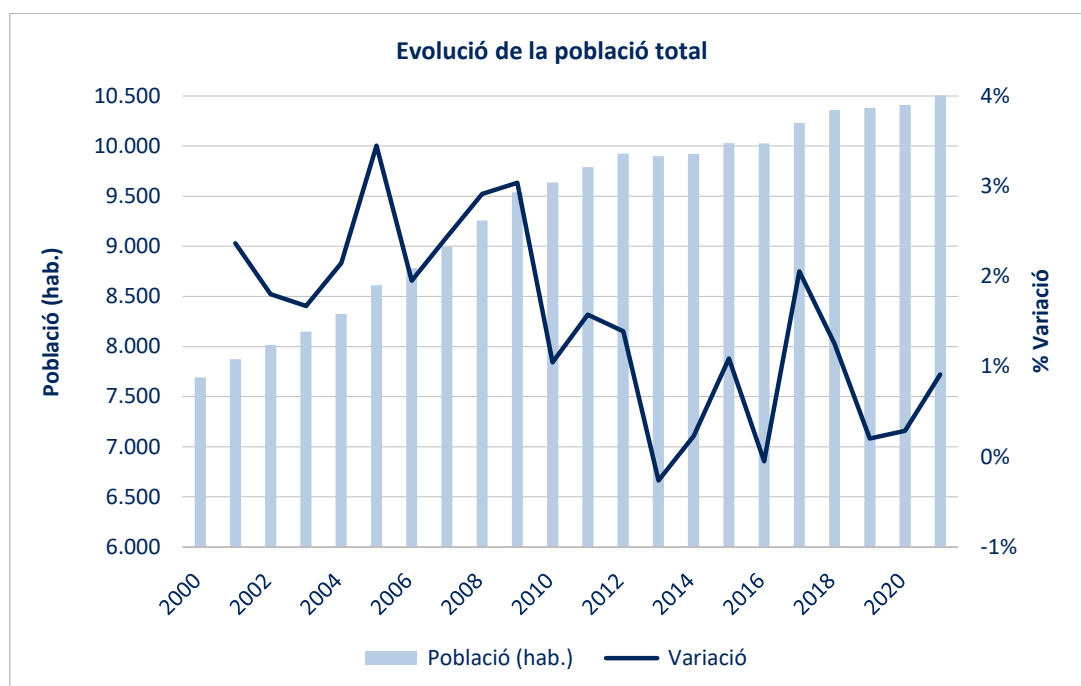
Evolució de la població total		
Any	Població (hab.)	Variació
2000	7.692	
2001	7.874	2,37%
2002	8.016	1,80%
2003	8.150	1,67%
2004	8.325	2,15%
2005	8.612	3,45%
2006	8.780	1,95%
2007	8.994	2,44%
2008	9.256	2,91%
2009	9.537	3,04%
2010	9.637	1,05%
2011	9.789	1,58%
2012	9.925	1,39%
2013	9.899	-0,26%
2014	9.922	0,23%
2015	10.030	1,09%
2016	10.025	-0,05%

Evolució de la població total		
Any	Població (hab.)	Variació
2017	10.231	2,05%
2018	10.359	1,25%
2019	10.380	0,20%
2020	10.410	0,29%
2021	10.505	0,91%

Com es pot observar, **la població ha anat creixent paulatinament durant tota la sèrie analitzada**, amb l'excepció dels anys 2013 i 2016 en els quals hi va haver lleugers descensos de població. El **creixement mitjà anual** del municipi per a tot el període 2000-2021 ha estat de l'**1,50%**.

Pel que fa a la **taxa de variació**, aquesta ha tingut un **comportament bastant erràtic**, amb increments ascendent i descendents intermitents, **fins l'any 2017**, en què després d'un increment del 2,05%, la taxa de variació ha seguit una **tendència descendent**, fins a l'any 2021 en el qual torna a pujar lleugerament.

El següent gràfic mostra l'evolució de la població del municipi i la taxa de variació.



Il·lustració 2. Evolució de la població durant el període 2000 - 2021

A continuació, es mostra la distribució de la població per entitats de població durant l'any 2021.

Taula 2. Distribució de la població per entitats de població. Any 2021

Distribució de població per nuclis	
Nuclis	Població (hab.)
Cassà de la Selva	9.778
Veïnat de Verneda	111
Veïnat d'Esclet	39
Veïnat de Les Serres	104
Veïnat de Matamala	104
Veïnat de Mont-Roig	90
Veïnat de Mosqueroles	38
Veïnat de Sangosta	57
Veïnat de Serinyà	56
Veïnat de Llebrers de Baix	82
Veïnat de Llebrers de Dalt	46
Total	10.505

3 DESCRIPCIÓ DE LES INFRASTRUCTURES I DE LES INSTAL·LACIONS ADSCRITES AL SERVEI

A continuació es procedeix a realitzar una **descripció de les instal·lacions més importants tant del sistema d'abastament d'aigua com de clavegueram** del municipi de Cassà de la Selva.

La informació recollida en el present apartat és la resultant de la informació i documentació recopilada per **PWACS** amb motiu de la redacció del present diagnòstic, procedent tant de **FCC Aqualia** com de l'Ajuntament de Cassà de la Selva i de la visita realitzada a les instal·lacions la qual va tenir lloc l'11 de maig de l'any 2021.

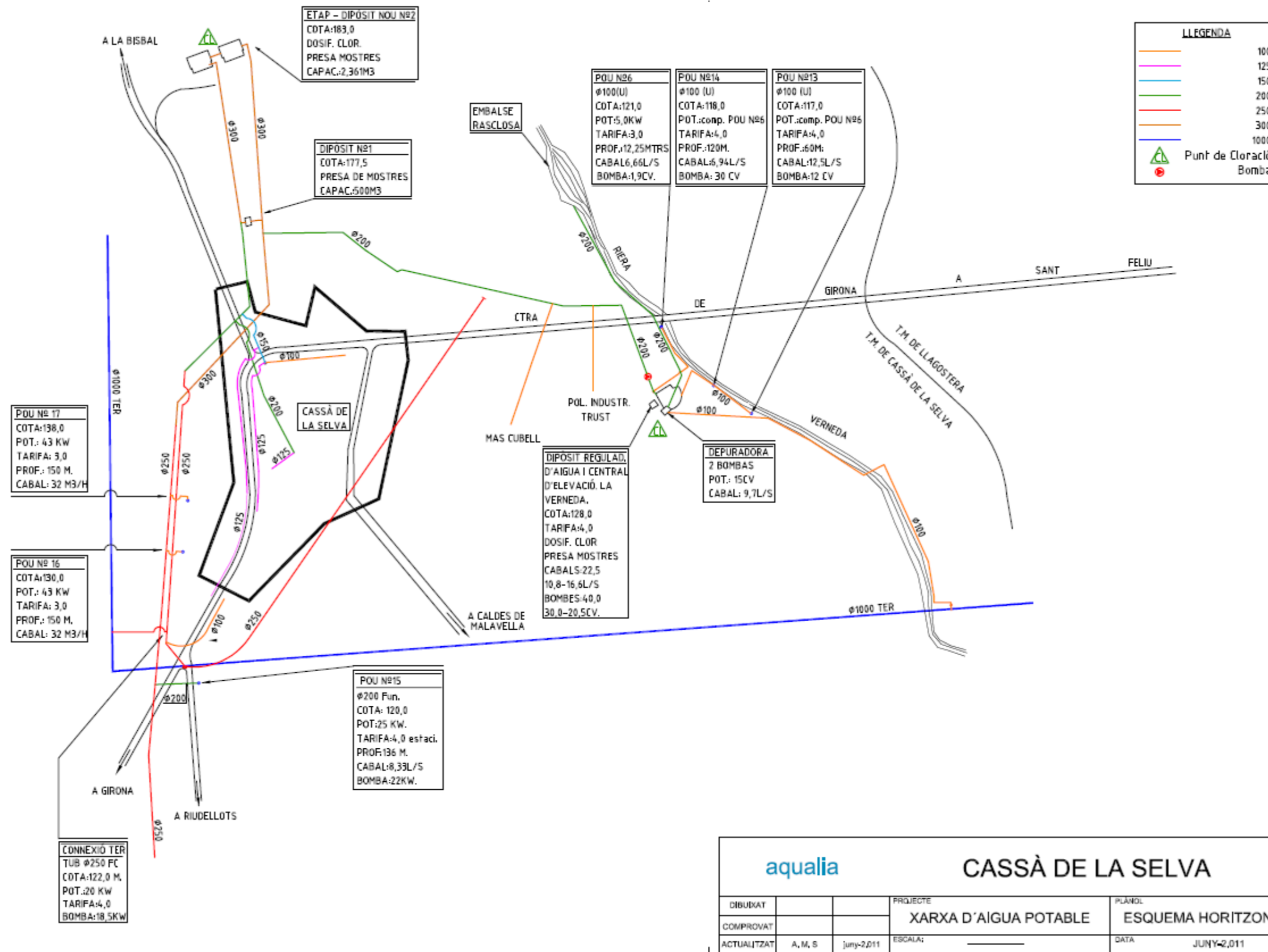
3.1 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ABASTAMENT

El sistema d'abastament del municipi de Cassà de la Selva està compost, a grans trets, per les següents infraestructures:

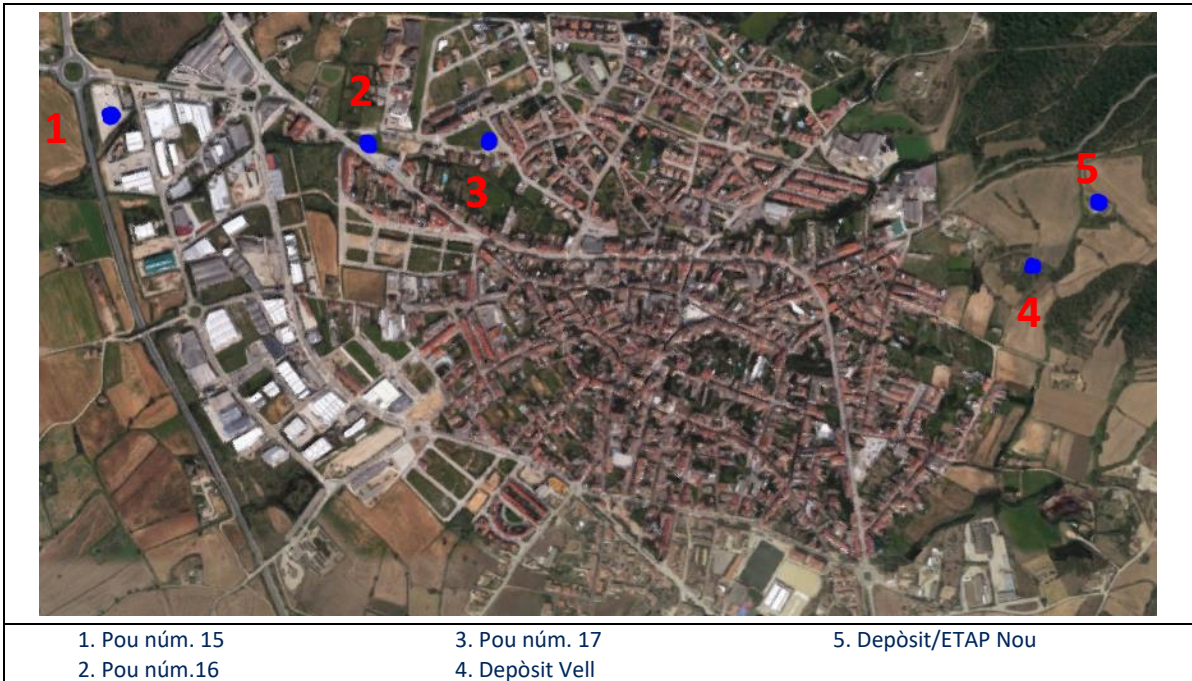
- **Nou captacions:**
 - Pous Sector Gavarres: núm. 15, núm. 16 i núm. 17
 - Pous Sector Mas Rispa: núm. 1, núm. 2 i núm. 4
 - Pous Sector Verneda: núm. 6, núm. 13 i núm. 14
 - Resclosa La Verneda

- Connexió Rió Ter (Pasteral), corresponent a la compra en alta al **Consorti de la Costa Brava**.
- Dues **ETAP**:
 - ETAP **Verneda**, on es tracta l'aigua procedent de la Resclosa de la riera Verneda.
 - ETAP **Dipòsit Nou**.
- Dos **dipòsits d'emmagatzematge i distribució** d'aigua potable, amb els seus corresponents instal·lacions de desinfecció, amb una capacitat total d'emmagatzematge de 2.861 m³.
- Una **xarxa de distribució** de 68,79 km de longitud.

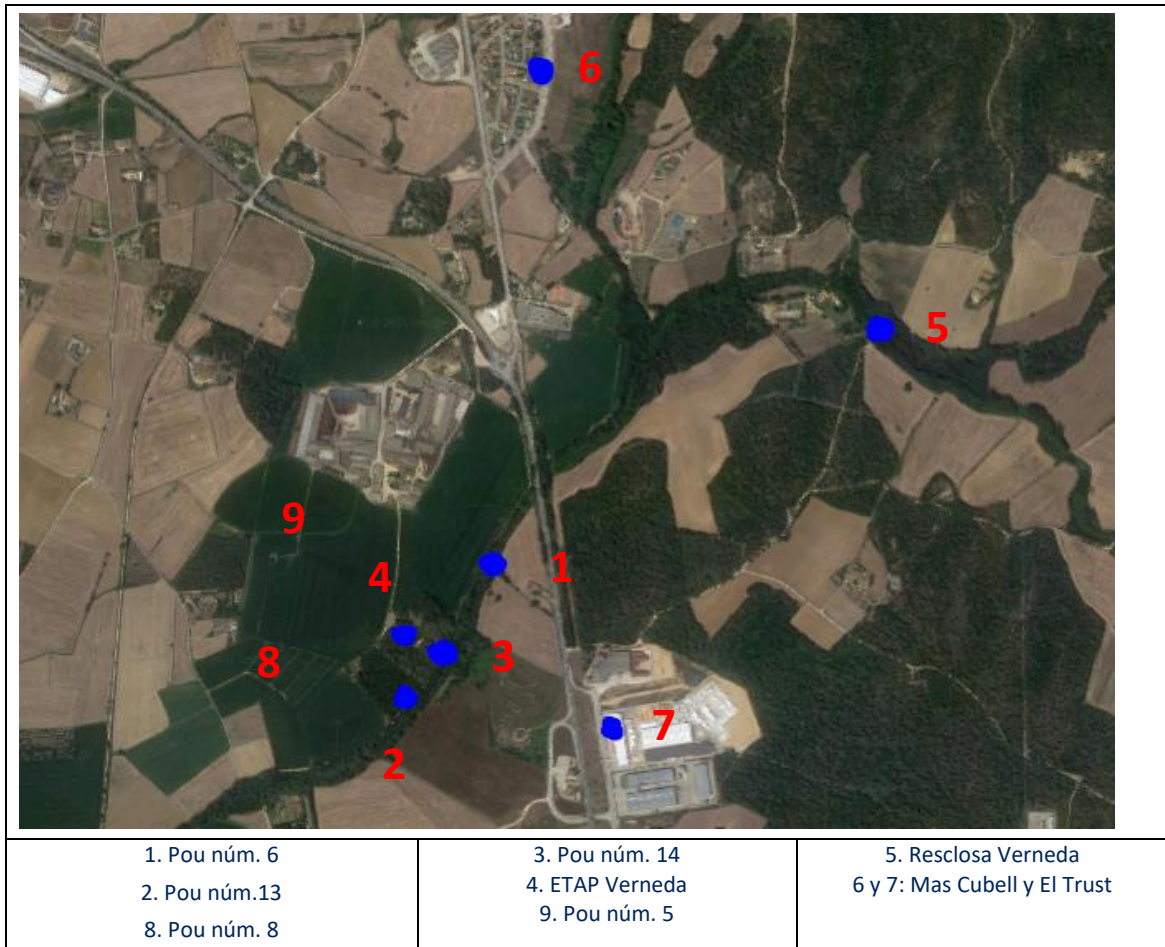
A continuació, s'adjunta un esquema del funcionament hidràulic d'aquest sistema d'abastament, així com la seva ubicació en plànol:



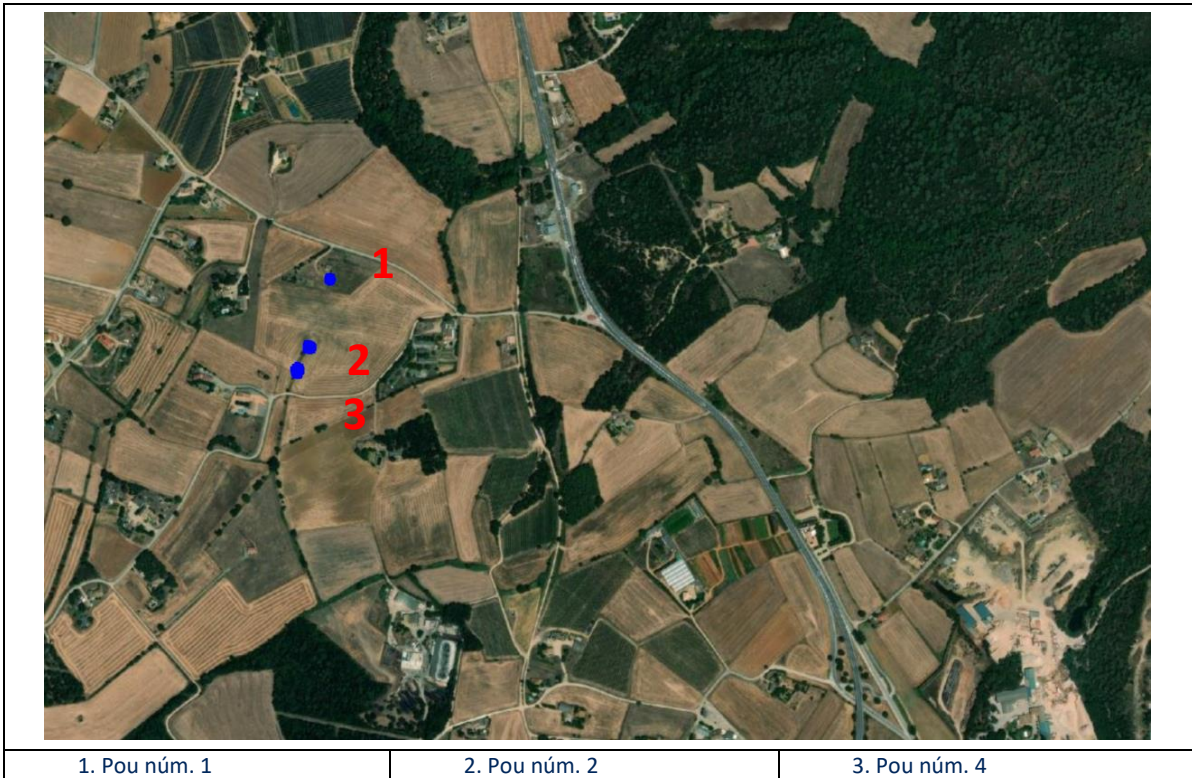
Il·lustració 3. Esquema hidràulic del sistema d'abastament del municipi (Font: FCC Aqualia)



Il·lustració 4. Ubicació Pous Sector Gavarres, Depòsit/ETAP Nou i Depòsit Vell (Font: PAGA FCC Aqualia)



Il·lustració 5. Ubicació Pous Sector Verneda, ETAP i Resclosa Verneda (Font: PAGA FCC Aqualia)



Il·lustració 6. . Ubicació Pous Sector Mas Rispa (Font: Estudi hidrogeològic LITHOS)

3.1.1 Captacions

El municipi de Cassà de la Selva disposa de pous propis, d'una captació superficial (resclosa) de baixa utilització, degut al poc cabal disponible, i el punt de presa de compra d'aigua en alta del Sistema Ter/Pasteral. Segons la informació proporcionada per l'Ajuntament, la concessió d'aigua de les captacions pròpies que té atorgada és de 490.000 m³ a l'any.

Es relacionen a continuació els nou punts d'aportació d'aigua al sistema d'abastament del municipi:

- Pous Sector Gavarres: núm. 15, núm. 16 i núm. 17
- Pous Sector Mas Rispa: núm. 1, núm. 2 i núm. 4 (actualment tots aquests pous estan **fora de servei**)
- Pous Sector Verneda: núm. 5 (fora de servei), 6, núm. 13 i núm. 14
- Resclosa La Verneda
- Subministrament en alta a través de la connexió amb el riu Ter.

3.1.1.1 Pous Sector Gavarres

L'aigua captada dels pous 15, 16 i 17, s'impulsa conjuntament amb l'aigua comprada en alta del Consorci fins a l'ETAP Dipòsit Nou.

En la següent taula es recullen les principals característiques d'aquests pous:

Taula 3. Principals característiques pous Sector Gavarres

Captació	Pou núm. 15	Pou núm. 16	Pou núm. 17
Origen	Polígon	IES	IES
Destinació	Dipòsit 2	Dipòsit 2	Dipòsit 2
Cota	120	130	138
Cabal nominal (m ³ /h)	25	25	25
Cabal derivat (m ³ /any) (*)	44.747	72.183	81.200
Profunditat (m)	136 / 100	150 / 100	151 / 100
Grups d'elevació	1	1	1
Potència instal·lada (kW)	22	22	22
CV	30	30	30
Alçada manomètrica d'elevació	162	152	144
Tarifa	3.0 TD	3.0 TD	3.0 TD

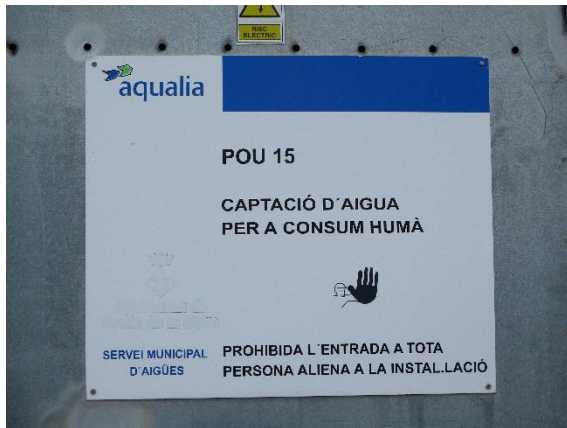
Durant la visita a les instal·lacions es va poder comprovar que dos dels tres pous, el núm. 16 i el núm. 17, estaven identificats amb el cartell de "captació d'aigua per a consum humà" i també comptaven amb un adequat tancament perimetral.

No obstant, **el cartell del pou núm. 15 no identifica la instal·lació en sí**, ja que es troba sobre l'armari de control d'aquesta captació, bastant allunyat de la mateixa.

Es dona la circumstància que **el pou núm. 15** (instal·lació posada en servei l'any 2003) **està ubicat, sense identificar, en la zona d'aparcament d'una empresa local, sense accés directe del personal d'explotació del Servei** (el que va impedir accedir-hi durant la visita a les instal·lacions) i **sense un tancament perimetral** que impedeixi el trànsit rodat tant de turismes com de vehicles pesats.

Respecte del **pou núm. 16**, segons la informació facilitada, ha presentat **nivells de MTBE elevats a causa de la seva proximitat a una estació de servei**, i per això la seva explotació està condicionada al fet que, si es barreja amb cabals procedents d'altres captacions, es poden obtenir concentracions d'aquest paràmetre per sota de 20 µg/l.

S'adjunten a continuació imatges dels tres pous que il·lustren l'estat dels mateixos en la data de realització de la visita a les instal·lacions.



Il·lustració 7. Pou núm. 15





Il·lustració 8. Pou núm. 16





Il·lustració 9. Pou núm. 17

D'altra banda, com es pot apreciar en les imatges dels pous núm. 16 i núm. 17:

- Les arquetes no tenen potes verticals d'**accés al seu interior**. A més, es recomana la instal·lació de **tapes d'arqueta** rectangular de doble fulla, per facilitar els treballs de manteniment.
- Les **aixetes de presa de mostres** estan connectades a un tram de mànega amb sortida a l'exterior de l'armari, que impedeix la seva oscil·lació per a una correcta presa de mostres.

3.1.1.2 Pous Sector Mas Rispa

Segons la informació facilitada, els tres pous del sector Mas Rispa es troben **fora de servei** des de l'any 2002, per tenir un **nivell de nitrats, d'origen agrari, molt superior als límits fixats** pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.

En la següent taula es recullen les principals característiques d'aquetes captacions:

Taula 4. Principals característiques pous Sector Mas Rispa

Captació	Pou Mas Rispa núm. 1	Pou Mas Rispa núm. 2	Pou Mas Rispa núm. 4
Tipus	Obert	Entubat	Entubat
Cota	137	138	78
Cabal Nominal (m ³ /h)	24,84	25,2	10,8
Profunditat (m)	30	140	40
Grups d'elevació	0	0	0
Potència instal·lada (kW)	54	11	4
Bomba CV	no	no	no
Alçada manomètrica d'elevació	85	85	85

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Cassà de la Selva, aquest va encarregar, el 25 de setembre de 2017, un estudi hidrogeològic a l'empresa **Lithos Geotecnia S.L.** amb l'objectiu de diagnosticar els recursos hídrics en l'àmbit municipal i establir directrius i accions pel que fa a la seva explotació i gestió per al subministrament d'aigua. En concret, es pretenia valorar la possibilitat d'incrementar el subministrament a partir de recursos propis, analitzant la recuperació de dos dels pous de Mas Rispa, el núm. 2 i el núm. 4, mitjançant el seu segellat i la seva reperforació.

De manera prèvia a la recuperació de les captacions es van realitzar diversos treballs que van aportar dades útils per als treballs de recuperació: inspecció mitjançant video-càmera de les captacions existents, bombeig i caracterització química de l'aigua.

Es recullen a continuació les **principals conclusions d'aquest estudi**:

- *En general, les reixetes d'ambdós pous es troben en bon estat, el que porta a concloure que es van abandonar per l'estat qualitatiu de l'aigua (i pel manteniment de la xarxa) més que per problemes relacionats amb el rendiment.*
- *Pel que fa a la caracterització fisicoquímica de l'aigua es detecta una concentració de nitrats de 55 mg/l al pou 2 abans d'iniciar els treballs de perforació, després d'un bombeig d'una hora i 35 minuts de durada. Aquesta concentració està per sobre del valor paramètric fixat en el RD 140/2003 i per aquest motiu es procedeix abans de reperforar a segellar l'aqüífer neogen, de manera que no es comuniqui amb els aqüífers inferiors a través del pou.*

Els treballs de perforació s'inicien una vegada segellats els dos pous i es comprova durant la perforació [a diferents profunditats] i llavors, [al final de l'assaig de bombeig] que els nitrats són inexistents.

- Les intervencions en el **pou 2** són el segellat i la perforació. El **pou 4** es segella per a procedir a la perforació posterior en funció de quin sigui el resultat obtingut en el pou 2, a nivell de fer efectiva la seva explotació. Finalment, com els resultats no han complert les expectatives esperades, no s'ha procedit a la reperforació del pou 4.
- L'aqüífer explotat correspon a l'aqüífer local del paleozoic, on el moviment de l'aigua es produeix bàsicament a través de fractures i es troba confinat en aquesta zona per les argiles vermelles corresponents al Paleogen amb 9 m de potència.
- La transmissivitat de l'aqüífer, que indica la facilitat en què l'aigua circula a través de l'aqüífer, és baixa i té un valor de $T = 1,29 \text{ m}^2/\text{dia}$. Aquesta transmissivitat és característica d'un medi fracturat, on l'aigua circula a través de les fractures de la roca.
- S'estima que el cabal que pot explotar el pou 2 és de 8000 l/h i el seu radi d'influència per a un bombeig de 10h és de 150 m. Cal dir que, el descens inicial és molt gran i s'efectua molt ràpidament com a efecte de la baixa transmissivitat. La recuperació és ràpida a l'inici, però en canvi, tarda dies en recuperar-se el nivell estàtic inicial. El **pou 4** es situa a 147 m del pou 2 i, per tant, si entressin en explotació els dos pous es veurien lleugerament afectats (en cas que el règim d'explotació fora de 10 hores o més).
- Pel que fa a la **satisfacció dels consums**, el pou 2 podria aportar al sistema un volum aproximat de $80 \text{ m}^3/\text{dia}$, si es bombeja una mitjana de 10h diàries. Entre els dos pous, si aquests tinguessin les mateixes característiques, aquesta quantitat no es duplicaria exactament perquè el radi d'influència es situa a 150 metres de distància i els dos pous estan a 147 m. No obstant, de cara a l'execució del pou 4, tenint ara un bon coneixement de les característiques litològiques i de l'aqüífer podria millorar-se el rendiment del pou 4, executant-lo de nou, a un diàmetre superior.

En les següents imatges es mostra l'estat actual del **pou núm. 1** visitat per **PWACS**. Segons els responsables del Servei, l'estat dels tres pous és similar.





Il·lustració 10. Pou Mas Rispa Núm. 1

Com es pot observar en les imatges, tant l'exterior (parcel·la, obra civil i equips) com l'interior (obra civil i equips) d'aquesta instal·lació evidencia **un total abandó**. Tot i que està identificada com a "captació per al consum d'aigua potable", la instal·lació **manca de tancament perimetral** i és utilitzada per a l'apilament de materials.

Observant les imatges dels pous Mas Rispa 2 i 4, preses per l'empresa **Lithos Geotecnia** durant el seu estudi, es comprova igualment la falta de conservació i manteniment, sense accessos adequats i sense tancament perimetral.



Il·lustració 11. Pous Mas Rispa núm. 2 i núm. 4 (Font: Lithos Geotecnia, Any 2018)

PWACS considera que **el fet que aquestes instal·lacions es trobin fora de servei no justifica la manca de conservació i manteniment**. Per això es recomana que **FCC Aqualia**, com a actual Concessionària del Servei, a instàncies de l'Ajuntament de Cassà de la Selva, **inclogui aquestes instal·lacions, en la major brevetat possible, dins del Pla de Manteniment Preventiu Programat del Servei**.

Així mateix, i en línia amb les conclusions de l'estudi realitzat per **Lithos Geotecnia**, es recomana la **recuperació d'aquests pous en un curt-mitjà termini**. Segons l'última informació rebuda per l'ACA, l'Ajuntament ha decidit renunciar a la posada en marxa dels pous núm. 2 i núm. 4, però només s'ha donat de baixa del servei de proveïment el pou núm. 4.

Per això, és necessari realitzar:

- **Una posada a punt de les instal·lacions.**
- **Un seguiment analític anual dels paràmetres recollits en el RD 140/2003.**
- **Campanyes de mesura d'aforaments per a conèixer el seu rendiment real.**

3.1.1.3 Pous Sector Verneda

Tot i que la zona de captació de La Verneda és una font molt important d'aigua, aportant en 2020 quasi un 35% del total, des de desembre d'aquell any, Actualment, es troben en servei tots els pous després d'una reforma dels quadres elèctrics i bombes de les instal·lacions, posant-se en marxa el 12 de novembre de 2021, a excepció del pou núm. 5 que no es troba actualment en explotació. Però el pou núm. 6 no s'utilitza pel fet que el decantador està avariats. En la següent taula es recullen les principals característiques d'aquests pous:

Taula 5. Principals característiques pous Sector Verneda

Captació	Pou núm. 5	Pou núm. 6	Pou núm. 13	Pou núm. 14
Destinació			Dipòsit 1 i 2	
Cota	119	121	117	118
Any	-	-	1987	1989
Cabal nominal (m ³ /h)	-	12	17	48
Cabal derivat (m ³ /any)(*)	-	13.849	111.488	
Profunditat (m)	9	10/8	130/96	122/108
Grups d'elevació	-	1	1	1
Potència instal·lada (kW)	-	76		
CV	-	1,9	15	30
Alçada manomètrica d'elevació	-	9,5	108	108
Tarifa	-	3.0 TD		

(*) Dades: juliol 2017 - juny 2018

És necessari assenyalar que **l'any 2018 es van instal·lar sondes piezomètriques per part de la Concessionària**, com a mesura de control per avaluar els descensos i el seu rendiment, amb l'objectiu de determinar el règim d'explotació més idoni de cadascun d'ells i el manteniment necessari.

3.1.1.4 La Resclosa, riera Verneda

Aquesta captació superficial, amb un cabal concessional de 5 l/s (segons la informació facilitada) i situat a uns 2 km de distància de l'ETAP amb el mateix nom, té un **ús molt puntual**, a causa del **poc cabal disponible**. Almenys **durant els tres últims anys, aquesta captació no ha estat utilitzada com a aportació d'aigua al municipi**.

La zona on s'ubica la captació **no està tancada**, és a dir, no compta amb les mesures de protecció adequades, permetent el pas d'habituals del senderisme i del cicloturisme, tot i que **sí que està senyalitzada** per a la seva identificació com a punt de captació d'aigua destinada a l'abastament de la població. Com es pot apreciar en les següents imatges (tomades el dia de la visita a les instal·lacions), la parcel·la que rodeja directament la captació **no es troba convenientment desbrossada i neta de vegetació**, per la qual cosa el vas del petit assut està saturat de fullaraca, rames i algues.





Il·lustració 12. Resclosa La Verneda



Il·lustració 13. Galeria captació Resclosa La Verneda

Com es pot apreciar en les següents imatges, la Resclosa Verneda està sotmesa a **fortes fluctuacions de cabal**, el que dona lloc a la seva **explotació intermitent**.



Il·lustració 14. Nivell Resclosa Verneda en època d'estiu (Font: Wikiloc)



Il·lustració 15. Desbordament riera Verneda al seu pas per la Resclosa (Font: Google)

3.1.1.5 Sobrelevació Ter

El desembre de 2001 entra en funcionament la connexió definitiva d'aigües del Ter, que bombeja aigua directament al Dipòsit Nou sense haver de passar per l'ETAP La Verneda.

A l'arribar el període d'estiu, gran part de les fonts pròpies queden fora d'ús per falta de cabal per la qual cosa els cabals del Ter representen una **garantia de subministrament**.

La connexió Ter (Pasteral), situada a una cota de 122 m.s.n.m., es porta a terme mitjançant una conducció de 250 mm de diàmetre, de fibrociment. La potència instal·lada és de 18,5 kW.

En les següents imatges es pot apreciar l'estat d'aquesta instal·lació en la data de la visita efectuada.

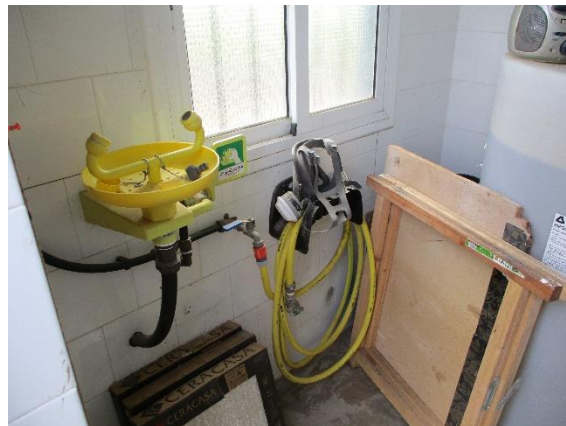




Il·lustració 16. Sobrelevació Ter: estat exterior instal·lació



Il·lustració 17. Sobrelevació Ter: interior instal·lació



Il·lustració 18. Sobreelevació Ter: emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit sòdic

Com es pot apreciar en les imatges, durant la visita es va detectar el següent:

- Exterior instal·lació:
 - Tot i que la parcel·la es troba desbrossada i neta de vegetació, **no existeix tancament perimetral**, amb el risc que això comporta, sobre tot a l'estar situada a escassos metres d'una carretera i donada la importància d'aquesta instal·lació en el Sistema d'abastament del municipi.
 - La parcel·la conté l'**apilament temporal de runes i restes de materials** de la reforma que s'estava duent a terme.
 - S'evidencia la **necessitat de sanejar i pintar els paraments verticals de la instal·lació**, que, a més, compta amb alguns grafitis.

- Segons la informació rebuda, actualment la capacitat del dipòsit de clor és inferior a 250 L, per la qual cosa no es requereix una zona de càrrega i descàrrega de reactius habilitada com a tal, segons normativa d'aplicació Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10.
- Interior de la instal·lació:
 - La caseta posseeix dues sales:
 - Una sala que alberga **la instal·lació de elevació** pròpiament dita, juntament amb un equip de mesura en línia de clor lliure i un armari de control. Aquesta sala estava essent reformada en la data de la visita realitzada per **PWACS**.
 - Una altra sala que conté el **systema d'emmagatzematge i dosificació** d'hipoclorit sòdic. Si bé aquesta sala compta amb les mesures de seguretat necessàries, com per exemple, senyalització, pantalla protectora, renta-ulls d'emergència i porta d'accés amb ventilació superior, el dipòsit d'emmagatzematge del reactiu manca de cubeta de seguretat.
L'espai alberga un apilament temporal de diferents materials, fruit dels treballs de reforma que s'estaven duent a terme a la sala contigua.

3.1.2 Estacions de Tractament d'Aigua Potable

3.1.2.1 ETAP La Verneda

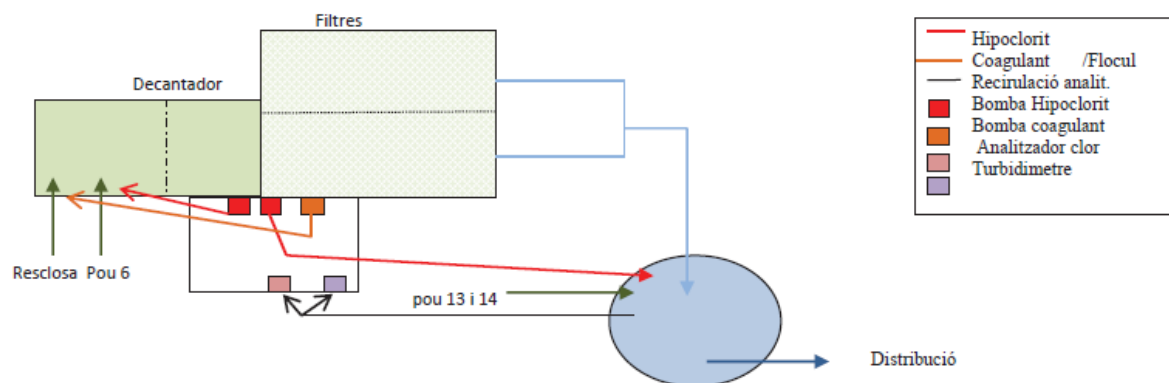
Amb un cabal nominal de tractament de 22 l/s, aquesta ETAP tracta l'aigua procedent dels tres pous del Sector del mateix nom (pous núm. 6, núm. 13 i núm. 14) i l'aigua de la Resclosa Verneda.

Aquesta instal·lació, també coneguda com a Central Verneda, és de tipus fisicoquímic i compta amb les següents etapes de tractament: oxidació (precloració), decantació, filtració i desinfecció (postcloració).

El procés es basa en una precloració per oxidar el ferro, que es reté per precipitació en una primera etapa en el decantador i, posteriorment, mitjançant filtració per arena. El rentat dels filtres es realitza de forma manual, a contracorrent, mitjançant aire i aigua.

Al decantador arriba l'aigua procedent del pou núm. 6 i de la Resclosa, mentre que l'aigua dels pous núm. 13 i núm. 14 passa directament al dipòsit d'aigua filtrada de l'ETAP (aljub), sense pas previ per les etapes anteriors a causa de la seva bona qualitat.

Es mostra a continuació un **esquema del procés de tractament**:



Il·lustració 19. Esquema de funcionament ETAP Verneda (Font: PAGA FCC Aqualia)

Segons la informació facilitada,

*degut a una sèrie d'avaries en les bombes dels Pous 13 i 14, i al deteriorament del decantador de la zona de captació Central Verneda, **des de finals de desembre de 2020 aquesta instal·lació es troba parada i no aporta aigua a la xarxa d'abastament municipal.** Després d'informar a l'Ajuntament i de mantenir una reunió posterior el dia 22 de març de 2021, aquest sol·licita a **FCC Aqualia** la presentació d'una memòria valorada i un pressupost per realitzar els treballs necessaris a la Central Verneda per restablir el funcionament dels Pous 6, 13 i 14 i millorar la instal·lació elèctrica amb l'objectiu d'eliminar les freqüents avaries de les bombes dels pous 13 i 14. Actualment, s'han dut a terme una sèrie d'actuacions gràcies a les quals els pous del sector Verneda actualment estan en funcionament, exceptuant el pou nº6, ja que el decantador està esguerdat pendent d'una actuació.*

En les següents imatges es pot apreciar l'**estat actual d'aquesta instal·lació**, en la data de la visita a les instal·lacions.



Il·lustració 20. ETAP La Verneda



Il·lustració 21. ETAP La Verneda: emmagatzematge d'hipoclorit sòdic





Il·lustració 22. ETAP La Verneda: sala de dosificació de reactiu i d'analitzadors en línia

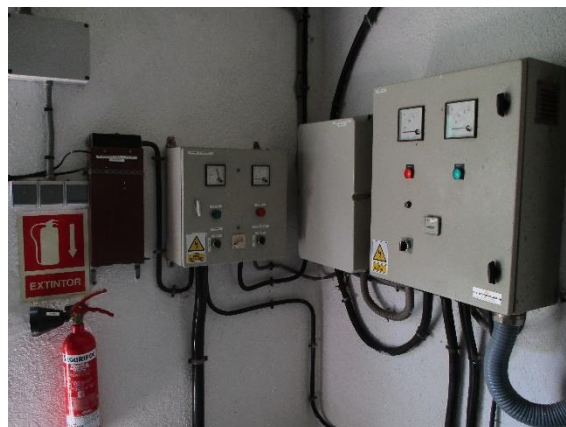
Com reflecteixen les següents imatges, durant la visita a les instal·lacions es van detectar algunes **deficiències que requereixen actuar sobre elles**:

- Sanejat i pintura de les instal·lacions d'obra civil, caldereria i equips, amb evidents signes de corrosió.
- Reposició o substitució d'alguns elements.
- Neteja de l'interior de les instal·lacions.
- Col·locació de cartells identificadors de les diferents etapes de tractament, així com de l'aljub, canonades d'entrada i sortida, etc.
- Instal·lació d'una zona de càrrega i descàrrega de reactius, habilitada com a tal, segons normativa d'aplicació (Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel que s'aprovava el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics).





Il·lustració 23. ETAP La Verneda: aljub



Il·lustració 24. Quadres de control pous i ETAP

D'acord amb la informació facilitada per **FCC Aqualia**, aquesta instal·lació és molt antiga i tot i que ha patit molts canvis no s'han realitzat totes les inversions que serien necessàries per adaptar-la i actualitzar-la. Aquesta és una instal·lació dissenyada per captar i bombejar aigua d'un conjunt de pous poc profunds i de la Riera Verneda. L'aljub des d'on es bombeja cap al dipòsit de capçalera es va construir amb poca capacitat [30-50 m³] i disposava de 3 bombes amb diferents capacitats, 30, 60 i 90 m³/h, per ajustar-se al volum d'aigua que es podia extreure en cada estació a l'any. L'Esclusa era la captació que acabava d'ajustar el cabal de bombeig, mitjançant l'apertura o el tancament d'una vàlvula motoritzada; així s'aconseguia mantenir un règim de bombeig constant sense parades i arrancades freqüents.

..... el deteriorament dels equips degut a la seva elevada edat ha comportat l'aparició de problemes que s'han agreujat en els últims anys i han conduït a la situació actual en la qual la instal·lació es troba parada:

- Dilatació de la fissura en el decantador, que ha anat augmentant la pèrdua d'aigua i s'ha hagut d'aturar per evitar problemes majors degut al pantà d'aigua a l'exterior que podria afectar a l'estructura.
- Dins del recinte de La Verneda, FECSA té un transformador al què li arriba una línia aèria; es tenen sospites de que alguna tempesta elèctrica hagi pogut ser l'origen d'alguna de les avaries dels motors d'aquesta instal·lació.

En aquests moments el pou 6 es troba aturat, ja que no es pot circular aigua a través del decantador, pel fet que està esquerdat.

Amb l'objectiu d'esmenar totes aquestes deficiències, la Concessionària ha presentat varis pressupostos, la següent actuació ja esta aprovada per l'ajuntament de Cassà de la Selva i es troba pendent d'execució; la planificació segons l'Ajuntament es executar-la durant el mes de gener sempre i quan la climatologia ho permeti.

Taula 6. Propostes de millora sobre captacions i ETAP Sector Verneda (FCC Aqualia)

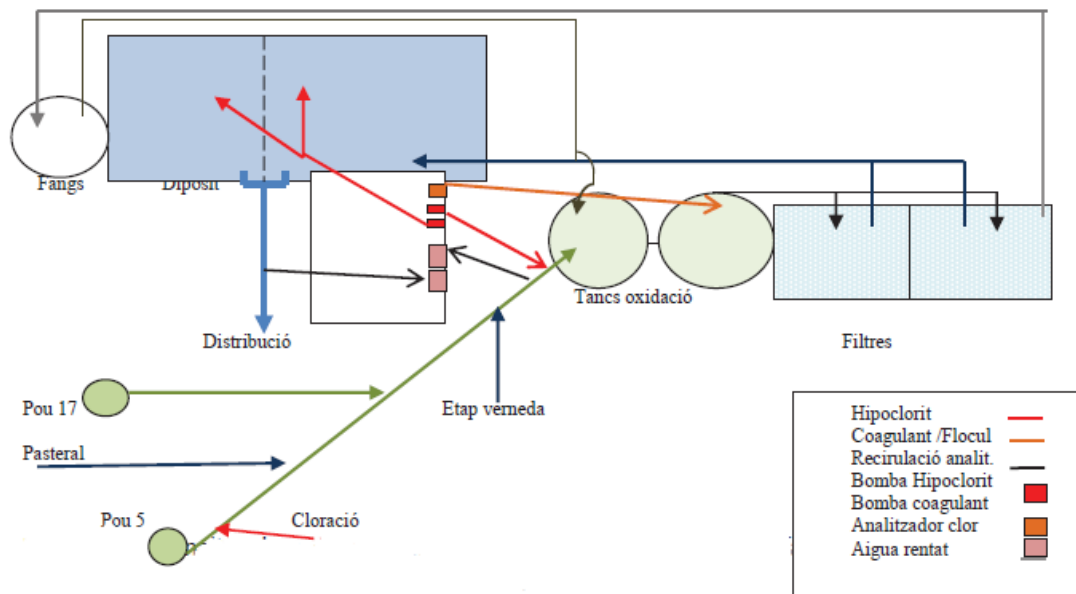
Data	Descripció	Pressupost (€)
16/07/2020	Impermeabilització del dipòsit decantador de l'ETAP Central Verneda	11.254,79 €

L'abast dels treballs pressupostats s'inclou en l'apartat 8 d'aquest Informe.

3.1.2.2 ETAP Dipòsit Nou

Aquesta instal·lació, posada en servei l'any 2008 i situada juntament amb el dipòsit amb el mateix nom, tracta l'aigua procedent de les captacions del sector Gavarres i també és de tipus fisicoquímic, comptant amb les següents etapes de tractament: precloració, coagulació, filtració i desinfecció.

Es mostra a continuació un **esquema del procés de tractament**:



Il·lustració 25. Esquema de funcionament ETAP Dipòsit Nou (Font: PAGA FCC Aqualia)

Com es pot apreciar a l'esquema, i en les següents imatges, el **procés de tractament** s'inicia amb dos tancs d'oxidació:

- El primer, rep l'aigua dels pous núm. 15, núm. 16 i núm. 17 i l'aigua procedent de l'ETAP Verneda. El pou 15 disposa d'oxidació pròpia en la canonada d'impulsió a l'ETAP. En la mateixa canonada s'incorporen els pous 16 i 17, on es produeix també l'oxidació d'aquest segon pou. L'objectiu és augmentar el temps de contacte de l'aigua amb l'oxidant.
- Si fos necessari, existeix la possibilitat de tornar a dosificar el reactiu per realitzar un reforç de l'oxidació del manganès i del ferro present en l'aigua d'aquests pous. Aquesta dosificació és automàtica, regulada per un analitzador de clor en continu.
- En el segon tanc es dosifica el coagulant i/o el floculant, per a facilitar la formació de flocs i la seva retenció en la següent fase.

A continuació, l'aigua és conduïda a dos filtres de sorra tancats, que disposen d'un sistema de rentada en continu.

Un cop filtrada, l'aigua s'emmagatzema en el dipòsit de capçalera (Dipòsit Nou). Com es veurà més endavant, es tracta d'un dipòsit de dos vasos, on s'ajusta la concentració de clor lliure residual abans de la seva distribució. La dosificació és automàtica, regulada per un analitzador de clor en continu.

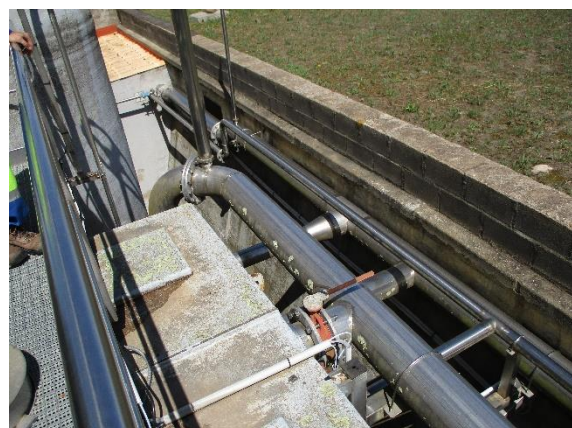
L'aigua resultant de la neteja dels filtres és dirigida a un espessidor tancat, per a concentrar els fangs i la seva posterior retirada. El sobrenedant és reconduït a la capçalera de planta.

Aquesta ETAP també pot rebre l'aigua en alta del Consorci de la Costa Brava en connectar-se a la mateixa canonada que els pous del Sector Gavarres, afavorint així la seva dilució.

Com es pot veure en les següents imatges, **en línies generals presenta un bon estat de conservació i manteniment.**

No obstant, i com ja s'ha detectat en altres instal·lacions del Servei, **no existeix zona de càrrega i descàrrega de reactius**, habilitada com a tal, segons normativa d'aplicació Reial Decret 656/2017, de 23 de juny, pel que s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves Instruccions Tècniques Complementàries MIE APQ 0 a 10.

Segons la informació facilitada, **FCC Aqualia ha presentat a l'Ajuntament una memòria valorada per resoldre aquest punt en totes les instal·lacions afectades.**



Il·lustració 26. ETAP Dipòsit Nou



Il·lustració 27. ETAP Dipòsit Nou: mesuradors en línia i bombes dosificadores



Il·lustració 28. ETAP Dipòsit Nou: sala d'emmagatzematge de reactius

3.1.3 Sistema d'Emmagatzematge

El sistema d'emmagatzematge del municipi està format per **dos dipòsits**, amb una capacitat total d'emmagatzematge de **2.861 m³**.

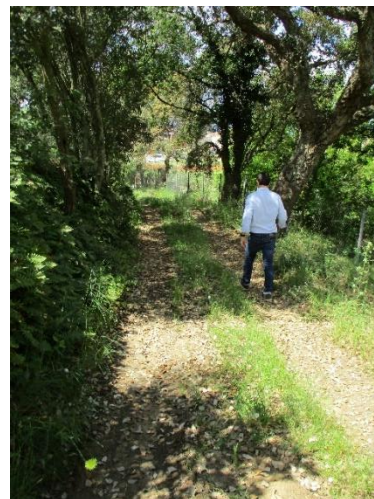
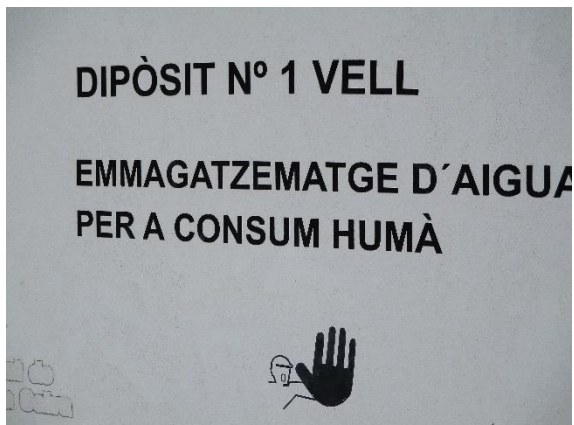
L'aigua subministrada per l' ETAP Dipòsit Nou, s'emmagatzema i es regula en aquests dipòsits:

- Un dipòsit de regulació, **Dipòsit Vell**, de 500 m³ de capacitat i 2 vasos, que abasteix a la Urbanització Mas Cubell i al Polígon El Trust.
- Un dipòsit de capçalera, **Dipòsit Nou**, de 2.361 m³ de capacitat i 2 vasos, que distribueix aigua al nucli urbà de Cassà de la Selva i reomple el Dipòsit Vell.

Ambos dipòsits compten amb instal·lacions de desinfecció: dosificador de clor i analitzador de clor en continu.

3.1.3.1 Dipòsit Vell (Núm. 1)

El dipòsit número 1 és de formigó, de tipus superficial, rectangular, amb una capacitat de 500 m³. Rep l'aigua procedent del Dipòsit Núm.2 i des d'allà es distribueix directament a xarxa.



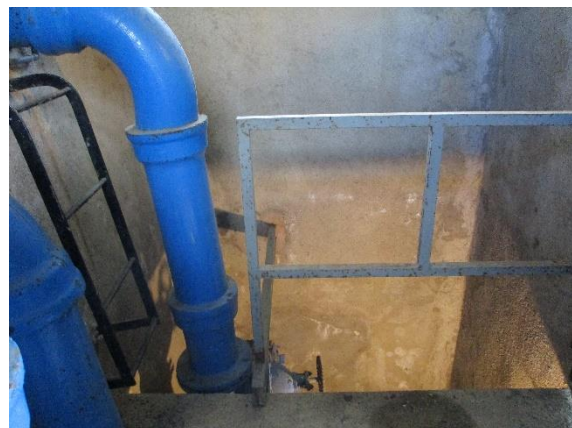
Il·lustració 29. Dipòsit Vell

Com es posa de manifest en les següents imatges, **després de la visita** a les instal·lacions **es detecta** el següent:

- Presència de **corrosió** en **elements metàl·lics**.
- **Falta de neteja**, amb existència d'abundants excrements animals.

A la vista d'aquestes deficiències detectades **es recomana**:

- **Pintar els paraments** verticals, tant exteriors com interiors, de la cambra de claus.
- **Sanejar i pintar els elements metàl·lics** de la cambra de claus eliminant l'òxid: vàlvules, canonades i baranes.
- Substituir **escales verticals fixes** per estructures homologades per la normativa d'aplicació i així donar compliment als requisits de PRL.
- Establir i executar un **pla de neteja de les instal·lacions**, així com un **pla de Desratització, Desinfecció i Desinsectació**.





Il·lustració 30. Dipòsit Vell: cambra de claus





Il·lustració 31. Dipòsit Vell: entrada d'aigua i accés als vasos





Il·lustració 32. Dipòsit Vell: sala d'emmagatzematge i dosificació d'hipoclorit sòdic

3.1.3.2 Dipòsit Nou (Núm. 2)

El dipòsit número 2, amb una capacitat de 2.360 m³ és el pulmó del sistema, s'omple amb aigua tractada procedent dels Pous núm. 15, 16 i 17, i de la connexió amb el sistema Costa Brava Centre, i en cas d'estar en funcionament, dels Pous del sector Mas Rispa. Des d'aquí l'aigua és conduïda al Dipòsit núm. 1 i a la xarxa del nucli urbà.



Il·lustració 33. ETAP Dipòsit nou



Il·lustració 34. Dipòsit Nou: estat exterior, parcel·la i coberta



Il·lustració 35. Dipòsit Nou: accés cambra de claus i accés coberta dipòsit

Com es posa de manifest en les següents imatges, **durant la visita** a les instal·lacions **es van detectar** signes evidents de **corrosió en elements metàl·lics**. Per això, **es recomana**:

- **Sanejar i pintar els paraments** verticals, tant exteriors com interiors, de la cambra de claus.
- **Sanejar i pintar els elements metàl·lics** de la cambra de claus eliminant l'òxid: vàlvules, canonades i baranes.





Il·lustració 36. Dipòsit Nou: cambra de claus i accés vasos

3.1.4 Xarxa de distribució

En aquest apartat es realitza una breu descripció del sistema de conduccions, tant de distribució com d'impulsió, del municipi de Cassà de la Selva.

La xarxa d'abastament té una **longitud total de 68,79 km** i hi **predominen les canonades de fibrociment (45%) i polietilè (40%)** com es pot apreciar en la següent taula.

Taula 7. Distribució de materials a la xarxa d'Abastament

Xarxa de Distribució	
Material	Longitud (km)
Fibrociment	31,01
Fosa Dúctil	7,97
Ferro	0,02
Polietilè Alta Densitat	27,69
Polietilè BD	0,01
PVC orientat	0,07
Sense definir	2,01
Total general	68,79

En la següent taula es mostra la composició d'aquesta xarxa d'Abastament, per materials i diàmetres, així com els metres instal·lats de cadascun d'ells:

Taula 8. Detall xarxa de distribució

Xarxa de Distribució		
Material	Diàmetre	Longitud (m)
Fibrociment	0	14,57
	30	127,87
	32	37,81
	50	795,81
	60	12.847,87
	80	3.036,56

Xarxa de Distribució		
Material	Diàmetre	Longitud (m)
	85	49,60
	100	4.462,08
	110	105,13
	125	272,03
	150	620,82
	200	3.365,94
	250	823,98
	1000	4.449,34
	Total	31.009,39
Fosa Dúctil	100	65,08
	150	1.262,60
	200	2.438,21
	250	2.507,04
	300	1.695,82
	Total	7.968,75
Ferro	62	24,21
	Total	24,21
Polietilè Alta Densitat	0	12,38
	16	21,19
	32	75,67
	37	33,37
	50	602,30
	60	57,59
	63	760,96
	75	92,66
	90	261,77
	100	34,65
	110	2.507,43
	125	16.261,72
	150	9,65
	160	5.270,35
	200	1.036,05
250	653,22	
	Total	27.690,96
Polietilè BD	125	9,47
	Total	9,47
PVC orientat	32	19,29
	50	50,99
	Total	70,29
Sense definir	0	1.873,14
	60	65,37
	80	9,78
	100	3,62
	Total	1.951,90
Buides		62,80
	Total	62,80
Total		68.787,76

A Espanya, el **fibrociment (FC)** és un material que s’ha utilitzat històricament. No obstant, la Directiva Europea 99/77/CE, i les seves corresponents transposicions, prohibeixen des de l’any 2005 la comercialització i utilització de totes les fibres d’amiant i dels productes contenint aquestes fibres afegides intencionadament. Per tant, des d’aquell moment, es prohibeix la instal·lació de noves conduccions de fibrociment i s’ha invertit per substituir paulatinament les conduccions existents.

L’existència de **fibrociment en la xarxa de Cassà de la Selva (45%)** es troba **molt per sobre de la mitjana nacional del 20%**, segons es recull en el “XIV Estudi Nacional de subministrament d’aigua potable i sanejament a Espanya 2016” (AEAS-AGA). Cal mencionar que, en l’Estudi de 2020, no es facilita aquesta dada, tot i que en el de 2018 en relació als materials que componen la xarxa de distribució segueixen sent predominants la fosa dúctil i el formigó.

A la vista d’aquesta dada, es recomana que les inversions previstes per millorar la xarxa de Cassà de la Selva contemplin **renovacions de xarxa que eliminin gradualment l’existència d’aquest tipus de conduccions.**

3.1.5 Elements auxiliars de la xarxa

I ha altres elements que formen part del sistema d’abastament gracies als quals es pot reduir i mantenir la pressió de l’aigua, aïllar zones de la xarxa per a reparació d’averies o realització de les tasques de manteniment, eliminar l’aire existent a l’interior de les canonades, actuar contra incendis, efectuar la neteja de la xarxa, etc.

En la següent taula es recull el número i tipus d’elements auxiliars que conformen el sistema d’abastament de Cassà de la Selva.

Taula 9. Elements auxiliars de la xarxa

Tipus d’instal·lació	Unitats
Cabalímetres/Comptadors d’Alta	15
Connexions	4.537
Vàlvules de tall	366
Reductors de pressió	19
Ventoses	55
Hidrants	126

En relació amb els **cabalímetres/comptadors d’alta**, en la següent taula es recullen les principals característiques dels 15 cabalímetres d’alta instal·lats en el sistema de Cassà de la Selva.

Segons la informació facilitada tots ells es troben en bon estat de conservació i en servei, a excepció dels referenciats com a pou 5 i pou Mas Rispa, l'estat del qual es troba "sense definir" i actualment "fora de servei".

Taula 10. Resum descripció cabalímetres d'alta

REF.	DIRECCIÓ / INSTAL·LACIÓ	IMPULSIÓ	TIPUS ABAST.	MARCA	MODEL	DIÀM. (mm)	TIPUS	DATA INSTAL.	DATA FABRIC.	DATA INSP.	CONTROL	Núm. DE SÈRIE
1	Pou 15	SI	ALTA	IBERCOMTA	H-4000	80	WOLTMAN	2002	2002	-	CAPTACIÓ	02W17585
2	Pou 16	SI	ALTA	SENSUS	WP65	65	TURBINA	-	2009	-	CAPTACIÓ	80142468
3	Pou 17	SI	ALTA	SENSUS	WP65	65	TURBINA	-	2009	-	CAPTACIÓ	90119938
4	Caseta Pasteral	SI	ALTA	SENSUS	MeiStream	125	TURBINA	2020	?	-	COMPRA AIGUA	E12QJ112546Z
5	Dipòsit Nou - entrada	SI	IMPULSIÓ	ENDRESS& HAUSER	PROMAG 50	200	ELECTROMAGNÈTIC	jul-18	2018	26/02/21	CONTROL EN XARXA	A21B7419000
6	Dipòsit Nou - entrada by- pass	SI	IMPULSIÓ	SENSUS	MeiStream	150	SENSE DEFINIR	jun-17	2016	22/02/21	CONTROL EN XARXA	G16QK788555E
7	Dipòsit Nou - sortida a poble	NO	DISTRIBUCIÓ	ELSTER	H-4000	200	WOLTMAN	-	-	-	CONTROL EN XARXA	A15WL712763
8	Dipòsit Vell - sortida a poble	NO	DISTRIBUCIÓ	IBERCOMTA	ABB	150	SENSE DEFINIR	-	2003	-	CONTROL EN XARXA	03W024136
9	Impulsió Verneda	SI	IMPULSIÓ	ELSTER	H-4000	125	WOLTMAN	-	2008	-	CONTROL EN XARXA	08W701311
10	Resclosa	NO	ALTA	ELSTER	FC3-E	125	ELECTROMAGNÈTIC	-	1999	-	CAPTACIÓ	11075P
11	Pou 6	SI	ALTA	CONTHIDRA	CWSTREED01	80	WOLTMAN	-	2011	-	CAPTACIÓ	11-02121
12	Pou 13	SI	ALTA	CONTHIDRA	CWSTREED01	100	WOLTMAN	-	2011	-	CAPTACIÓ	11-02514
13	Pou 14	SI	ALTA	CONTHIDRA	CWSTREED01	100	WOLTMAN	-	2011	-	CAPTACIÓ	11-02516
14	Pou 5	SI	ALTA	CONTHIDRA	C300	20	TURBINA	-	2014	-	CAPTACIÓ	Q14GB000772
15	Pous Mas Rispa	SI	ALTA	IBERCOMTA	H-4000	125	WOLTMAN	-	1989	-	CAPTACIÓ	2715612-89

3.1.6 Parc de comptadors

En aquest apartat es pretén analitzar l'estat del parc de comptadors del sistema d'Abastament. Garantir l'exactitud de les mesures facturades permet un control més eficient dels recursos i de les pèrdues patides en la xarxa, al mateix temps que genera confiança en els usuaris.

Un dels principals indicadors de possible subcomptatge és l'**antiguitat del parc de comptadors**. Hi ha estudis que demostren que, a partir dels 10 anys d'instal·lació, els comptadors tendeixen a mesurar volums inferiors als consumits, el que es denomina error de subcomptatge.

No obstant, **tot i tenint en compte el bon alt rendiment de la xarxa**, és necessari analitzar aquesta informació per conèixer la necessitat d'inversions a futur en el supòsit que l'antiguitat del parc així ho requereixi, i a fi de continuar mantenint el bon rendiment del sistema.

Com es pot observar en la següent taula, actualment hi ha **4.537 comptadors**.

Taula 11. Parc de comptadors (Calibre i any d'instal·lació)

Any	Diàmetre								Total general	Total acumulat	Població (INE)	Ràtio compt./hab.	Variació
	13	15	20	25	30	40	50	100					
1958	71	3	1						75	75			
1959	185	12							197	272			
1960	21								21	293			
1961	10			1					11	304			
1962	36	1							37	341			
1963	21								21	362			
1964	27	4							31	393			
1965	28	1							29	422			
1966	19	2							21	443			
1967	44	2	2						48	491			
1968	62	2							64	555			
1969	94	1			1				96	651			
1970	94	2							96	747			
1971	68	3				1			72	819			
1972	78	4	1						83	902			
1973	73	1	1						75	977			
1974	60	4							64	1.041			
1975	37	1	2	2	2	1	1		46	1.087			
1976	42	1	1	1		1			46	1.133			
1977	28	3							31	1.164			
1978	40	6							46	1.210			
1979	25	12							37	1.247			
1987	404	212	4	3	1	2			626	1.873			
1988	41	27				1			69	1.942			
1989	25	33	1			2			61	2.003			
1990	25	24							49	2.052			
1991	30	44	2			1			77	2.129			

Any	Diàmetre								Total general	Total acumulat	Població (INE)	Ràtio compt./hab.	Variació
	13	15	20	25	30	40	50	100					
1992	45	38				1	1		85	2.214			
1993	15	30				1			46	2.260			
1994	19	50	1			1			71	2.331			
1995	18	23	4	1	4	1			51	2.382			
1996	12	45	3	1	1				62	2.444			
1997	12	51	3		1				67	2.511			
1998	27	67	2	1	6	3			106	2.617			
1999	1	87			2		1		91	2.708			
2000		65			2	1		2	70	2.778	7.692	0,361	
2001	2	72		2	1	3	3		83	2.861	7.874	0,363	0,61%
2002		73	1				1		75	2.936	8.016	0,366	0,80%
2003		122	3	2		1	3		131	3.067	8.150	0,376	2,74%
2004	1	75	1	1		1	1		80	3.147	8.325	0,378	0,45%
2005		125	1		3		3		132	3.279	8.612	0,381	0,72%
2006		164			1		5		170	3.449	8.780	0,393	3,17%
2007		127	2	2	1		1	1	134	3.583	8.994	0,398	1,41%
2008		144					6	2	152	3.735	9.256	0,404	1,29%
2009		59			1		4	1	65	3.800	9.537	0,398	-1,26%
2010		102	3	1				1	107	3.907	9.637	0,405	1,75%
2011	1	67				1	4		73	3.980	9.789	0,407	0,29%
2012		73		1			2		76	4.056	9.925	0,409	0,51%
2013		54	1	1			3		59	4.115	9.899	0,416	1,72%
2014		70					3		73	4.188	9.922	0,422	1,54%
2015		59					1		60	4.248	10.030	0,424	0,34%
2016		67					1		68	4.316	10.025	0,431	1,65%
2017		59		1	1			1	62	4.378	10.231	0,428	-0,61%
2018		63					1		64	4.442	10.359	0,429	0,21%
2019	1	59			1				61	4.503	10.380	0,434	1,17%
2020		32	1				1		34	4.537	10.410	0,436	0,46%
Total	1.842	2.527	41	21	29	23	46	8	4.537				

En 2020, el total de comptadors instal·lats suposen una ràtio de **0,436 comptadors per habitant, lleugerament per sota del valor mitjà a nivell nacional**, que es situa en 0,46 compt./habitant segons el “XVI Estudi Nacional de subministrament d’aigua potable i sanejament a Espanya 2020” (AEAS-AGA).

Pel que fa a la **distribució de comptadors en funció del seu diàmetre**, predominen els de **calibre inferior o igual a 15 mm, que representen el 96,30% del total instal·lat**, per sobre del valor mitjà nacional obtingut en l’Estudi Nacional d’AEAS 2020, que es del **91%**. Raonable, tenint en compte que el nombre d’abonats industrials representa només un 1,06% del total.

Taula 12. Distribució del parc de comptadors per calibre

Diàmetre (mm)	Núm. de comptadors
13	1.842
15	2.527
20	41
25	21
30	29
40	23
50	46
100	8
Total	4.537

A títol informatiu, com es pot observar en la següent taula, **predominen els comptadors de les marques Sappel (29,3%) i Sensus (27,3%).**

Taula 13. Distribució del parc de comptadors per marca

Marca	Núm. de comptadors
Contazara	1
Conhidra	694
Iberconta / ABB	419
Itron	851
Sappel	1.330
Sensus	1.242
Total general	4.537

El Govern ha publicat l'**Ordre Ministerial ICT/155/2020**, de 7 de febrer, per la que es regula el control metrològic de determinats instruments de mesura, que en relació als comptadors d'aigua recomana la substitució gradual de tots aquells amb més de 12 anys el destí dels quals sigui la comptabilització de l'aigua freda o calenta per a ús residencial i comercial per evitar problemes de subcomptatge, en tant es considera que aquesta és la vida útil d'aquest aparells de mesura.

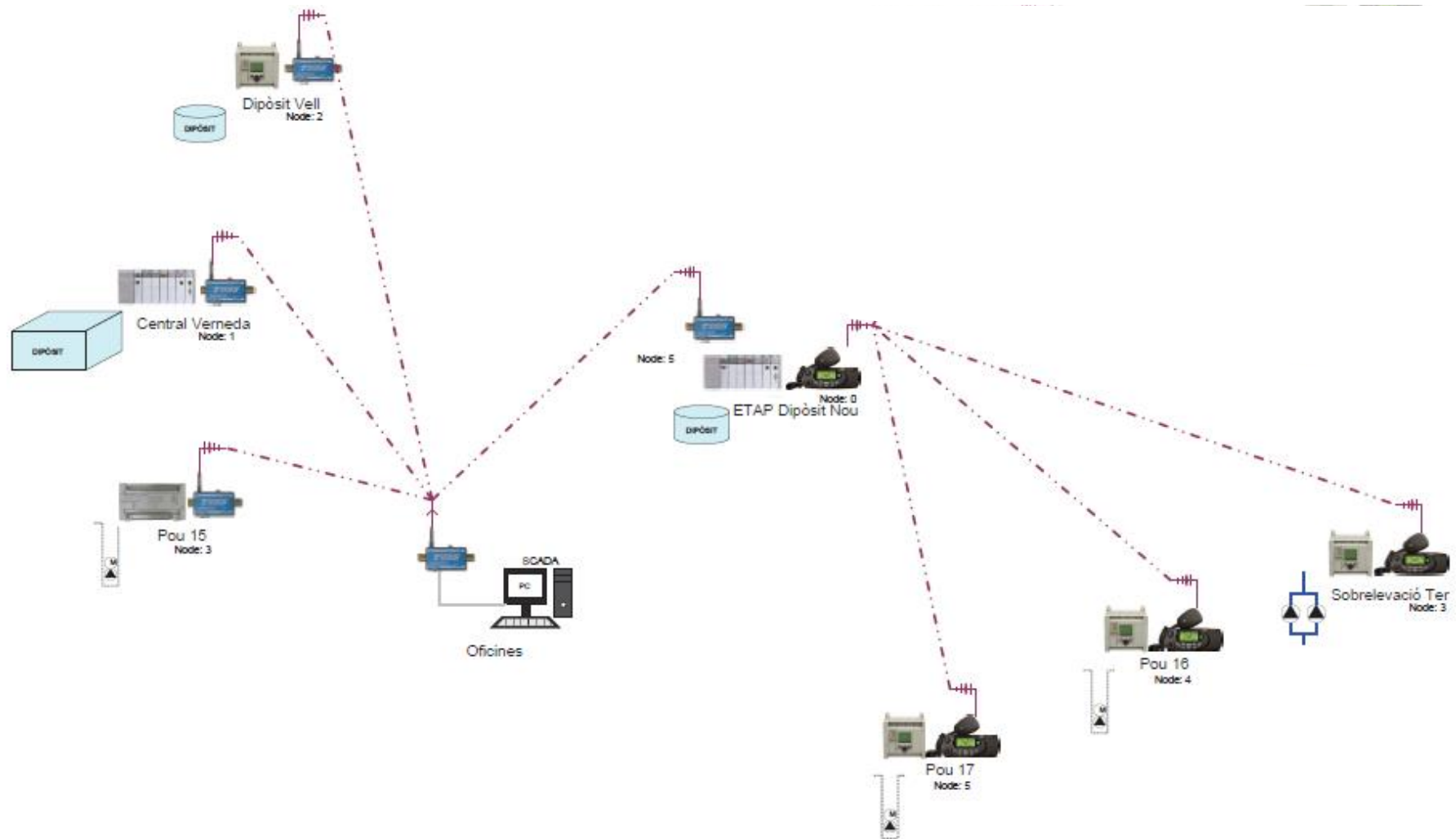
Pel que fa a l'**antiguitat del parc**, segons la informació facilitada, a data del present informe, **el 82,3 % dels comptadors té una edat superior a 12 anys.** A la vista d'aquestes dades **es recomana destinar mitjans i recursos per a la renovació de comptadors de més de 12 anys d'antiguitat instal·lats en el municipi, amb l'objectiu de garantir una adequada mesura dels consums.**

3.1.7 Sistema de Telecontrol

Segons la informació subministrada i com es pot observar en la següent taula i gràfic, el servei d'abastament de Cassà de la Selva posseeix un sistema de telecontrol amb **7 estacions remotes**, que abasta la totalitat de les instal·lacions que el formen i amb el qual s'aconsegueix automatitzar completament el seu funcionament, processar totes les alarmes que es produeixen i disposar d'un registre i històrics de la informació generada. Aquesta informació es centralitza en un lloc central, SCADA.

Taula 14. Sistema de Telecontrol

RESUM ESTACIONS CASSÀ DE LA SELVA			
ESTACIÓ REMOTA	PLC	RADIO	NODE
Pou 15	Micrologix 1200 Series C	T-MOD	3
Central Verneda	Micrologix 1400	T-MOD	1
Dipòsit Vell	Micrologix 1100 Series B	T-MOD	2
ETAP	Micrologix 1500 LRP Series C	T-MOD / TAIT	5
Sobreelevació TER	MicroLogix 1100 1763-L16DWD	TAIT	3
Pou 16	Micrologix 1100 Series A	TAIT	4
Pou 17	Micrologix 1100	TAIT	5



Il·lustració 37. Esquema Telecontrol Sistema D'abastament Cassà de la Selva (Font: FCC Aqualia)

3.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA DE CLAVEGUERAM DEL MUNICIPI

No es disposa de suficient informació per realitzar una descripció detallat del sistema de clavegueram del municipi. Únicament es disposa del “Pla Director d’Aigües Pluvials de Cassà de la Selva (PDAPCA)”, elaborat el setembre de 2004, on es recull la següent informació:

- La xarxa de drenatge urbà de Cassà de la Selva és **majoritàriament unitària** d’aigües negres i pluvials, a excepció de la zona industrial, que en ser de recent implantació està dotada de xarxa separativa.
- La major part del sistema de clavegueram unitari està construït amb **canonades de fibrociment de 300 i 400 mm de diàmetre**.
- La xarxa unitària de drenatge urbà disposa d’un total de 6 punts **sobreexidors** que aboquen la sobrecàrrega cap els eixos de drenatge naturals.
- El **desguàs natural de les aigües de pluja del nucli urbà** es realitza mitjançant dos eixos de **drenatge naturals**, amb els afluents corresponents:
 - el Torrent del Pas, que drena i travessa d’est a oest la meitat nord del nucli urbà i s’uneix a la riera Seca aigües avall del seu encreuament amb la carretera C-65 de Girona a Sant Feliu de Guíxols; i
 - la Riera de Susvalls, que travessa l’extrem sud-oriental del nucli urbà de nord a sud i que, juntament amb els seus afluents, drenen tota la meitat sud del nucli urbà.
- La xarxa de drenatge urbà de Cassà de la Selva és totalment **insuficient per drenar l’escorrentiu** generat en un episodi de tempesta de 10 anys de període de retorn, que sol ser la recurrència que s’admet com a raonable per una xarxa de drenatge urbà. Concretament, la xarxa unitària urbana presenta greus dificultats de desguàs per a pluges de tant sols 2 anys de període de retorn.
- L’estat actual dels eixos principals de drenatge provoca que estiguin en **condicions deficients per assegurar el desguàs dels cabals d’avinguda** associats a 100 i 500 anys de període de retorn, recurrències normal i òptima, respectivament, pel cas de cursos d’aigua naturals.

Segons diverses fonts consultades, la xarxa unitària aboca les seves aigües a l’**EDAR Cassà de la Selva-Llagostera**, amb una capacitat actual de tractament de 5.968 m³/dia (29.840 hab.-equivalents).

4 DETERMINACIÓ DEL TIPUS CONTRACTUAL

Després de diverses anàlisis i el preceptiu estudi comparatiu de models de gestió que va dur a terme l'Ajuntament en el marc de l'expedient d'Establiment Administratiu del Servei Públic municipal d'abastament d'aigua i clavegueram –aprovat definitivament per ple el 16 de juny de 2022-, es conclou que **la forma més sostenible i eficient per a la gestió dels Serveis d'abastament d'aigua potable i de clavegueram del municipi de Cassà de la Selva és la gestió indirecta a través d'un contracte de Concessió de Serveis.**

Aquest tipus de contracte ve regulat en els **articles 15, 29 i del 284 al 297 de la Llei 9/2017**, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (LCSP).

L'**article 15** el defineix com

“1. El contracte de concessió de serveis és aquell en virtut del qual un o varis poders adjudicadors encomanen a títol onerós a una o vàries persones, naturals o jurídiques, la gestió d'un Servei la prestació del qual sigui de la seva titularitat o competència, i la contrapartida del qual vingui constituïda bé pel dret a explotar els serveis objecte del contracte o bé per aquest dret acompanyat de percebre un preu.

2. El dret d'explotació dels serveis implicarà la transferència al concessionari del risc operacional, en els termes assenyalats en l'apartat quart de l'article anterior.”

Al mateix temps, l'**article 284.1**, estableix que

“1. L'Administració podrà gestionar indirectament, mitjançant contracte de concessió de serveis, els serveis de la seva titularitat o competència sempre que siguin susceptibles d'explotació econòmica per particulars (...)”

Les característiques bàsiques d'aquest model de contracte són:

- a) Pel que fa a la **durada**. En aplicació de la LCSP (**Art. 29**) la durada es calcularà en funció dels serveis que constitueixin el seu objecte i si sobrepassen els 5 anys, la durada màxima no podrà excedir del temps que es calculi raonable perquè el concessionari recuperi les inversions realitzades per a l'explotació del Servei, juntament amb un rendiment sobre el capital invertit, tenint en compte les inversions necessàries per assolir els objectius contractuals específics. Aquest article estableix també uns màxims

per aquest contracte i els motius taxats pels quals es poguessin ampliar els terminis marcats en el Plec (un 15% per restablir l'equilibri econòmic).

Per tant, la durada del contracte ja no pot ser una decisió unilateral de l'Ajuntament, sinó que ha d'obeir als criteris anteriorment assenyalats.

- b) El **risc operacional** correspon al contractista (Art. 285.1.c)
- c) La tramitació de l'expedient anirà precedida de la realització i aprovació d'un **estudi de viabilitat** o, en el seu cas, de **viabilitat econòmica-financera** (Art. 285.2).
- d) A més, si hi haguessin obres, s'hauria d'elaborar i aprovar el corresponent **Avantprojecte** de construcció i explotació de les obres que resultin necessàries, amb especificació de les prescripcions tècniques relatives a la seva realització (Art. 285.2).
- e) S'ha introduït una nova regulació de la **divisió en lots** dels contractes, invertint-se la regla general que s'utilitzava fins ara, havent-se de justificar ara en l'expedient la no divisió del contracte en lots. La LCSP en el seu article 99 estableix la preferència de dividir el contracte en lots si la seva naturalesa o objecte ho permeten. No obstant, igualment contempla la possibilitat de no dividir per lots quan hi hagin motius vàlids, si es justifica a l'expedient. Entre els motius vàlids que estableix la Llei s'hi troba el següent (art. 99.3):

“b) El fet que, la realització independent de les diverses prestacions compreses en l'objecte del contracte dificultés la correcta execució del mateix des del punt de vista tècnic, o bé que el risc per a la correcta execució del contracte procedeixi de la naturalesa de l'objecte del mateix, a l'implicar la necessitat de coordinar l'execució de les diferents prestacions, qüestió que podria veure's impossibilitada per la seva divisió en lots i execució per una pluralitat de contractistes diferents. Ambdós extrems hauran de ser, en el seu cas, justificats degudament en l'expedient.”

Entre altres raons, considerem que la pròpia naturalesa dels **serveis d'abastament i de clavegueram** compleix sobradament aquest criteri, ja que es tracta en conjunt d'un sol servei, que comparteixen els mateixos mitjans tècnics, materials i humans que, **de realitzar-se de forma individualitzada, tindrien un impacte negatiu** en el propi servei, ja que suposaria la necessitat de coordinar diferents actors per a la prestació d'un servei, amb la dificultat i les possibles conseqüències perjudicials sobre el propi servei i, per extensió, sobre els usuaris del mateix. A més de suposar un sobre cost innecessari al necessitar cadascun dels seus propis mitjans, quan la pràctica aconsella

que es comparteixin. Per tant, considerem que existeixen varis arguments per **evitar la divisió per lots del present contracte**.

4.1 PROCEDIMENT PER MANTENIR LA GESTIÓ INDIRECTA MITJANÇANT CONCESSIÓ

En aquest cas seria necessari iniciar l'expedient de contractació, segons l'estipulat en la LCSP. Actuacions preparatòries del contracte de concessió de serveis:

1. **Realització i aprovació d'un Estudi de Viabilitat del Servei o, en el seu cas, d'un Estudi de Viabilitat Econòmica Financera.**

El contingut mínim de l'Estudi de Viabilitat s'indica en l'article 247 de la LCSP que es troba emmarcat dins del Capítol corresponent al contracte de concessió d'obres (Títol II, Capítol II, Secció 1a).

En cas de contractes de concessió de serveis, no tots els epígrafs assenyalats en aquest article seran d'aplicació. Al nostre parer, el contingut mínim de l'Estudi de Viabilitat, per tant, hauria de ser el següent:

- La finalitat i justificació dels serveis, així com la definició de les seves característiques essencials.
- Una justificació dels avantatges quantitatius i qualitius que aconsellen la utilització d'aquest contracte davant d'altres tipus contractuals.
- El valor actual net de totes les inversions, costos i ingressos del concessionari a fi d'avaluar el risc operacional, així com els criteris per valorar la taxa de descompte.
- L'impacte de la concessió en matèria d'estabilitat pressupostària.

Aquest estudi s'ha de sotmetre a exposició pública durant el termini d'un mes.

S'ha de tenir en compte en aquest punt el disposat per la DA 3a 5 LCSP, sobre la tramitació conjunta de l'estudi de viabilitat o estudi de viabilitat economicofinancera amb l'expedient acreditatiu d'oportunitat i conveniència de la mesura d'acord amb l'article 86.1 LBEL, si escau.

2. **Avantprojecte de construcció i explotació de les obres.** En cas que el contracte compregui l'execució d'obres, la tramitació anirà precedida de l'elaboració i aprovació administrativa de l'Avantprojecte de construcció i explotació de les obres que resultin necessàries. Exposició pública pel termini d'1 mes.

3. **Redacció de plecs.** Els plecs de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques hauran de fer referència, almenys, als següents aspectes:

- Objecte del contracte.
- Condicions de prestació del servei i, en el seu cas, fixaran les tarifes que haguessin d'abonar els usuaris, els procediments per a la seva revisió, i el cànon o participació que s'hagués de satisfer a l'Administració.
- Regularan també la distribució de riscos entre l'Administració i el concessionari en funció de les característiques particulars del servei, si bé en tot cas el risc operacional li correspondrà al contractista.
- Definiran els requisits de capacitat i solvència financera, econòmica i tècnica que siguin exigibles als licitadors.
- Preveuran també la possibilitat que es produeixi la cessió del contracte.

5 RISCOS OPERATIUS EN L'EXPLOTACIÓ DELS SERVEIS

L'article 197 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, en endavant LCSP, estableix el principi general sobre el risc i ventura de la contractació pública:

“Article 197. Principi de risc i ventura.

L'execució del contracte es realitzarà a risc i ventura del contractista [...]”

Per la seva banda, l'article 15 de la LCSP defineix el que s'entén per contracte de concessió de serveis com:

“1. El contracte de concessió de serveis és aquell en virtut del qual un o varis poders adjudicadors encomanen a títol oneros a una o varies persones, naturals o jurídiques, la gestió d'un servei la prestació del qual sigui de la seva titularitat o competència, i la contrapartida del qual vingui constituïda bé pel dret a explotar els serveis objecte del contracte o bé per aquest dret acompanyat del de percebre un preu.

2. El dret d'exploració dels serveis implicarà la transferència al concessionari del risc operacional, en els termes assenyalats en l'apartat quart de l'article anterior.”

I, en aquest apartat 4 de l'article 14 de la LCSP que, tot i que dedicat als contractes d'obres és necessàriament aplicable al contracte de concessió de serveis com estableix l'apartat 2 de l'article 15, defineix el risc operacional com:

“Es considerarà que el concessionari assumeix un risc operacional quan no estigui garantit que, en condicions normals de funcionament, aquest recuperi les inversions

realitzades ni a cobrir els costos en que hagués incorregut com a conseqüència de l'explotació de les obres que siguin objecte de la concessió. La part dels riscos transferits al concessionari ha de suposar una exposició real a les incerteses del mercat que impliqui que qualsevol pèrdua potencial estimada en que incorri el concessionari no és merament nominal o menyspreable."

Per si no fos prou, en l'**article 285 de la LCSP** dedicat als Plecs i avantprojectes d'obres dins de l'apartat d'actuacions preparatòries del contracte de concessió de serveis, estableix en el seu apartat 1 que:

"1. Els plecs de clàusules administratives particulars i prescripcions tècniques hauran de fer referència, almenys, als següents aspectes:

*d) Regularan també la distribució de riscos entre l'Administració i el concessionari en funció de les característiques particulars del servei, **si bé en tot cas el risc operacional li correspondrà al contractista.**"*

D'acord amb l'anterior, perquè sigui legalment possible la figura del contracte de concessió de servei, és condició *sine qua non* que es produeixi la translació del **risc operacional des de l'Administració contractant al concessionari**, en cas contrari estaríem davant d'una altra figura contractual com pot ser el contracte de servei, en el que no existeix aquesta transferència del risc operacional, ja que el contractista tindria assegurada la rendibilitat econòmica del servei.

Aquesta translació implica la transferència al concessionari d'un risc operacional en l'explotació d'aquest servei abastant el risc de demanda o el de subministrament, o ambdós. S'entén per **risc de demanda** el que es deu a la demanda real del servei objecte del contracte per part dels usuaris ("ús efectiu pels consumidors finals") i **risc de subministrament** el relatiu al subministrament del servei objecte del contracte, en particular el risc de que la prestació del servei no s'ajusti a la demanda existent en cada moment. Per tant, el risc de subministrament tampoc depèn del compliment de les obligacions contractuals assumides pel concessionari, sinó de les preferències dels consumidors finals des d'un punt de vista de la qualitat del servei, és a dir, de la manera en què els usuaris volen que sigui el servei.

El risc de demanda és un risc que no depèn de l'actuació del concessionari i no és altra cosa que el risc econòmic habitual al qual es sotmeten les entitats privades en una economia de mercat: les alteracions del cicle econòmic, les noves tendències del mercat, els canvis de preferència dels usuaris finals o els avenços tecnològics.

En conseqüència, l'essència de la concessió radica, per tant, en dipositar sobre el concessionari l'aleatorietat de l'explotació. És a dir, si la gestió resultés deficitària les conseqüències negatives recaurien exclusivament sobre el concessionari, de la mateixa manera que si es donés el cas contrari i la gestió resultés positiva. El concessionari assumeix tots els riscos a que està exposat el desenvolupament del contracte, i que repercuteixen en el benefici econòmic que espera obtenir, ara bé, com puntualitza l'article 14.4 abans citat, la prestació del servei s'ha de donar “... en condicions normals de funcionament...” ja que, en cas de no donar-se aquestes condicions de normalitat, la pròpia normativa preveu els mecanismes pertinents per a recuperar-la.

És a dir, el risc operacional suposa que el concessionari no té assegurat un benefici per la gestió del servei que es tradueix en la possibilitat real que incorri en guanys inferiors als previstos per ell i fins i tot en pèrdues econòmiques.

El concepte de risc operacional està íntimament lligat a la naturalesa explotable del servei objecte del contracte de concessió. És a dir, el qualificatiu operacional fa referència al risc inherent a l'explotació econòmica d'un servei públic en una economia de mercat. És per això que el dret d'explotació dels serveis implica la transferència al concessionari d'un risc operacional en la mesura que queda exposat a les incerteses del mercat, és a dir, un risc d'oferta i/o demanda.

Entre els aspectes que formen part del risc operacional transferit al Concessionari s'hi troben els següents:

- Risc d'un **desajust entre l'oferta i la demanda** dels serveis. Des del **punt de vista de la demanda** que, en general, pot veure's afectada per factors com el cicle econòmic, les noves tendències del marcat, un canvi en les preferències dels usuaris; els risc de demanda ha de cobrir la variabilitat de la demanda, de manera que un canvi de demanda no pot estar directament vinculat a una qualitat insuficient dels serveis prestats.

Des del **punt de vista de l'oferta**, pot ocórrer que l'operador econòmic, per determinats factors derivats de la demanda, es quedi sense subministrament i no pugui proveir tota la demanda existent o que el subministrament sigui inadequat.

- Risc de que els **ingressos no cobreixin íntegrament les despeses** d'explotació. Bé per una variació dels ingressos deguda a un descens en el consum d'aigua o per variació en la distribució de blocs del mateix, o bé per una variació de les despeses d'explotació si

s'alteren els elements que l'integren, o si pateixen augment les partides que componen aquestes despeses. Això suposa que el concessionari haurà d'assumir les despeses derivades de l'explotació del servei, que pot ser que siguin superiors a la quantitat que percebi per la seva prestació, sense que pugui ser compensat o alleujat pel poder adjudicador.

- **Risc de responsabilitat** per un perjudici causat per una irregularitat en la prestació del servei. Aquest risc es pot deure, entre altres motius, a la incapacitat de subministrar la quantitat pactada contractualment o els estàndards de qualitat determinats en el contracte.
- **Risc per insolvència dels deutors dels preus pels serveis** és el concessionari l'encarregat d'assegurar que es produeixi el pagament per part dels usuaris, d'acord amb la normativa procedimental recollida pels respectius reglaments de cada servei, i qui assumeix el risc d'impagament. El risc per la insolvència en el pagament de les tarifes és un risc de subministrament o oferta, aliè a la bona gestió del concessionari i sense que pugui ser alleujat o compensar pel poder adjudicatari.
- **Riscs deguts a la variació de les característiques tècniques** del Servei i a els avenços tecnològics que es vegi obligat a implantar.

En un altre ordre de coses, s'ha de considerar la possibilitat que ofereix l'**article 44 i següents de la LCSP** d'interposar recurs especial en matèria de contractació contra els plecs i els anuncis de licitació. En aquest sentit, si en els plecs no queda degudament acreditat que el risc operacional és assumit pel concessionari, els tribunals podran – com ha succeït en múltiples ocasions – decretar que la licitació és nul·la, ja que si no hi ha translació de risc al concessionari, no es tracta d'un contracte de concessió de servei sinó d'un contracte de serveis, i tot això amb els consegüents perjudicis i inconvenients per a l'Administració contractant.

En conclusió, perquè existeixi un contracte de concessió de serveis la translació del risc operacional al concessionari ha de ser real, efectiva i quedar degudament acreditada en l'expedient de contractació.

6 COSTOS DE LA INVERSIÓ A REALITZAR EN EL MARC DEL NOU CONTRACTE

Segons l'indicat al llarg del document, la informació disponible i els estudis realitzats, és necessari realitzar millores en els sistemes **d'abastament d'aigua potable i de clavegueram** del municipi de Cassà de la Selva. D'acord amb l'establert en l'**article 285.2 de la LCSP**, serà

necessària l'aprovació dels corresponents avantprojectes de les obres i actuacions necessàries per al municipi.

La valoració econòmica del total de les inversions necessàries ascendeix a **492.630,18 € (P.E.M; no inclou GG, BI ni IVA)**. La taula a continuació mostra un resum de les actuacions a realitzar, així com l'import de la seva execució.

Taula 15. Inversió a realitzar en el marc de la nova concessió d'aigua i clavegueram de Cassà

Actuació	Import (P.E.M) (*)
Legalització de les instal·lacions de la xarxa d'abastament d'aigua potable que han de complir els requisits d'emmagatzematge de productes químics marcats al Reial Decret 656/2017, del municipi de Cassà de la Selva	8.672,70 €
Reforma del clavegueram del C/Cervantes cantonada plaça font de Can Tolosà	49.079,96 €
Impermeabilització dels dos vasos del Dipòsit Vell d'aigua potable i reparació d'altres defectes existents a les instal·lacions	58.986,32 €
Reforma de la xarxa de clavegueram del C/Pompeu Fabra	74.035,98 €
Reforma de la xarxa de pluvials del C/Peralada	211.115,23 €
Renovació del parc de comptadors	90.740,00 €
Total Inversions	492.630,18 €

(*) Malgrat el fet que en les memòries valorades i els avantprojectes que tramita l'Ajuntament en l'import de les inversions s'inclou el PEC (Preu d'Execució per Contracta), en el present estudi de viabilitat economicofinancera només s'ha considerat el PEM (Preu d'Execució Material), que no inclou ni Benefici Industrial, ni Despeses Generals ni IVA; ja que les inversions contemplades seran executades pel futur concessionari en el marc d'un contracte de concessió per a la gestió del servei d'abastament i clavegueram que ja comprèn dins de les seves partides de costos les Despeses Generals i altres.

Es planteja l'execució de totes aquestes inversions al llarg dels dos primers anys de contracte segons s'indica a continuació:

- L'any 1 es preveu realitzar inversions per un import de 207.478,97 €, corresponent a les següents inversions:
 - Legalització de les instal·lacions de la xarxa d'abastament d'aigua potable que han de complir els requisits d'emmagatzematge de productes químics marcats al Reial Decret 656/2017
 - Reforma del clavegueram del C/Cervantes cantonada plaça de la font de Can Tolosà.
 - Impermeabilització dels dos vasos del Dipòsit Vell d'aigua potable i reparació d'altres defectes existents a les instal·lacions.
 - Renovació del parc de comptadors

- L'any 2 es preveu realitzar inversions per un import de 285.151,21 €; corresponent a les següents inversions:
 - Reforma de la xarxa de clavegueram del C/Pompeu Fabra.
 - Reforma de la xarxa de pluvials del C/Peralada.

7 TERMINI DE LA CONCESSIÓ

Pel que fa a la durada de la concessió, segons l'article 29.6 de la LCSP "Els contractes de concessió d'obres i de concessió de serveis tindran un termini de durada limitat, el qual es calcularà en funció de les obres i dels serveis que constitueixin el seu objecte i es farà constar en el Plec de clàusules administratives particulars.

Si la concessió d'obres o de serveis sobrepassés el termini de cinc anys, la durada màxima de la mateixa no podrà excedir del temps que es calculi raonable perquè el concessionari recuperi les inversions realitzades para la explotació de les obres o serveis, juntament amb un rendiment sobre el capital invertit, tenint en compte les inversions necessàries per assolir els objectius contractuals específics.

Les inversions que es tinguin en compte a efectes del càlcul inclouran tant les inversions inicials com les realitzades durant la vida de la concessió."

En qualsevol cas, per a un contracte de concessió de serveis que compregui l'explotació d'un servei no relacionat amb la prestació de serveis sanitaris, **el termini no podrà superar els quaranta anys.**

Aquest mateix article, en el seu apartat 9 indica que: "**El període de recuperació de la inversió a la qual es refereixen els apartats 4 i 6 d'aquest article serà calculat d'acord amb l'establert en el Reial Decret al què es refereixen els articles 4 i 5 de la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola.**"

En aquest sentit, l'article 10 del RD 55/2017, indica "[...] s'entén per període de recuperació de la inversió del contracte **aquell en què previsiblement puguin recuperar-se les inversions realitzades** per a la correcta execució de les obligacions previstes en el contracte, incloses les exigències de qualitat i preu per als usuaris, en el seu cas i es permeti al contractista l'obtenció d'un benefici sobre el capital invertit en condicions normals d'explotació."

Així mateix, l'apartat 2 d'aquest mateix article defineix el període de recuperació de la inversió com el mínim valor de n pel qual es compleix la següent desigualtat, havent-se realitzat totes les inversions per a la correcta execució de les obligacions previstes en el contracte:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+b)^t} \geq 0$$

On:

t són els anys mesurats en números enters

FCt és el flux de caixa esperat de l'any t, definit com la suma del següent:

a) El flux de caixa procedent de les activitats d'exploració, incloent cobraments i pagaments derivats de cànons i tributs, però exclouent aquells que graven el benefici del contractista.

b) El flux de caixa procedent de les activitats d'inversió

No inclourà cobraments i pagaments derivats d'activitats de finançament i la estimació dels fluxos de caixa ha de realitzar-se sense considerar cap actualització dels valors monetaris que componen el FC_t .

b és la taxa de descompte, el valor de la qual serà **el rendiment mitjà en el mercat secundari del deute de l'Estat a deu anys en els últims sis mesos, incrementat en un diferencial de 200 punts bàsics**. Es prendrà com a referència per al càlcul d'aquest rendiment mitjà les últimes dades disponibles publicades pel Banc d'Espanya.

Consultats els Indicadors Financers publicats pel Banc d'Espanya, el **rendiment mitjà en el mercat secundari del deute de l'Estat a deu anys, en els sis mesos anteriors al càlcul, va ser de 3,01%**; per la qual cosa la **taxa de descompte a aplicar** per al càlcul del període de recuperació de la inversió és del **5,01%**; tal i com es pot observar en la següent taula:

Taula 16. Taxa de descompte (b). Font: Indicadors Financers Banc Espanya

Rendibilitat de les obligacions a 10 anys						MITJANA	200 pts bàsics	T. Descompte
ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23			
2,18%	2,95%	3,31%	3,11%	3,11%	3,41%	3,01%	2%	5,01%

Segons tot l'anterior, i tenint en compte els fluxos de caixa procedents de les activitats d'exploració i d'inversió en el cas específic d'aquest servei, i que s'ofereixen en l'apartat 8.5, el **període de recuperació de la inversió** és igual a **10 anys**. Per tant, s'estableix un **termini de concessió de 10 anys**.

8 ESTUDI ECONÒMIC FINANCER

8.1 Històric d'abonats

En els següents aparats es mostren les dades bàsiques històriques d'abonats que han servit per a la confecció del primer any de servei i per a la realització de les conseqüents projeccions d'evolució.

8.1.1 Abonats d'abastament

Taula 17. Històric d'abonats d'abastament. Període 2018-2021

Abonats abastament	2018	2019	2020	2021
Ús Domèstic	4.062	4.076	4.072	4.092
De 13 mm	1.770	1.753	1.747	1.740
De 15 mm	2.270	2.301	2.303	2.337
De 20 mm	19	19	19	13
De 25 mm	3	3	3	2
Ús Família Nombrosa	9	10	13	22
De 13 mm	5	6	7	11
De 15 mm	4	4	6	11
Ús Pensionistes	4	13	14	16
De 13 mm	0	6	8	10
De 15 mm	4	7	6	6
Ús Incendis	53	54	54	48
De 30 mm	2	3	3	3
De 40 mm	3	3	2	2
De 50 mm	41	40	41	35
De 100 mm	7	8	8	8
Ús Industrial i comercial	265	272	284	286
De 13 mm	68	67	67	65
De 15 mm	167	176	187	191
De 20 mm	5	5	5	5
De 25 mm	9	8	8	9
De 30 mm	8	8	8	8
De 40 mm	6	6	7	6
De 50 mm	2	2	2	2
Ús Municipal	96	96	100	111
De 13 mm	13	13	13	14
De 15 mm	21	21	25	27
De 20 mm	16	16	17	17
De 25 mm	10	10	10	11
De 30 mm	18	18	18	18
De 40 mm	15	15	14	15
De 50 mm	3	3	3	9
Total Abonats Abastament	4.489	4.521	4.537	4.575

8.1.2 Abonats de clavegueram

Taula 18. Històric abonats clavegueram. Període 2018-2021

Abonats clavegueram	2018	2019	2020	2021
Habitatges, comerços, garatges i magatzems	4.617	4.596	4.631	4.577
Quota íntegra	4.548	4.538	4.580	4.541
Bonificació 25%	46	38	30	22
Bonificació 32%	23	20	21	14
Carnisseries, peixateries i pastisseries, indústries amb residus no industrials, bars/rest., bancs	78	79	79	82
Indústries amb residus industrials	50	50	49	48
Total Abonats Clavegueram	4.745	4.725	4.759	4.707

8.2 Històric de balanç hídric

En els següents aparats es mostren les dades bàsiques històriques de balanç hídric que han servit per a la confecció del primer any de servei i per a la realització de les projeccions d'evolució.

8.2.1 Volum aportat al sistema

Taula 19. Històric de volum subministrat. Període 2018-2020

Volum aportat (m ³)	2018	2019	2020	2021
Volum comprat en alta	466.877	341.828	289.110	483.710
Volum procedent de fonts pròpies	283.066	415.107	448.364	252.739
Total Volum Aportat	749.943	756.935	737.474	736.449

8.2.2 Volum registrat

Taula 20. Històric volum registrat. Període 2018-2021

Volum registrat (m ³)	2018	2019	2020	2021
Domèstic	375.937	385.450	423.291	364.834
Família Nombrosa	2.385	2.277	2.000	2.953
Pensionistes	976	888	905	984
Incendis	5.330	5.265	2.788	4.825
Industrial, comercial	72.509	79.895	84.734	72.963
Municipal	35.516	45.457	37.099	57.444
Total Volum Registrat	492.653	519.232	550.817	504.003

8.2.3 Rendiment del sistema

Taula 21. Històric de rendiment hidràulic. Període 2018-2020

Rendiment hidràulic	2018	2019	2020	2021
Rendiment (%)	65,69%	68,60%	74,69%	68,44%

8.3 Històric de dades econòmics

8.3.1 Volum facturat d'abastament

Taula 22. Històric de volum facturat. Període 2018-2021

Volum facturat (m ³)	2018	2019	2020	2021
Ús Domèstic	377.201	392.014	419.583	364.834
Bloc 1 fins a 8 m ³ /u.c./mes (2018, 2019 i 2020) Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre (2021)	276.643	281.900	292.086	260.419
Bloc 2 de 9 a 10 m ³ /u.c./mes (2018, 2019 i 2020) Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre (2021)	35.027	36.534	41.612	34.915
Bloc 3 excés de 10 m ³ /u.c./mes (2018, 2019 i 2020) Bloc 3 entre 31 i 40 m ³ /u.c./trimestre (2021)	65.531	73.580	85.885	34.951
Bloc 4 excés de 40 m ³ /u.c./trimestre				34.550
Ús Família Nombrosa	2.385	2.416	2.000	2.953
Bloc 1 fins a 16 m ³ /u.c./mes (2018, 2019, 2020) Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre (2021)	2.119	2.059	1.620	1.654
Bloc 2 excés de 16 m ³ /u.c./mes (2018, 2019, 2020) Bloc 2 excés de 24 m ³ /u.c./trimestre (2021)	266	357	380	1.299
Ús Pensionistes	989	887	905	984
Bloc únic	989	887	905	984
Ús Incendis	5.335	5.269	3.364	4.825
Bloc únic	5.335	5.269	3.364	4.825
Ús Industrial, comercial	73.630	80.904	77.560	72.963
Bloc 1 fins a 8 m ³ /u.c./mes (2018, 2019 i 2020) Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre (2021)	13.059	13.345	13.537	11.893
Bloc 2 de 9 a 10 m ³ /u.c./mes (2018, 2019 i 2020) Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre (2021)	2.105	2.166	2.125	1.919
Bloc 3 excés de 10 m ³ /u.c./mes (2018, 2019 i 2020) Bloc 3 entre 31 i 40 m ³ /u.c./trimestre (2021)	58.466	65.393	61.898	2.663
Bloc 4 excés de 40 m ³ /u.c./trimestre				56.488
Total Volum Facturat	459.540	481.490	503.412	446.559

8.3.2 Preus actuals d'aplicació

Taula 23. Històric de tarifes d'abastament

	2018, 2019, 2020		2021
Quota Servei (€/abonat/mes)			
Ús domèstic, social i pensionistes			
Comptadors fins 13 mm	1,99	Comptadors fins 13 mm	2,687
de 15 mm	2,39	de 15 mm	3,227
de 20 mm	4,98	de 20 mm	6,723
de 25 mm	7,47	de 25 mm	10,085
de 30 mm	11,20	de 30 mm	15,12
de 40 mm	21,16	de 40 mm	28,566
de 50 mm	32,36	de 50 mm	43,686
de 65 mm	49,80	de 65 mm	67,23
de 80 mm	69,72	de 80 mm	94,122
de 100 mm o més	99,59	de 100 mm o més	134,447

	2018,2019,2020		2021
Ús industrial i comercial			
Comptadors fins 13 mm	1,99	Comptadors fins 13 mm	2,985
de 15 mm	2,39	de 15 mm	3,585
de 20 mm	4,98	de 20 mm	7,47
de 25 mm	7,47	de 25 mm	11,205
de 30 mm	11,20	de 30 mm	16,8
de 40 mm	21,16	de 40 mm	31,74
de 50 mm	32,36	de 50 mm	48,54
de 65 mm	49,80	de 65 mm	74,7
de 80 mm	69,72	de 80 mm	104,58
de 100 mm o més	99,59	de 100 mm o més	149,385
Quota Variable (€/m3)			
Ús domèstic			
fins a 8 m ³ /u.c./mes	0,5362	Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5362
de 9 a 10 m ³ /u.c./mes	1,1069	Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre	1,1622
excés de 10 m ³ /u.c./mes	1,9467	Bloc 3 entre 31 i 40 m ³ /u.c./trimestre	2,083
		Bloc 4 excés de 40 m ³ /u.c./trimestre	2,3954
Ús industrial i comercial			
fins a 8 m ³ /u.c./mes	0,5362	Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,563
de 9 a 10 m ³ /u.c./mes	1,1069	Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre	1,1844
excés de 10 m ³ /u.c./mes	1,9467	Bloc 3 entre 31 i 40 m ³ /u.c./trimestre	2,2776
		Bloc 4 excés de 40 m ³ /u.c./trimestre	2,847
Famílies nombroses			
fins a 16 m ³ /u.c./mes	0,5362	Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5362
excés de 16 m ³ /u.c./mes	1,1069	Bloc 2 excés de 24 m ³ /u.c./trimestre	1,1069
Ús incendis			
Bloc únic	1,3069	Bloc únic	1,43759
Pensionistes			
Bloc únic	0,3217	Bloc únic	0,3217
Ús domèstic social i famílies nombroses social			
	-	Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5362
	-	Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre	1,1069
	-	Bloc 3 excés de 30 m ³ /u.c./trimestre	1,9467
Quota manteniment comptadors(€/abonat/mes)			
Comptadors fins 13 mm	0,42	Comptadors fins 13 mm	0,425
de 15 mm	0,63	de 15 mm	0,653
de 20 mm	1,05	de 20 mm	1,088
de 25 mm	1,46	de 25 mm	1,513
de 30 mm	2,06	de 30 mm	2,134
de 40 mm	4,13	de 40 mm	4,279
de 50 mm	6,19	de 50 mm	6,413
de 65 mm	10,08	de 65 mm	10,443
de 80 mm	22,81	de 80 mm	23,631
de 100 mm o més	22,81	de 100 mm	23,631
		de 125 mm	23,631
Repercussió de les obres d'inversió (€/uc/mes)			
Tots els usos	0,73	Tots els usos	0,68

Taula 24. Històric de tarifes de clavegueram

Tarifes de clavegueram	
Habitatge, comerços, garatges i magatzems	22,57 €
Carnisseries, peixateries i pastisseries, indústries amb residus no industrials, bars, restaurants, bancs i caixes	92,52 €
Indústries amb residus industrials	138,90 €

8.4 Determinació del primer any de contracte

8.4.1 Abonats

En les següents taules es mostren el número d'abonats per ús i calibre de comptador considerats, prenent les dades d'abonats de l'últim any disponible (2021).

Taula 25. Abonats d'abastament. Any 1

Abonats abastament	Any 1
Ús Domèstic	4.092
De 13 mm	1.740
De 15 mm	2.337
De 20 mm	13
De 25 mm	2
Ús Família Nombrosa	22
De 13 mm	11
De 15 mm	11
Ús Pensionistes	16
De 13 mm	10
De 15 mm	6
Ús Incendis	48
De 30 mm	3
De 40 mm	2
De 50 mm	35
De 100 mm	8
Ús Industrial i comercial	286
De 13 mm	65
De 15 mm	191
De 20 mm	5
De 25 mm	9
De 30 mm	8
De 40 mm	6
De 50 mm	2
Ús Municipal	111
De 13 mm	14
De 15 mm	27
De 20 mm	17
De 25 mm	11
De 30 mm	18
De 40 mm	15
De 50 mm	9
Total Abonats Abastament	4.575

Taula 26. Abonats clavegueram. Any 1

Abonats clavegueram	Any 1
Habitatges, comerços, garatges i magatzems	4.577
Quota íntegra	4.541
Bonificació 25%	22
Bonificació 32%	14
Carnisseries, peixateries i pastisseries, indústries amb residus no industrials, bars/rest., bancs	82
Indústries amb residus industrials	48
Total Abonats Clavegueram	4.707

8.4.2 Volums

En la següent taula s'indica el volum subministrat al sistema d'abastament del municipi; diferenciant entre el volum captat de fonts pròpies i el volum comprat en alta.

Aquests valors s'han establert considerant la mitjana dels últims tres anys (2018,2019 i 2020), no s'ha tingut en compte l'any 2021 ja que el pou Verneda, un dels pous que major cabal aportava, es trobava fora de servei.

Taula 27. Volum subministrat. Any 1

Volum subministrat (m ³)	Any 1
Compra d'aigua	351.883
Fonts pròpies	368.121
Total Volum subministrat	720.004

En la següent taula es mostra el volum registrat per al sistema d'abastament en funció dels diferents usos.

Taula 28. Volum registrat. Any 1

Volum registrat (m ³)	Any 1
Ús Domèstic	364.834
Ús Família Nombrosa	2.953
Ús Pensionistes	984
Ús Incendis	4.825
Ús Industrial, comercial	72.963
Ús Municipal	57.444
Total Volum registrat	504.003

8.4.3 Ingressos

8.4.3.1 Volum facturat

Taula 29. Volum facturat. Any 1

Volum facturat (m ³)	Any 1
Ús Domèstic	364.834
<i>Bloc 1 fins a 24 m³/u.c./trimestre</i>	260.419
<i>Bloc 2 entre 25 i 30 m³/u.c./trimestre</i>	34.915
<i>Bloc 3 entre 31 i 40 m³/u.c./trimestre</i>	34.951
<i>Bloc 4 excés de 40 m³/u.c./trimestre</i>	34.550
Ús Família Nombrosa	2.953
<i>Bloc 1 fins a 24 m³/u.c./trimestre</i>	1.654
<i>Bloc 2 excés de 24 m³/u.c./trimestre</i>	1.299
Ús Pensionistes	984
<i>Bloc unic</i>	984
Ús Incendis	4.825
<i>Bloc unic</i>	4.825
Ús Industrial, comercial	72.963
<i>Bloc 1 fins a 24 m³/u.c./trimestre</i>	11.893
<i>Bloc 2 entre 25 i 30 m³/u.c./trimestre</i>	1.919
<i>Bloc 3 entre 31 i 40 m³/u.c./trimestre</i>	2.663
<i>Bloc 4 excés de 40 m³/u.c./trimestre</i>	56.488
Total Volum Facturat	446.559

8.4.3.2 Tarifes d'aplicació

En les noves tarifes del servei es deixarà de recaptar el concepte “retribució per les obres de inversió” establert en l’anterior contracte pel pagament de la inversió efectuada durant l’antic contracte.

A l’efecte de la elaboració del model, i amb l’objectiu d’aconseguir una rendibilitat del projecte que asseguri la concurrència durant el futur procés de licitació, es necessari un **augment de la tarifa** del servei d’un 10%, per a poder garantir la viabilitat del servei i que es puguin realitzar les inversions necessàries per a la correcta prestació del servei tenint en compte els ingressos i costos del servei. Aquest increment s’aplicarà de forma progressiva durant els dos primers anys de concessió, és a dir, un **6% en l’Any 1 i un 4% en l’Any 2**. (veure detall en Annex I – Simulació d’aplicació de la proposta de nova estructura tarifària del servei d’abastament i clavegueram a Cassà de la Selva).

La següent taula mostra les tarifes que seran d’aplicació per als Anys 1 i 2 del contracte.

Taula 30. Tarifes d'abastament. Any 1

Tarifes del servei d'abastament	Any 1	Any 2
Quota Fixa (€/mes)		
Ús domèstic, social i pensionistes		
Comptadors fins 13 mm	2,8482	2,9621
de 15 mm	3,4206	3,5574
de 20 mm	7,1264	7,4114
de 25 mm	10,6901	11,1177
de 30 mm	16,0272	16,6683
de 40 mm	30,2800	31,4912
de 50 mm	46,3072	48,1594
de 65 mm	71,2638	74,1144
de 80 mm	99,7693	103,7601
de 100 mm o més	142,5138	148,2144
Ús industrial i comercial		
Comptadors fins 13 mm	3,1641	3,2907
de 15 mm	3,8001	3,9521
de 20 mm	7,9182	8,2349
de 25 mm	11,8773	12,3524
de 30 mm	17,8080	18,5203
de 40 mm	33,6444	34,9902
de 50 mm	51,4524	53,5105
de 65 mm	79,1820	82,3493
de 80 mm	110,8548	115,2890
de 100 mm o més	158,3481	164,6820
Quota Variable (€/m3)		
Ús domèstic		
Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5684	0,5911
Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre	1,2319	1,2812
Bloc 3 entre 31 i 40 m ³ /u.c./trimestre	2,2080	2,2963
Bloc 4 excés de 40 m ³ /u.c./trimestre	2,5391	2,6407
Ús industrial i comercial		
Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5968	0,6207
Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre	1,2555	1,3057
Bloc 3 entre 31 i 40 m ³ /u.c./trimestre	2,4143	2,5108
Bloc 4 excés de 40 m ³ /u.c./trimestre	3,0178	3,1385
Ús Famílies nombroses		
Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5684	0,5911
Bloc 2 excés de 24 m ³ /u.c./trimestre	1,1733	1,2202
Ús incendis		
Bloc únic	1,5238	1,5848
Ús pensionistes		
Bloc únic	0,3410	0,3546
Ús domèstic social y famílies nombroses social		
Bloc 1 fins a 24 m ³ /u.c./trimestre	0,5684	0,5911

Tarifes del servei d'abastament	Any 1	Any 2
Bloc 2 entre 25 i 30 m ³ /u.c./trimestre	1,1733	1,2202
Bloc 3 excés de 30 m ³ /u.c./trimestre	2,0635	2,1460
Quota de conservació de comptadors (€/mes)		
Comptadors fins 13 mm	0,4505	0,4685
de 15 mm	0,6922	0,7199
de 20 mm	1,1533	1,1994
de 25 mm	1,6038	1,6679
de 30 mm	2,2620	2,3525
de 40 mm	4,5357	4,7172
de 50 mm	6,7978	7,0697
de 65 mm	11,0696	11,5124
de 80 mm	25,0489	26,0508
de 100 mm	25,0489	26,0508
de 125 mm	25,0489	26,0508

Taula 31. Tarifes de clavegueram. Any 1

Tarifes del servei de Clavegueram	Any 1	Any 2
Quota Fixa (€/any)		
Habitatge, comerços, garatges i magatzems	23,9242	24,8812
Carnisseries, peixateries i pastisseries, indústries amb residus no industrials, bars, restaurants, bancs i caixes	98,0712	101,9940
Indústries amb residus industrials	147,2340	153,1234

8.4.3.3 Ingressos

En funció de les dades de volum facturat, abonats i les tarifes d'aplicació descrites en apartats anteriors, s'estimen els ingressos per a l'Any 1:

Taula 32. Ingressos d'abastament. Any 1

Ingressos Servei Abastament	Any 1
Quota Fixa	175.353 €
Ús Domèstic	156.767 €
De 13 mm	59.471 €
De 15 mm	95.928 €
De 20 mm	1.112 €
De 25 mm	257 €
Ús Família Nombrosa	827 €
De 13 mm	376 €
De 15 mm	452 €
Ús Pensionistes	588 €
De 13 mm	342 €

Ingressos Servei Abastament	Any 1
<i>De 15 mm</i>	246 €
Ús Incendis	0 €
Ús Industrial, comercial	17.171 €
<i>De 13 mm</i>	2.468 €
<i>De 15 mm</i>	8.710 €
<i>De 20 mm</i>	475 €
<i>De 25 mm</i>	1.283 €
<i>De 30 mm</i>	1.710 €
<i>De 40 mm</i>	2.422 €
<i>De 50 mm</i>	103 €
Quota Variable	552.484 €
Ús Domèstic	355.925 €
<i>Bloc 1 fins a 24 m³/u.c./trimestre</i>	148.015 €
<i>Bloc 2 entre 25 i 30 m³/u.c./trimestre</i>	43.012 €
<i>Bloc 3 entre 31 i 40 m³/u.c./trimestre</i>	77.171 €
<i>Bloc 4 excés de 40 m³/u.c./trimestre</i>	87.726 €
Ús Família Nombrosa	2.464 €
<i>Bloc 1 fins a 24 m³/u.c./trimestre</i>	940 €
<i>Bloc 2 excés de 24 m³/u.c./trimestre</i>	1.525 €
Ús Pensionistes	336 €
Ús Incendis	7.353 €
Ús Industrial, comercial	186.407 €
<i>Bloc 1 fins a 24 m³/u.c./trimestre</i>	7.097 €
<i>Bloc 2 entre 25 i 30 m³/u.c./trimestre</i>	2.409 €
<i>Bloc 3 entre 31 i 40 m³/u.c./trimestre</i>	6.430 €
<i>Bloc 4 excés de 40 m³/u.c./trimestre</i>	170.470 €
Quota Conservació Comptadors	37.628 €
De 13mm	9.871 €
De 15mm	21.139 €
De 20mm	249 €
De 25mm	212 €
De 30mm	299 €
De 40mm	435 €
De 50mm	3.018 €
De 65mm	0 €
De 80mm	0 €
De 100mm	2.405 €
De 125mm	0 €
Total Ingressos Abastament	765.465 €

Taula 33. Ingressos de clavegueram. Any 1

Ingressos Clavegueram	Any 1
-----------------------	-------

Ingressos Clavegueram	Any 1
Habitatges, comerços, garatges i magatzems	109.262 €
Quota íntegra	108.640 €
Bonificació 25%	395 €
Bonificació 32%	228 €
Carnisseries, peixateries i pastisseries, indústries amb residus no industrials, bars/rest., bancs	8.042 €
Indústries amb residus industrials	7.067 €
Total Ingressos Clavegueram	124.371 €

8.4.4 Costos

8.4.4.1 Personal

Aquesta partida inclou tots els conceptes salarials i els costos de Seguretat Social del personal adscrit al Servei. Els costos de personal per a l'any 1 es mostren en la següent taula:

Taula 34. Cost de personal. Any 1

Lloc de Treball	Tipus de Contracte	Dedicació (%)	Cost Any 1
Cap Servei	Indefinit	40%	19.222 €
Administratiu 1a	Indefinit	100%	29.733 €
Administratiu 2a	Indefinit	100%	27.655 €
Encarregat	Indefinit	100%	60.517 €
Oficial 1a	Indefinit	50%	18.257 €
Oficial 2a	Indefinit	100%	43.286 €
Lector	Indefinit	50%	14.357 €
Oficial 1a	Pre-Jubilat	100%	4.307 €
Total Cost Personal			217.332 €

8.4.4.2 Conservació i manteniment

Comprèn els costos operatius derivats del manteniment i conservació de l'obra civil, xarxa de distribució i xarxa de clavegueram, les despeses de manteniment d'equips de cloració, escomeses i quadres elèctrics, bombes, etc.

Els **costos de conservació i manteniment** per a l'Any 1 es mostren en la següent taula:

Taula 35. Costos de conservació i manteniment. Any 1

Conservació i manteniment	Any 1
Abastament	84.305 €
Clavegueram	41.987 €
Total Conservació i manteniment	126.292 €

8.4.4.3 Administratius i varis

S'imputen a aquesta partida les despeses de caràcter administratiu que originen la gestió del Servei. Inclou, entre altres, els costos associats a:

- Locals: lloguer d'oficina i magatzem, neteja, llum i manteniment.
- Material d'oficina.
- Lloguer d'equips informàtics i dret d'ús i llicències dels programes corporatius de gestió.
- Comunicacions: telefonia fixa i mòbil.
- Serveis bancaris, assegurances i impostos.
- Seguretat i Higiene.

El **costos administratius i varis per a l'Any 1** s'estimen en **87.067€**.

8.4.4.4 Control analític

En aquesta partida s'hi engloben els costos derivats de la realització de les anàlisis d'aigua necessàries per al **control de la qualitat de l'aigua de consum humà**, segons la normativa vigent (es preveuen els costos analítics que es puguin derivar de la Directiva 2020/2184 del Parlament Europeu i del Consell, de 16 de desembre, de 2020 relativa a la qualitat de les aigües destinades al consum humà), així com el cost associat al **control d'abocaments a la xarxa de clavegueram**.

S'han estimat el nombre d'anàlitzes necessàries en el **sistema d'abastament** de Cassà de la Selva d'acord amb les normatives vigents i s'han calculat els costos de les mateixes tenint en compte preus de mercat.

Per a l'estimació del **cost associat al control d'abocaments**, s'han considerat tres punts de control (un a l'entrada a la EDAR i dos a la xarxa de clavegueram), amb una freqüència mensual i un cost analític d'acord amb els valors de mercat.

Els costos de control analític per a l'Any 1 es mostren en la següent taula:

Taula 36. Cost control analític. Any 1

Control analític	Any 1
Abastament	10.224 €
Anàlisis complet	2.250 €
Anàlisis control	1.488 €
Anàlisis aixeta consumidor	480 €
Anàlisis organolèptic	47 €
Anàlisis clor	219 €

Control analític	Any 1
Anàlisi radioactivitat	540 €
Altres (MTVE, pous, etc.)	5.200 €
Clavegueram	3.600 €
Control d'abocaments	3.600 €
Total Control analític	13.824 €

8.4.4.5 Vehicles i maquinaria

Aquesta partida inclou el costa associat als vehicles adscrits al Servei: renting, assegurances i combustible. Els costos estimats per a l'any 1 es mostren a continuació:

Taula 37. Cost vehicles i maquinaria. Any 1

Vehicles i maquinaria	Any 1
Renting	13.850 €
Combustible	4.999 €
Total Vehicles y maquinaria	18.849 €

8.4.4.6 Compra d'aigua en alta

Aquesta partida inclou els costos derivats de la compra d'aigua en alta al **Consorti Costa Brava**, existint una quota fixa i una quota variable en funció del volum. Per a l'Any 1 de la concessió s'ha considerat el cost de compra d'aigua en alta aprovat per a 2023 (segons la informació proporcionada per l'ajuntament aquesta tarifa es basa en una compra estimada de 510.000 m³ a l'any per a 2023), el qual es mostra a continuació:

Taula 38. Preus Compra d'aigua en alta CCB per a 2023

Aigua en alta	2023
Quota Fixa Total (€)	141.015,00
Quota Variable (€/m ³)	0,1185

El cost de compra d'aigua en alta per a l'any 1 es mostra en la següent taula:

Taula 39. Cost compra d'aigua. Any 1

Compra d'aigua	Any 1
Quota Fixa (€/mes)	11.751,25 €
Quota Variable (€/m ³)	0,1185 €
<i>Volum comprat</i>	351.883
Total Compra d'aigua	182.713 €

8.4.4.7 Energia elèctrica

Aquesta partida inclou el cost d'energia elèctrica (potència contractada i consum) derivat del funcionament de les instal·lacions i equips adscrits tant al servei d'abastament com al servei de clavegueram de Cassà de la Selva.

En la següent taula es mostra el cost d'energia elèctrica considerat per a l'Any 1.

Taula 40. Total Cost Energia Elèctrica. Any 1

Energia elèctrica	Any 1
Abastament	53.063 €
POU 15	7.149 €
POU 16	4.927 €
POU 17	6.390 €
ELEVACIÓ TER	4.738 €
MAS RISPA	1.041 €
ETAP DIPÒSIT NOU	3.023 €
CENTRAL VERNEDA	25.795 €
Clavegueram	2.563 €
EBAR	2.563 €
Total Energia Elèctrica	55.626 €

8.4.4.8 Reactius

Aquesta partida inclou els costos derivats de la compra d'hipoclorit sòdic. El **cost de reactius** per a l'Any 1 s'estima en **3.039 €**.

8.4.4.9 Dotació per a insolvències (impagats)

Es considera, per a l'Any 1, un **percentatge d'impagats del 2%** sobre el total facturat pels serveis d'abastament d'aigua potable i de clavegueram.

Taula 41. Total cost impagats. Any 1

Impagats	Any 1
Total Ingressos	889.836 €
Percentatge d'impagats	2,00%
Total Impagats	17.797 €

8.4.4.10 Despeses Generals

Es considera per a l'Any 1 un percentatge del 10% sobre el total de costos directes d'explotació del servei a excepció del cost d'impagats. Les despeses generals per a l'Any 1 es mostren en la següent taula:

Taula 42. Total Despeses Generals. Any 1

Despeses Generals	Any 1
Despeses Directes d'Explotació (Fixos + Variables)	704.742 €
% Despeses Generals	10,00%
Total Despeses Generals	70.474 €

8.4.4.11 Altres Costos

Cànon de Millora d'infraestructures Hidràuliques

Es considera un cànon variable anual i finalista, destinat a obres de millora de les infraestructures del servei establert com a un percentatge dels ingressos obtinguts per la prestació del servei i que el concessionari haurà d'ingressar a l'Ajuntament en els termes que es defineixi en els plecs de la licitació. S'ha considerat per a la elaboració del present Estudi de Viabilitat un **Cànon Variable de Millora d'Infraestructures Hidràuliques del 4,25% sobre els ingressos** (37.818 €/any 1).

Aval de la Garantia Definitiva

Es considera que la Garantia Definitiva representa el 5% del Valor Estimat del Contracte, calculat com l'import net de la xifra de negoci, sense incloure l'Impost sobre el Valor Afegit que, segons les estimacions, generarà l'empresa concessionària durant l'execució del mateix com a contraprestació per les obres i serveis objecte del contracte (Art. 101 LCSP).

Els costos de l'aval de la Garantia Definitiva s'han calculat com l'1% sobre l'esmentat import a imputar en cada exercici. El cost del Aval per a l'any 1 s'estima en 4.609 €.

Amortitzacions

S'inclouen en aquesta partida les despeses procedents de les activitats d'inversió que haurà de suportar el concessionari. Els desemborsaments inicials estaran associats a les inversions inicials obligatòries, a les inversions en mitjans materials, equips tècnics i altres eines de gestió, així com les despeses de licitació:

- **Inversions inicials obligatòries.** El Concessionari es compromet a la realització d'inversions inicials obligatòries per import de **492.630,18 €**. Es considera l'amortització lineal de les inversions al llarg del període concessional. En quant al calendari d'execució de les inversions s'ha previst el següent:
 - Any 1; realització d'inversions per import de 207.478,97 €
 - Any 2; realització d'inversions per import de 285.151,21 €

- **Despeses de primera implantació.**

- **Despeses de publicitat.** S'imputen les despeses de publicitat que compren la realització d'un procés previ de licitació. Es considera un cost a l'inici de la prestació del servei de 2.000 € a amortitzar durant tot el període de concessió.
- **Mitjans materials.** Per a començar les activitats d'explotació d'un servei, és necessari realitzar una sèrie de despeses i inversions inicials, enfocades a l'obtenció de mitjans materials principalment com el software de gestió, maquinaria, estocatge, etc.

En aquest sentit, s'ha considerat un cost al inici de la concessió de **96.014,26 €** a amortitzar durant tot el període de la concessió de manera lineal.

- **Amortització Impost de Transmissions Patrimonials (ITP) Cànon Variable.** La base imposable vindrà determinada pel import total en concepte de cànon variable de millora d'infraestructures hidràuliques que hagi de satisfer el futur concessionari. El tipus aplicable segons la normativa vigent es del 4%.

La base imposable s'ha calculat descomptant a una taxa del 10% el flux obtingut en concepte de cànon variable de millora d'infraestructures hidràuliques al llarg del període de concessió. L'import total corresponent a l'ITP s'estima en 9.611,81€, sent la seva quota d'amortització anual de 961 €/any.

En base a l'anterior, els costos d'amortitzacions per a l'Any 1 de contracte són els següents:

Taula 43. Amortitzacions. Any 1

Amortitzacions	Any 1
Inversió inicial	20.748 €
Despeses de primera implantació	9.801 €
Amortització ITP Cànon Variable	961 €
Total Amortitzacions	31.511 €

Degut a que s'ha previst la realització de les inversions al llarg dels dos primers anys de contracte els costos d'amortització de la partida de inversió inicial s'incrementaran durant els dos primers anys de contracte; a partir de l'any 2 ja seran constants (tal i com es pot observar a l'apartat 8.5.2 del present informe).

8.4.5 Resultat d'exploració

Taula 44. Resultat d'Exploració. Any 1

Resultat d'Exploració	Any 1
Ingressos	889.836 €
Ingressos abastament	765.465 €
Ingressos clavegueram	124.371 €
Costos d'Exploració	797.623 €
Costos Fixos	463.364 €
Personal	217.332 €
Conservació i manteniment	126.292 €
Administratius i varis	87.067 €
Control analític	13.824 €
Vehicles i maquinaria	18.849 €
Costos Variables	241.378 €
Compra d'aigua	182.713 €
Energia elèctrica	55.626 €
Reactius	3.039 €
Impagats	17.797 €
Despeses Generals	70.474 €
Cànon de Millora d'Infraestructures Hidràuliques	37.818 €
Aval de la Garantia Definitiva	4.609 €
EBITDA	92.214 €
% s/ingressos	10,36%
Amortitzacions	31.511 €
Inversió inicial	20.748 €
Despeses de primera implantació	9.801 €
Amortització ITP Cànon Variable	961 €
EBIT	60.703 €
% s/ingressos	6,82%

8.5 Model economicofinancer

Com a pas previ a determinar la **viabilitat i rendibilitat de la futura concessió**, es formula la necessitat de realitzar una projecció financera dels fluxos d'exploració que es generaran per la gestió dels serveis objecte d'estudi.

Per això resulta imprescindible elaborar un Model Economicofinancer, utilitzant com a eina bàsica el full de càlcul.

Amb l'objectiu de definir les condicions i característiques del futur Servei, es realitzarà la **projecció dels estats financers**, conforme a les dades bàsiques dels Serveis i d'acord amb determinades hipòtesis de projecció, tant tècniques com econòmiques tals com l'import de les

inversions i la seva repercussió en els ingressos o costos del Servei, l'existència o no de cànons, etc.

El model elaborat per a la valoració del projecte es basa en el descompte de **Fluxos de Caixa Lliure (FCF)**, el que permet oferir una aproximació del valor creat durant un cert període de temps. L'aplicació d'aquesta metodologia suposa que el valor de qualsevol actiu és una funció de la dimensió dels fluxos de caixa que genera, del temps durant el qual genera aquests fluxos de caixa i del nivell de risc associat a la generació dels mateixos.

El model economicofinancer elaborat inclou:

- **Ingressos i despeses** del Servei.
- **Compte de Pèrdues i Guanys (P&G)**, que recollirà la previsió de resultats i la seva distribució durant el període d'estudi.
- **Balanç de situació** previst al tancament de cada exercici durant el període d'estudi.
- **Flux de Caixa Lliure (FCF)**.
- **Inversions** a realitzar.

De la projecció del flux de caixa lliure es calcularà el **Valor Actual Net (VAN)** de projecte a partir del qual es valorarà la viabilitat del mateix.

8.5.1 Hipòtesis de projecció

Un cop establert l'Any Base, s'efectuen les projeccions sobre els resultats futurs de la gestió del servei, així com la construcció dels fluxos de caixa procedents de les activitats d'exploració i d'inversió. **Algunes de les hipòtesis que a continuació s'indiquen podran ser millorades en fase de licitació en funció dels criteris de valoració establerts en els Plecs de Condicions.**

En el present apartat s'identificaran les variables que s'han considerat a l'hora de projectar, tant pel seu nivell d'impacte en l'evolució dels costos del servei com en la rendibilitat sobre el capital invertit, i s'estableixen les **hipòtesis de projecció** aplicades. Aquestes hipòtesis han estat establertes des del costat de la seguretat, a fi de garantir en tot moment la correcta prestació dels serveis objecte de la licitació.

- **Termini de la concessió.** Es considera el necessari per a la recuperació de la inversió juntament amb un rendiment sobre el capital invertit (indicat a l'apartat 7 del present informe).
- **Model conservador.** No es contempla el creixement d'abonats ni consums. Tampoc es considera creixement urbanístic.

- Es realitzen les projeccions econòmiques mantenint les **dotacions (m³/abonat/any) constants** en cadascun dels usos establerts.
- **Rendiment.** Es parteix d'un rendiment per a l'any 1 del **70,00%**; aquest valor s'ha obtingut considerant la mitjana del rendiment hidràulic de l'històric de les dades disponibles. No es considera evolució del rendiment hidràulic al llarg del termini de la concessió.
- Es considera que el **personal adscrit** al servei actual es manté.
- S'estableix la següent evolució de **la partida d'insolvències**; es redueix el cost d'impagats associat a una millora continua de la gestió del servei per part de la futura concessionària:
 - Any 1: 2,00%
 - Any 2: 1,50%
 - Any 3: 1,25%
 - Any 4 i següents: 1,00%
- S'estableix una partida de **Despeses Generals del 10,00%** sobre els costos d'exploració.
- **Aval de la Garantia Definitiva.** Es considera que la Garantia Definitiva representa el 5% del Valor Estimat del Contracte, calculat aquest com el total d'ingressos recaptats durant el període de durada de la concessió. **L'Aval de la Garantia Definitiva** es calcula com l'1% a imputar en cada exercici.
- **Cànon Variable de Millora d'Infraestructures Hidràuliques.** Es considera un cànon variable anual i finalista, destinat a obres de millora del servei establert com a un percentatge dels ingressos obtinguts per la prestació del servei. S'ha tingut en compte un valor del **4,25% dels ingressos** previstos (37.818 € per a l'Any 1).
- **Impost sobre Societats.** Per aplicació del RD 55/2017 es considera que el tipus de gravamen aplicable a l'impost de societats és **del 0%**.
- D'acord amb el RD 55/2017, de 3 de febrer, pel qual es desenvolupa la Llei 2/2015, de 30 de març, de desindexació de l'economia espanyola, **no es consideren coeficients de revisió de preus** per a les tarifes del servei del cicle integral de l'aigua (*projecció a euros constants*).
- Els **preus unitaris** a partir dels quals s'obtenen els costos operatius **es mantenen constants** durant tot el període de la concessió.
- Els fluxos de caixa lliure (FCL) anuals es calculen com:

$$FCL = EBITDA + \text{Variació del Capital Circulant} + \text{Inversió}$$

El capital circulant es calcula com la diferència entre el saldo de clients i proveïdors. s'ha pres com a hipòtesi que el cobrament dels rebuts corresponents a l'últim període de facturació de cada exercici es produeix en el primer trimestre de l'any següent. Igualment s'ha considerat un període de pagament a proveïdors i creditors per prestacions de serveis de 60 dies

D'altra banda, per la naturalesa de les inversions a realitzar pel concessionari i els actius fixos afectes al servei de proveïment, no es preveuen cobraments procedents de la seva alienació al final de la concessió.

- Per valorar la viabilitat del projecte s'utilitza la **taxa de descompte** dels fluxos de caixa; calculada segons el descrit en l'apartat 7 d'acord amb l'establert en el RD 55/2017; tenint aquest, a un valor de **5,01%**

8.5.2 Resultat de projecció

Taula 45. Resultat de Projecció. Anys 1-10

Concepte	Any 1	Any 2	Any 3	Any 4	Any 5	Any 6	Any 7	Any 8	Any 9	Any 10
(+) Xifra de negoci	889.836 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €	925.430 €
(-) Costos d'Explotació	835.441 €	833.038 €	830.724 €	828.411 €	828.411 €	828.411 €	828.411 €	828.411 €	828.411 €	828.411 €
<i>Costos operatius</i>	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €	704.742 €
<i>Impagats</i>	17.797 €	13.881 €	11.568 €	9.254 €	9.254 €	9.254 €	9.254 €	9.254 €	9.254 €	9.254 €
<i>Despeses Generals</i>	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €	70.474 €
<i>Aval Garantia Definitiva</i>	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €	4.609 €
EBITDA	54.396 €	92.392 €	94.705 €	97.019 €	97.019 €	97.019 €	97.019 €	97.019 €	97.019 €	97.019 €
Amortitzacions	30.549 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €	62.233 €
<i>Inversió inicial</i>	20.748 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €	52.431 €
<i>Despeses Primera Implantació</i>	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €	9.801 €
Resultat d'Explotació	23.846 €	30.159 €	32.473 €	34.786 €	34.786 €	34.786 €	34.786 €	34.786 €	34.786 €	34.786 €

EBITDA	54.395,78 €	92.391,79 €	94.705,37 €	97.018,94 €	97.018,94 €	97.018,94 €	97.018,94 €	97.018,94 €	97.018,94 €	97.018,94 €
(+/-) Variació del Capital Circulant	-120.730,38 €	-8.527,80 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
(-) Inversions	-306.454,41 €	-286.112,39 €	-961,18 €	-961,18 €	-961,18 €	-961,18 €	-961,18 €	-961,18 €	-961,18 €	-961,18 €
Flux de Caixa Lliure	-372.789 €	-202.248 €	93.744 €	96.058 €	96.058 €	96.058 €	96.058 €	96.058 €	96.058 €	96.058 €
FCL descomptat	-372.789 €	-192.596 €	85.010 €	82.951 €	78.992 €	75.222 €	71.632 €	68.213 €	64.958 €	61.858 €
FCL descomptat acumulat	-372.789 €	-565.385 €	-480.375 €	-397.425 €	-318.433 €	-243.211 €	-171.579 €	-103.365 €	-38.408 €	23.450 €
Període de Recuperació de la Inversió										X

9 EXISTÈNCIA DE POSSIBLES AJUDES DE L'ESTAT

En el present estudi no s'ha considerat la possibilitat d'obtenir ajudes de l'Estat.

10 IMPACTE DE LA CONCESSIÓ EN L'ESTABILITAT PRESSUPOSTÀRIA

Atès que es proposa una gestió indirecta mitjançant una concessió de serveis, a risc i ventura del concessionari i amb transferència del risc operacional, **l'impacte de la concessió en l'estabilitat pressupostària municipal ha de considerar-se nul.**



PW Advisory & Capital Services S.L.

CIF: B86834256

MADRID

(SEU CENTRAL)

Calle Guzmán El Bueno, 133 (Edificio GERMANIA), Bajo.

28003 Madrid (España)

Tel +34 911 92 35 35

www.pwacs.es

ALICANTE

Ancha de Castelar 107,
Entrepanta.
03690 San Vicente del Raspeig
(Alicante)

BARCELONA

Business Center
Av. Josep Tarradellas, 38.
08029 Barcelona

BILBAO

Alameda Mazarredo 69, 6ºA.
48009 Bilbao (Vizcaya)

CÓRDOBA

Paseo de la Victoria, 25
14004 Córdoba

LLEIDA

Rambla Ferran 30, 2.1.
25007 Lleida

PALENCIA

Avenida Manuel Rivera, 3
34002 Palencia

SANTIAGO DE COMPOSTELA

Praza de Camilo Díaz Baliño, nº 1.
15704 Santiago de Compostela
(A Coruña)

SEVILLA

Avda. República Argentina, 24. 2ª p.
Torre Remedios Business Center Sevilla
41011 Sevilla