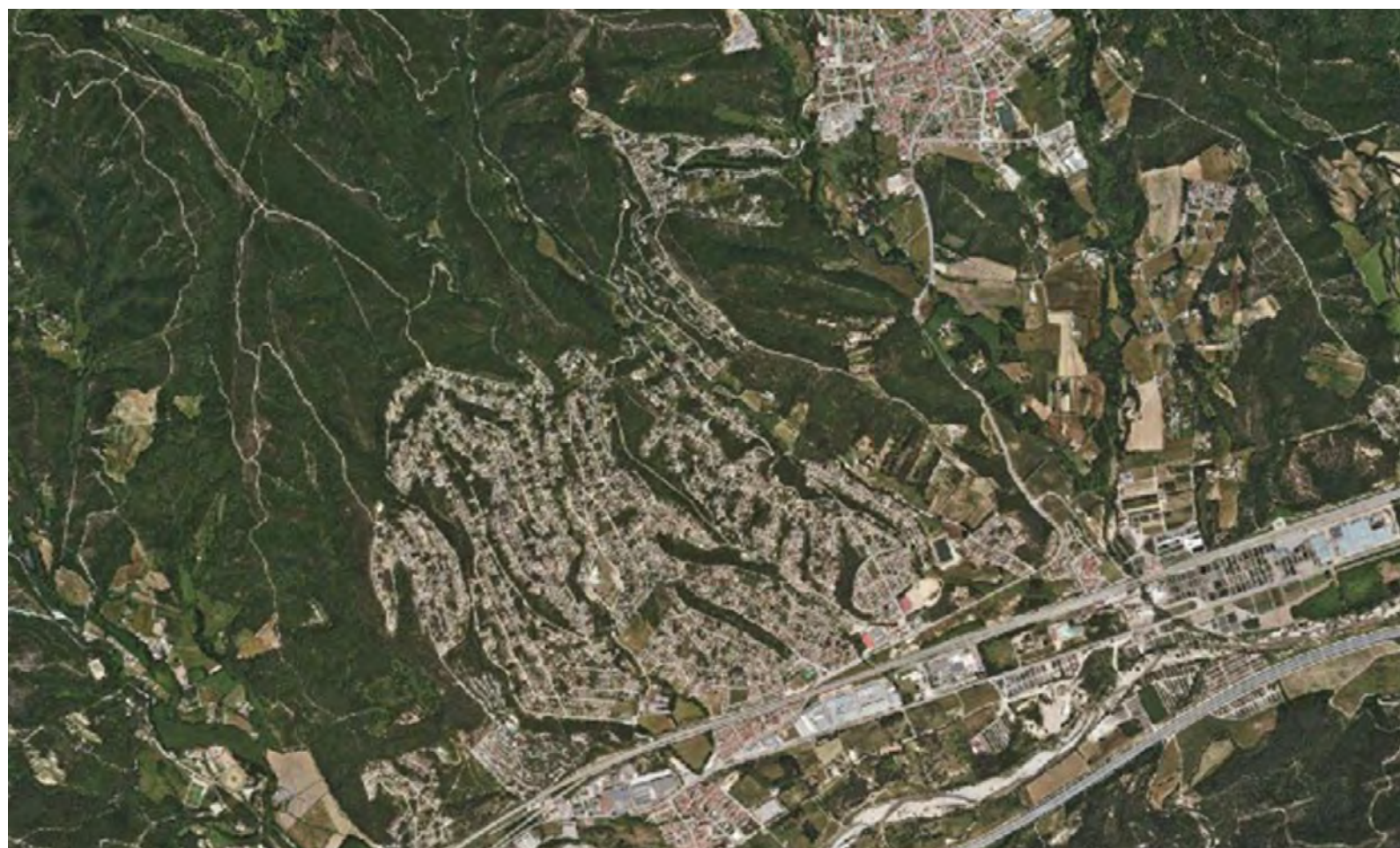




PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RIELLS I VIABREA



Agost de 2022





Pla director d'abastament d'aigua potable de Riells i Viabrea.

INDEX

1. Objecte del Pla Director d'abastament.....3

2. Dades del Municipi.....3

3. Estat actual de les instal·lacions.....4

4. Estudi de cabals actuals24

5. Anàlisi de funcionament de la xarxa27

6. Informe de l'estat i mancances detectades33

7. Estudi demogràfic39

8. Anàlisi de demanda futura del municipi40

9. Actuacions49

10. Anàlisi economicofinancera61

11. Índex plànols.....67

12. Dades SIG.....67



Pla director d'abastament d'aigua de Riells i Viabrea.

Memòria

1. Objecte del Pla Director d'abastament

Amb data 27 d'octubre de 2002 l'ajuntament de Riells i Viabrea va redactar el primer Pla director d'abastament d'aigua potable del municipi. Aquest Pla director, aprovat el 13 de gener de 2003 ha estat vigent durant 11 anys.

A raó dels canvis i actualitzacions observats a la xarxa d'abastament, amb data gener de 2014 l'ajuntament de Riells i Viabrea va redactar un nou Pla director d'abastament d'aigua potable. Aquest document, amb data d'aprovació de 04 de maig de 2015, està actualment vigent, tot i que, a raó dels canvis recentment observats en el nombre d'abonats, estat de les instal·lacions i previsió de creixements futurs, es resulta necessària la seva actualització.

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

2. Dades del Municipi

El terme de Riells i Viabrea té 26,98 Km² i està situat al sud-oest de la comarca de la Selva, limitant amb la comarca del Vallès Oriental. Limita amb els termes d'Arbúcies, Sant Feliu de Buixalleu, Breda, de la comarca de La Selva i amb els de Sant Celoni, Gualba i Fogars del Monclús, de la comarca del Vallès Oriental.

La part nord del terme municipal correspon a la zona muntanyosa del Montseny, en gran part compresa dins dels límits del Parc Natural i del pre-parc. Amb masies disseminades, el petit nucli de Riells del Montseny i la zona urbanitzada de Fogueres de Montsoriu, a cavall del terme amb Arbúcies. La part del sud, més plana, aboca a la plana de la Tordera, que discorre fora del terme municipal. En aquesta zona tampoc hi ha un nucli històric, sinó un conjunt d'urbanitzacions o nuclis, que formen Viabrea, on actualment hi ha l'ajuntament, ubicat a l'antiga masia de Can Salvà, així com la majoria dels serveis del municipi.

Aquesta disposició, amb un desnivell de més de 1.200 m comporta una diversitat climatològica i de vegetació.

Des dels temps antics ha estat una terra de pas travessada per importants vies de comunicació nord-sud: la Via Augusta, el Camí Ral i actualment la carretera C-35 de Granollers a Girona, la línia de ferrocarril Barcelona- Portbou, amb l'estació compartida Riells i Viabrea-Breda i la línia de ferrocarril d'alta velocitat, Barcelona-França. A l'altra banda de la Tordera, fora del terme, passa l'autopista AP-7.

Riells i Viabrea té una població censada de 4.153 habitants (IDESCAT, 2021) i compta amb 2.258 abonats.

La xarxa de subministrament té una extensió total de 80,41 Km, composta principalment per materials plàstics. La seva font principal de subministrament és l'abastament a partir de 2 pous.

A partir de l'aigua de Riells i Viabrea no es subministra aigua en alta a cap altre municipi.



3. Estat actual de les instal·lacions

Descripció general

La xarxa d'abastament de Riells i Viabrea té una longitud mitjana de 80,41 Km, composta principalment per materials plàstics, en concret PVC (79 %) i PE (16 %). De forma residual, també està composta per altres materials com fibrociment (5 %) i ferro o fosa dúctil. Els diàmetres de les canonades estan compresos entre 50mm i 200mm, essent els més comuns DN50 (28 %) i DN63 (24 %).

L'aigua subministrada de la xarxa prové majoritàriament del pou de la Comtessa (73 %) i, de forma menys important, del pou de Formiga (27 %).

Degut a la orografia del terreny és necessària la utilització de diferents dipòsits de regulació i estacions de re-elevació per a poder subministrar l'aigua potable a les diferents xarxes.

L'aigua captada pels 2 pous es condueix al dipòsit general de Boscos de 175 m³ de capacitat i al de Can Salvà de 400 m³ i amb solera a la cota 155 i 140 respectivament.

El dipòsit de Boscos distribueix a les xarxes de Boscos, Alba de Liste i el polígon industrial i a més distribueix al dipòsits de Júnior Park i de Can Plana, que amb ajut de bombaments de re-elevació abasteixen als Dipòsits de Junior Park (a una cota de 205 i 213 m) i al dipòsit de Can Plana (a una cota de 204 m).

El dipòsit de Can Salvà distribueix a les xarxes de Can Salvà, Riells I i el Barri de l'Estació (reduïnt pressió disponible amb una reductora de pressió) i, a més alimenta als dipòsits de Ordenació Riells, Can Hosta i Riells II.

Desde Can Hosta també es subministra aigua potable a la xarxa de Riells I i es pot abastir al Barri de l'Estació (reduïnt part de la pressió disponible amb una vàlvula reductora de pressió) en cas de necessitat.

El cabal subministrat en alta en 2.020 va ser de 458.527 m³ (1.256 m³/d) amb un cabal màxim de 197,50 m³/h. Hi ha actualment 2.258 abonats, 2.184 dels quals són abonats domèstics, 62 són abonats industrials i la resta (12 abonats) són municipals.

El rendiment de la xarxa d'abastament és d'aproximadament 62,1 %, amb un cabal facturat de 279.462 m³ per l'any 2.020. El cabal registrat va ser de 282.019 m³ i, correspon a la suma del consum facturat (279.462 m³) i del consum municipal (2.557 m³).

Des dels dipòsits existents, l'aigua se subministra als abonats existents per gravetat. La capacitat de reserva de la xarxa és de 2.885 m³. Aquest sistema dona actualment una capacitat de regulació permanent de 2,4 dies amb cabal mitjà i 1,5 dies amb cabal punta.



Esquemes

Esquema horitzontal de la xarxa actual

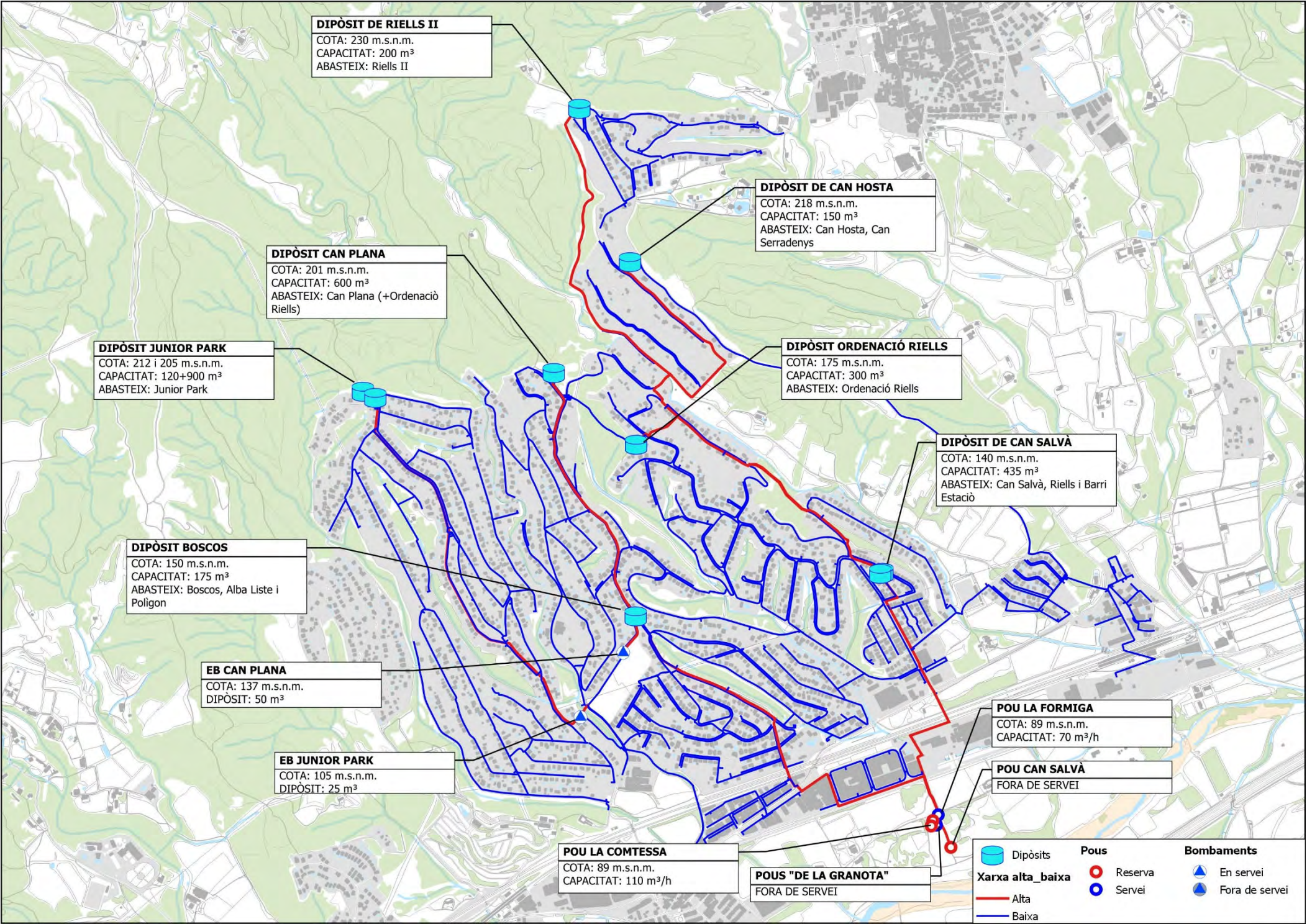


Figura 1 – Esquema horitzontal de la xarxa actual



Esquema vertical de la xarxa actual

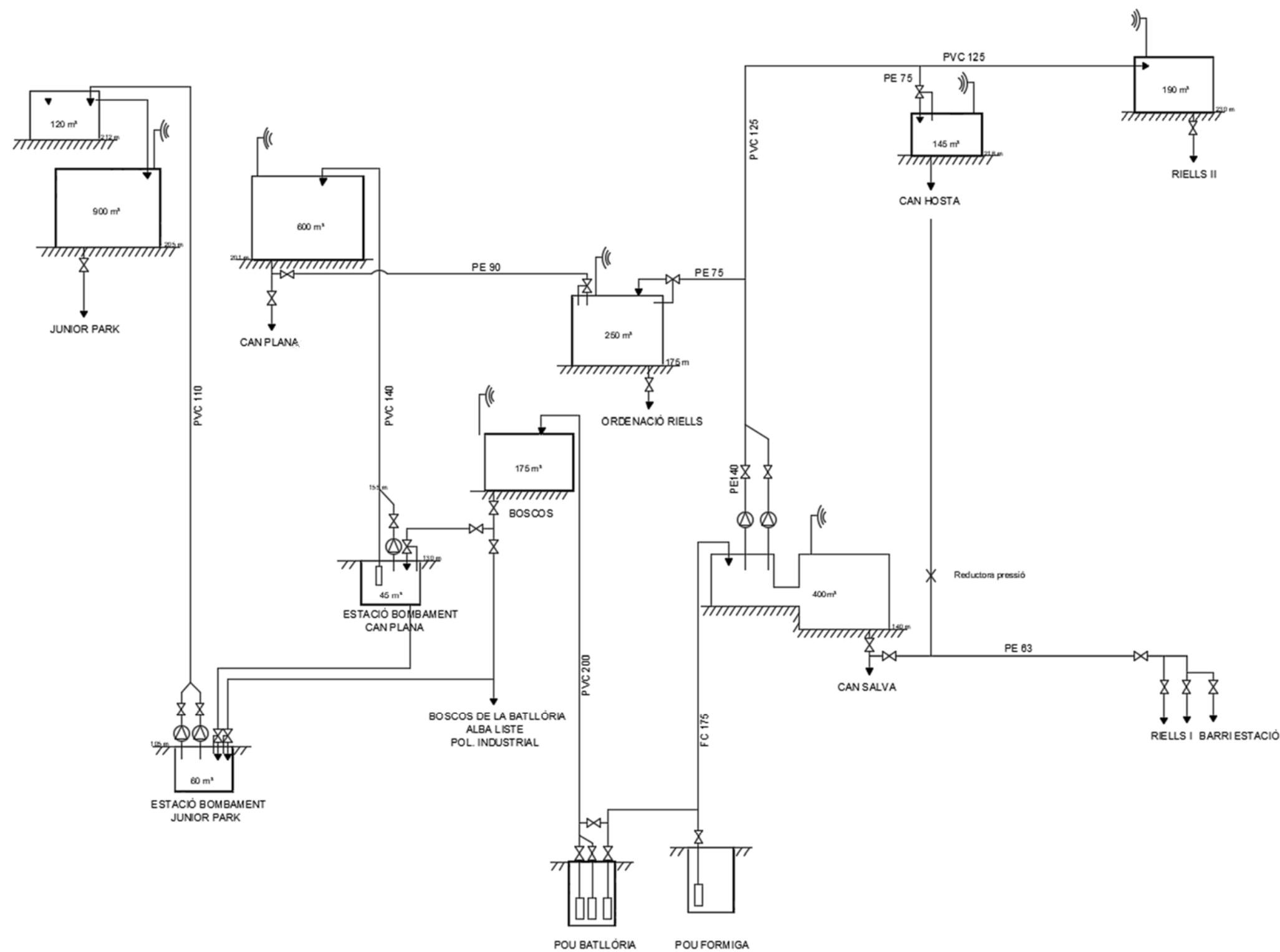


Figura 2 - Esquema vertical de la xarxa actual.

**Descripció de les Infraestructures****Captacions**

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea del està format per dues captacions subterrànies (Pou de la Comtessa i Pou La Formiga). Aquestes dos captacions subministren aigua a les diferents xarxes de distribució de Riells i Viabrea.

POU FORMIGA**DADES IDENTIFICATIVES**

Població :	RIELLS I VIABREA
Nom del pou :	POU FORMIGA
Ubicació :	A 26m del marge esquerra del riu Tordera, al T.M. de Sant Celoni (BCN)
Any de construcció:	DESCONEGUT
Coordenades :	X 463.385 Y 4.616.085

DADES CONSTRUCTIVES

☐ Entubat	☒ Obert
Profunditat :	13,5 m
Diàmetre:	1,9 m
☒ Tanca perimetral	☒ Caseta d'obra
Dipòsit destí:	Bosc Can Salva

DADES BOMBEIG

Tipus de bomba :	SUBMERGIDA		
Marca :	GRUNDFOS	Model :	SP 45-9
Cabal :	60m3/h	Alçada :	70m
Potència :	15 kW		

ALTRES

Comptador volumètric	☒			
Comunicació	☐ SI	☐ NO	☐ Via ràdio	☐ Cable

IDENTIFICACIÓ

**POU COMTESSA****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del pou : **POU COMTESSA**
Ubicació : A 26m del marge esquerra del riu Tordera, al T.M. de Sant Celoni (BCN)
Any de construcció: DESCONEGUT
Coordenades : X 463.390 Y 4.616.030

DADES CONSTRUCTIVES

☐ Entubat ☒ Obert
Profunditat : 8 m
Diàmetre: 1,9 m
☒ Tanca perimetral ☒ Caseta d'obra
Dipòsit destí : Boscos (bombament A)
Can Salva (bombament B)

DADES BOMBEIG A

Tipus de bomba : SUBMERGIDA
Marca : (1x)GRUNDFOS Model : CR 64-4 Potència : 22 kW
Marca : (1x)GRUNDFOS Model : CR 64-5 Potència : 22 kW
Cabal : 70m3/h Alçada : 90m

DADES BOMBEIG B

Tipus de bomba : SUBMERGIDA
Marca : PLEUGER Model : Potència : 40 kW
Qn : 70m3/h Alçada : 90m

ALTRES

Comptador volumètric ☒
Comunicació ☐ SI ☐ NO ☐ Via ràdio ☐ Cable





Dipòsits

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea disposa de 7 dipòsits en servei per regular l'aigua potable.

Són els següents:

- Can Plana
- Junior Park
- Riells II
- Can Hosta
- Ordenació Riells
- Boscos de la Batlloria
- Can Salvà

**DIPÒSIT DE CAN PLANA****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : **DIPÒSIT DE CAN PLANA**
Ubicació : En una zona verda, amb accés des del final del carrer dels Surers.
Any de construcció: 1980
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 461.946; Y = 4.620.804
Cota: 201m

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 600 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàlic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES**ABASTAMENT**

S'abasteix del dipòsit de Boscos de Batllòria mitjançant l'estació de bombament "Can Plana".
Abasteix a la xarxa de Can Plana i al dipòsit "d'Ordenació Riells". També abasteix un carrer d'Ordenació Riells per problemes de pressió.



**DIPÒSIT DE JUNIOR PARK****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : **DIPÒSIT DE JUNIOR PARK**
Ubicació : la part nord i més alta de Junior Park, en una parcel·la al final del carrer Cànovas del Castillo, cantonada amb Manuel de Falla.
Any de construcció: 1980
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 461.268; Y = 4.620.790
Cota: Dipòsit petit, 212 m.
Dipòsit gran, 205 m.

DADES CONSTRUCTIVES

Dipòsit petit:

Capacitat 120 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàlic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

Dipòsit gran:

Capacitat 900 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàlic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☒ Rectangular ☐ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES**ABASTAMENT**

S'abasteix del dipòsit de Boscos de Batllòria mitjançant l'estació de bombament "Junior Park".
Abasteixen a la xarxa de Junior Park.



**DIPÒSIT DE RIELLS II****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : DIPÒSIT DE RIELLS II
Ubicació : Camí de Sant Llop, a 10 m del carrer Garbí.
Any de construcció: 2002
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 462.067; Y = 4.621.829
Cota: 230 m.

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 190 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàlic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES**ABASTAMENT**

Rep aigua a partir del bombament existent al Dipòsit de Can Salvà.
Abasteix a la xarxa de Riells II.



**DIPÒSIT DE CAN HOSTA****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : DIPÒSIT DE CAN HOSTA
Ubicació : A l'interior d'una illa de parcel·les, amb accés des del camí de Sant Llop.
Any de construcció: 1974
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 462.248; Y = 4.621.230
Cota: 218 m.

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 145 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàl·lic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES**ABASTAMENT**

S'abasteix des del bombament del Dipòsit de Can Salvà i, abasteixen a la xarxa de Can Hosta i Riells i, des d'aquesta i reduint la pressió amb una vàlvula reductora de pressió també pot abastir la xarxa de l'Estació en cas de necessitat.



**DIPÒSIT DE ORDENACIÓ RIELLS****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : DIPÒSIT ORDENACIÓ RIELLS
Ubicació : Al fons d'una parcel·la que dona al carrer de Sant Llop, però amb accés per un camí que surt del carrer dels Surers.
Any de construcció: 1974
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 462.260; Y = 4.620.523
Cota: 175 m.

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 250 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàl·lic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES**ABASTAMENT**

Aquest dipòsit es pot abastir per gravetat des del dipòsit de Can Plana o, mitjançant el bombament del dipòsit de Can Salvà. Aquesta segona alternativa és secundària per problemes amb la canonada d'impulsió de Can Salvà. Abasteix a la xarxa d'Ordenació Riells i a la part alta de Can Salvà.



**DIPÒSIT DE BOSCOS DE BATLLÒRIA****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : DIPÒSIT BOSCOS
Ubicació : Carrer dels Surers, cantonada amb carrer de Fontmartina.
Any de construcció: 1971
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 462.247; Y = 4.619.860
Cota: 155 m.

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 175 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàl·lic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES

Sistema de cloració amb dosificació d'hipoclorit sòdic amb autoanalitzador de clor.
Disposa de sistema de telegestió i comunicació per via radio

ABASTAMENT

S'abasteix directament dels Pous Comtessa i Formiga.

Abasteix les xarxes de Boscos, Alba Liste, la part Baixa de Can Salvà i del Polígon Industrial. També abasteix les estacions de bombament "Junior Park" i "Can Plana" (que bombegen l'aigua fins els dipòsits d'idèntic nom).



**DIPÒSIT DE CAN SALVÀ****DADES IDENTIFICATIVES**

Població : RIELLS I VIABREA
Nom del dipòsit : DIPÒSIT CAN SALVÀ
Ubicació : Carrer de les Roselles, cantonada amb carrer de Montsoriu.
Any de construcció: 1985
Coordenades : (UTM 31, ED50): X = 463.200; Y = 4.620.007
Cota: 140 m.

DADES CONSTRUCTIVES

Capacitat 100 + 300 m³ Comptador ☒ si ☐ No
☐ Metàl·lic ☒ Formigó ☐ Prefabricat
☐ Rectangular ☒ Rodó
☐ Elevat ☐ Soterrat ☒ Semi-soterrat
☐ Escala antipànic

DADES PROTECCIÓ

☒ Tanca perimetral ☐ Salvavides ☐ Tramex ☐ Escala seguretat

DADES TRACTAMENT I ALTRES

Sistema de cloració amb dosificació d'hipoclorit sòdic amb autoanàlitzador de clor.
Disposa de sistema de telegestió i comunicació per via radio

ABASTAMENT

S'abasteix directament dels Pous Comtessa i Formiga. És un conjunt de dos dipòsits, un al costat de l'altre i connectats.

El primer, de 100 m³ de capacitat serveix de reserva dels equips de bombament fins als dipòsits de Riells II, Can Hosta i Ordenació Riells.

El segon, de 300 m³ de capacitat, abasteix a la xarxa de Can Salvà.





Grups de pressió

Degut a la diferència de cota envers els diferents dipòsits reguladors i els diferents nuclis a abastir, el sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea disposa de diferents sistemes de re-bombeig.

Estació de bombament Junior Park

Ubicat a una cota de 105m i amb un dipòsit de 25 m³. Rep l'aigua provinent del dipòsit general de "Boscós" i la rebombeja fins al dipòsit de Junior Park.

Disposa de dos bombes de 22 kW cadascuna. Una SACI XV-F 45-6 i una GRUNDFOS CR 45-6.

Estació de bombament Can Plana

Ubicat a una cota de 137 m i amb un dipòsit de 50 m³. Rep l'aigua des del mateix dipòsit de l'estació de Bombament de Junior Park o, des de la pròpia xarxa de distribució de "Boscós". La rebombeja fins al dipòsit de Can Plana, ubicat a una cota de 204 m.

Disposa de dos bombes de 11kW cadascuna. Una SACI XV-F 32-6 i una GRUNDFOS CR 32-6.

Rebombament dipòsit Can Salvà

Ubicat a una cota de 137 m i amb un dipòsit de 50 m³. Rep l'aigua des dels pous de "Formiga" i "Comtessa". La rebombeja fins al dipòsit de Riells II, ubicat a una cota de 230 m, al dipòsit de "Can Hosta" a una cota de 214 m i al dipòsit "Ordenació Riells" a una cota de 175 m.

Disposa de dues bombes de 11kW cadascuna, model GRUNDFOS CR16-100.

Com es pot observar, no es la solució energètica més optima.

Tractament

L'aigua que s'emmagatzema a dipòsit de regulació necessita una cloració abans de ser distribuïda als abonats. Aquesta cloració es realitza en els Dipòsits generals de "Boscós" i de "Can Salvà".

Cal recordar que, a partir d'aquests dos dipòsits es distribueix a la resta de dipòsits i xarxes.

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

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

La xarxa d'abastament de Riells i Viabrea ha actualitzat i millorat el sistema de telecontrol parcialment (pendent la Fase III d'implantació) a les seves infraestructures segons prioritats pel correcte subministrament i control de qualitat de l'aigua produïda. Les infraestructures telecontrolades són:

- Pou La Formiga
- Pou Comtessa
- Dipòsit Boscós
- Dipòsit Can Salvà
- Estació bombament Junior Park
- Estació bombament Can Plana
- Estació central (oficines)

Resta pendent la renovació del telecontrol de les següents infraestructures:

- Dipòsit Junior Park
- Dipòsit Can Plana
- Dipòsit Ordenació Riells
- Dipòsit Can Hosta
- Dipòsit Riells II

Indicar que, per a controlar el correcte nivell de clor residual de l'aigua a subministrar, al 2.020 es van instal·lar dos analitzadors de clor en continu amb bomba de recirculació als dipòsits generals de "Boscós" i de "Can Salvà".

Xarxes i Sectors

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

Xarxa en alta

Per unir les fonts de subministrament amb els punts de consum, s'ha de disposar d'una xarxa de canonades que se sol denominar xarxa primària o en alta. En aquesta xarxa no sol haver-hi connexions d'abonats. En el cas de Riells i Viabrea, la xarxa primària comprèn les canonades que enllacen els pous amb els dipòsits receptors i també les sobrelevacions entre dipòsits.

Xarxa de distribució

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

En el cas de Riells i Viabrea, la xarxa de distribució d'aigua potable del municipi, al ser un conjunt de nuclis urbans, és tant del tipus ramificat com mallat, de materials normalment plàstics (PVC i PE) i diferents diàmetres, ja que cada nucli va seguir el seu criteri alhora de realitzar la seva xarxa.



Distribueix l'aigua potable a les diferents zones i urbanitzacions del municipi de Riells i Viabrea:

- Boscos
- Alba Liste
- Polígon industrial
- Can Hosta i Serradenys
- Can Plana
- Can Salvà
- Junior Park
- Ordenació Riells
- Urb. Riells-II

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

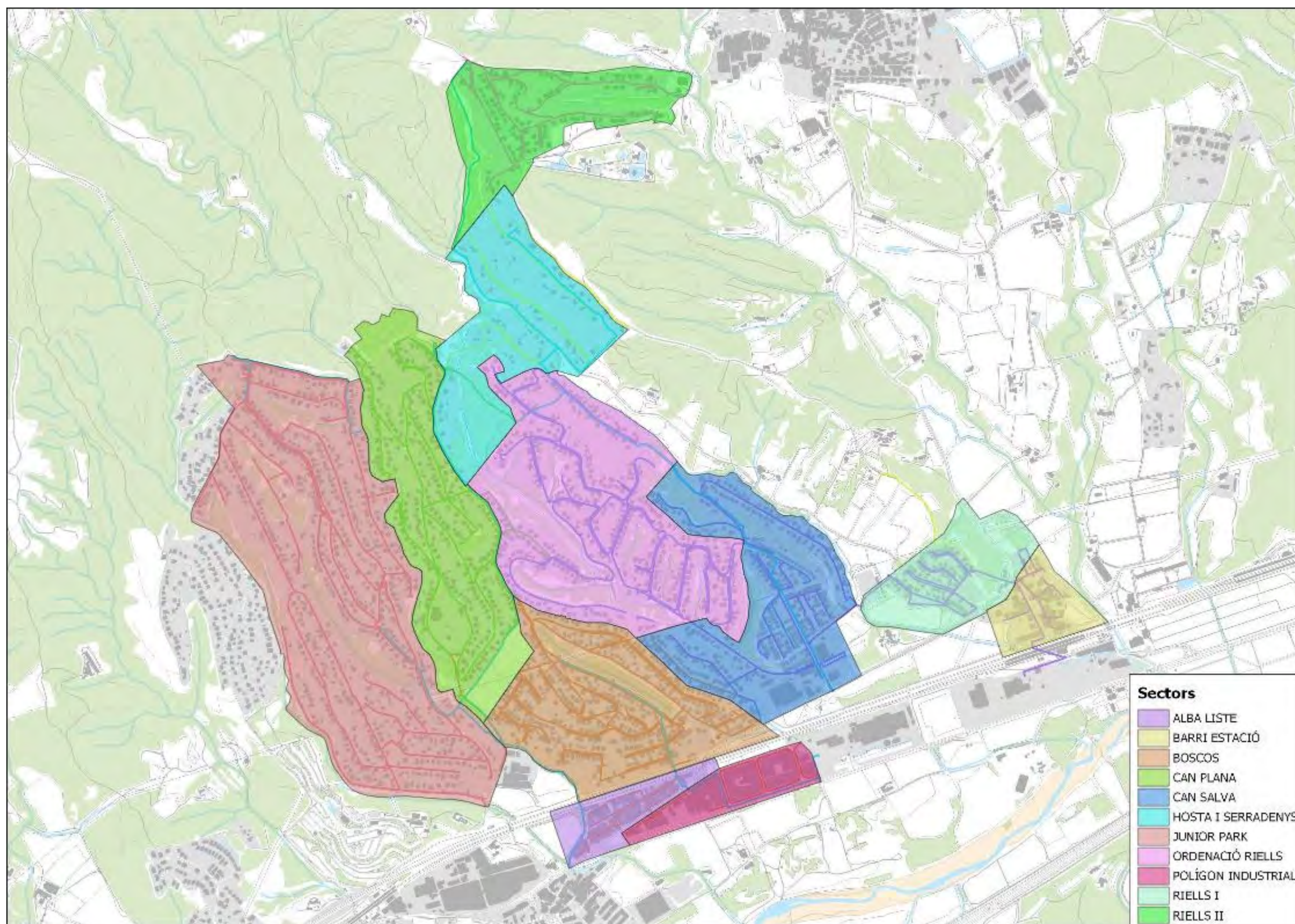


Figura 3 – Xarxes de Riells i Viabrea

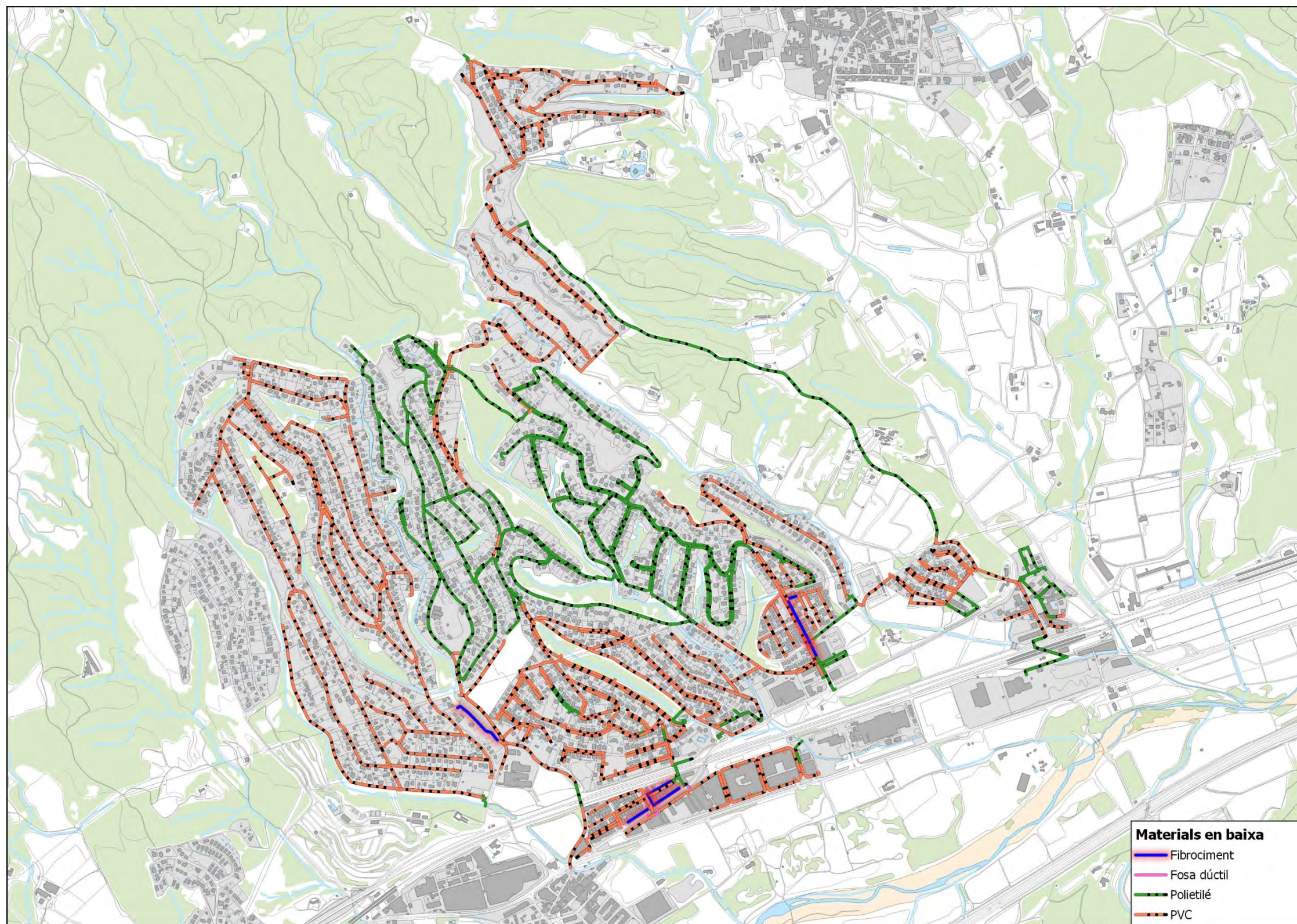


Figura 4 – Materials actuals a la xarxa en baixa de Riells i Viabrea.

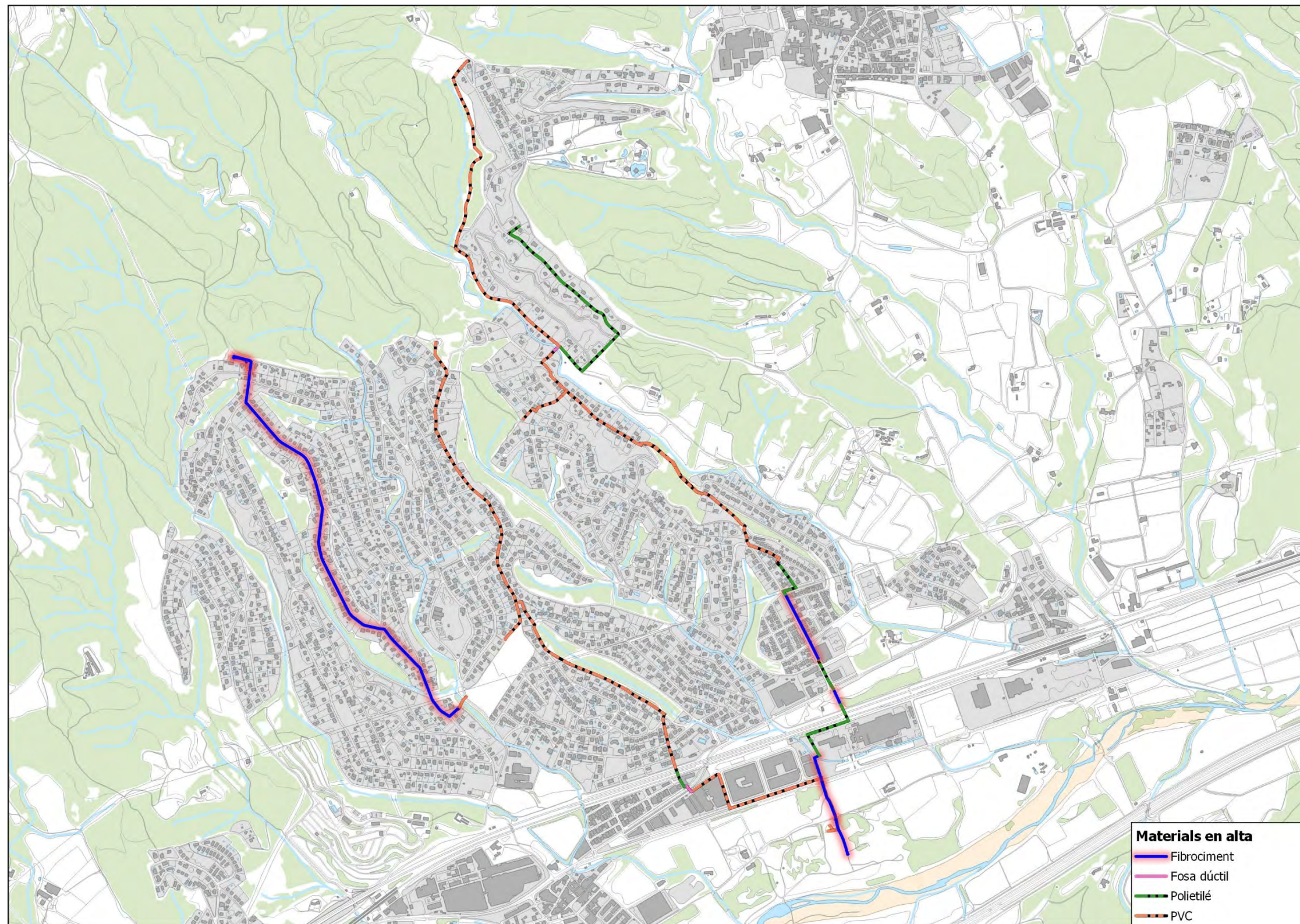


Figura 5 – Materials actuals a la xarxa en alta de Riells i Viabrea.



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Memòria

Tipus	Xarxa	Longitud (m)	%
Alta	Impulsio	11.746,96	14%
Total Alta		11.746,96	14%
Baixa	B_AL_PI	15.510,99	19%
	CH_S	7.773,57	10%
	CP	7.811,20	10%
	CS	9.316,50	11%
	JP	13.091,57	16%
	OR	12.338,19	15%
	RII	3.620,25	4%
	Can Salva	554,18	1%
Total Baixa		70.016,45	86%
Total general		81.763,41	100%

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

Xarxa	Longitud (m)	%
Alta	11.746,96	14%
PE	1.698,52	14%
PVC	7.274,76	62%
FC	2.683,56	23%
FD	90,11	1%
Baixa	70.016,45	86%
PE	23.731,67	34%
PVC	45.517,31	65%
FC	634,04	1%
FE	80,76	0%
FD	52,67	0%
Total general	81.763,41	100%

Taula 2 -Materials a la xarxa de Riells i Viabrea.

	FE	FD	FC	PE	PVC	Total
Alta		90,11	2.683,56	1.698,52	7.274,76	11.746,96
Desconegut					41,89	41,89
200				528,12	819,48	1.347,60
175			805,65			805,65
160					900,12	900,12
150		63,50	1.765,40			1.828,90
140				94,75	2.303,37	2.398,12
125				58,69	2.382,62	2.441,31
110			112,51		16,12	128,63
100		26,61				26,61
90				121,43		121,43
75				895,54	801,02	1.696,56
63					10,16	10,16
Baixa	80,76	52,67	634,04	21.138,98	45.375,86	67.282,31
(en blanco)				106,93		106,93
200				907,39		907,39
160				493,53		493,53
140				1.335,54		1.335,54
125			98,57	8.963,52	3.059,89	12.121,98
110				2.299,99	6.686,26	8.986,25
100		52,67				52,67
90				1.090,05	6.198,10	7.288,15
80			283,97			283,97
75				1.281,68	2.049,90	3.331,58
70			251,50			251,50
63				1.431,32	12.663,20	14.094,52
60	80,76				248,29	329,05
50				2.275,93	9.465,36	11.741,29
40				654,04	5.004,87	5.658,91
32				299,04		299,04
Total general	80,76	142,78	3.317,61	22.837,50	52.650,62	79.029,27

Taula 3 - Longituds de canonades per diàmetre i material a la xarxa de Riells i Viabrea.

Com es pot comprobar a la Taula 2, el 23% de les canonades en alta (impulsió) són de fibrociment i, respecte a les xarxes en baixa o de distribució, el fibrociment es present en el 1% de la seva longitud.

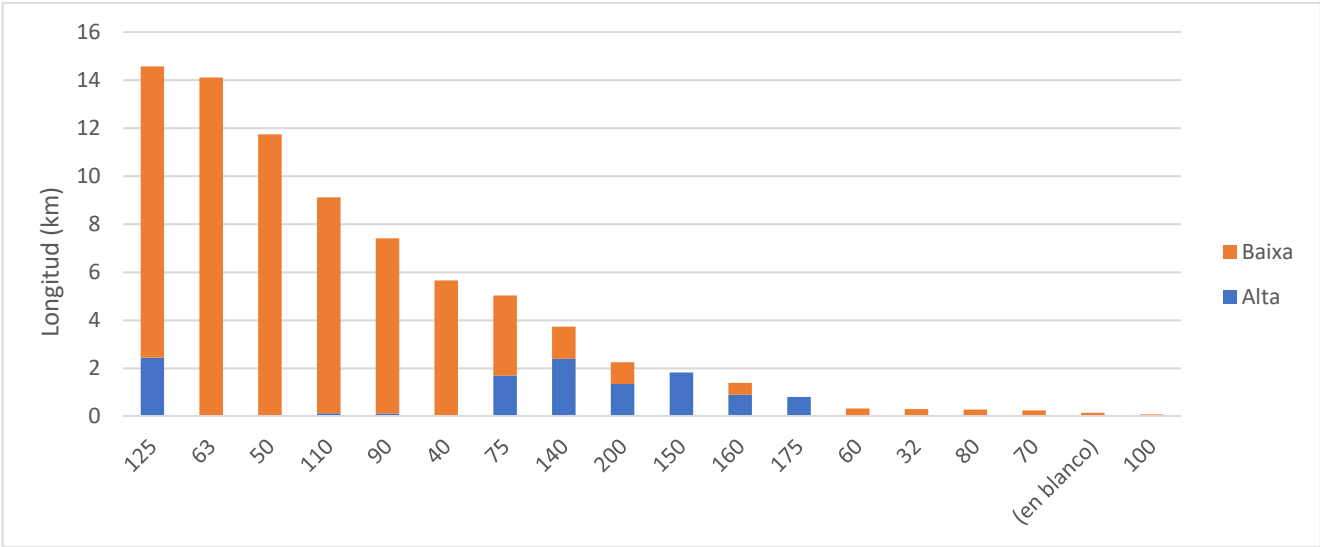


Figura 6– Distribució de diàmetres a la xarxa de Riells i Viabrea.



4. Estudi de cabals actuals

Cabals subministrats

El cabal total subministrat durant l'any de 2020 va ser de 458.527 m³, corresponent a la suma dels cabals subministrats pels Pous de la Comtessa i de la Formiga.

La Taula 4 mostra un resum dels cabals subministrats a la xarxa de Riells i Viabrea en 2020.

2020	Consum mig en alta (m ³ /any)	Consum mig en alta (m ³ /dia)	Consum mig en alta (m ³ /h)	Consum màxim (m ³ /dia)	Consum punta en època de màxim consum (m ³ /h)
Pou COMTESSA	335.823	919,76	38,32	1.446,41	144,64
Pou FORMIGA	122.704	336,13	14,01	528,59	52,86
TOTAL	458.527	1.255,88	52,33	1.975,00	197,50

Taula 4 – Cabals subministrats en 2020.

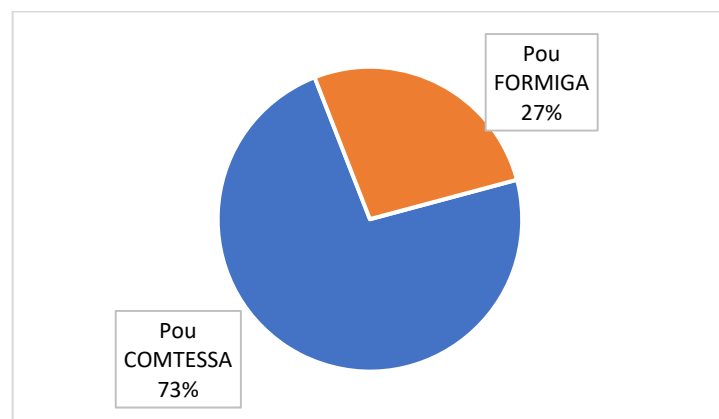


Figura 7– Distribució dels cabals segons la font de subministrament a l'any 2020.

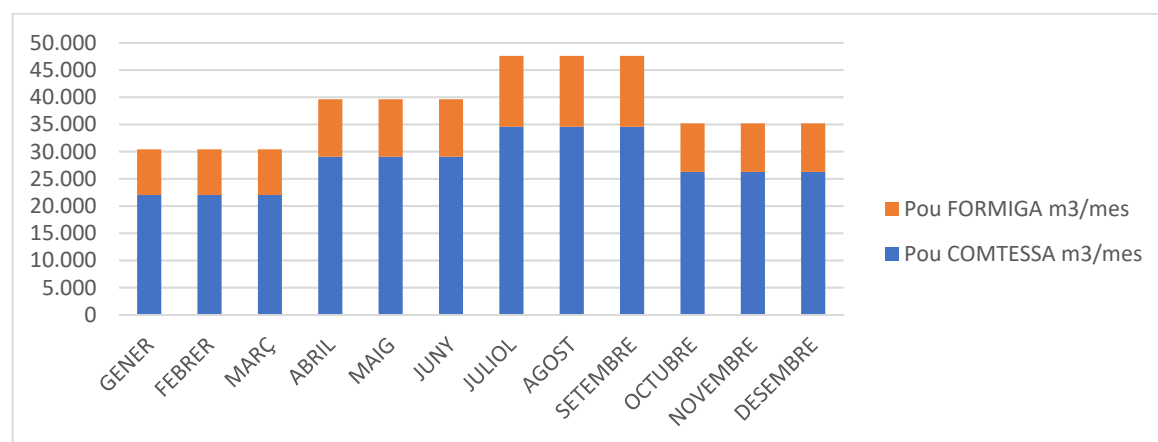


Figura 8– Estacionalitat dels cabals en alta a l'any 2020.

Cabals registrats

El cabal total registrat per l'any de 2020 va ser de 282.019 m³ (Taula 5). D'aquest total, el consum domèstic és el major amb un 86,9 %, el consum industrial representa un 12,2 % i la resta, un 0,9 % al consum municipal.

2020 (m ³)	1 trimestre	2 trimestre	3 trimestre	4 trimestre	TOTAL
Domèstics	45.837	62.799	78.152	58.188	244.976
Industrials	9.136	9.203	8.886	7.261	34.486
Municipals	503	659	796	599	2.557
TOTAL	55.476	72.661	87.834	66.048	282.019

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

Consum anual	
Consum registrat	282.019 m ³
Boques de reg i bombers	3.000 m ³
TOTAL	285.019 m³

Taula 6 - Consum total registrat.

La Taula 7 mostra el nombre i tipus de abonats que s'abasteixen en aquest sistema.

	Nombre d'abonats	%
Domèstics	2.184	96,7%
Industrials	62	2,7%
Municipals	12	0,5%

Taula 7– Nombre i classificació dels abonats de la xarxa de Riells i Viabrea a 2020.

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



Dotacions i rendiments

La població actual de Riells i Viabrea és de 4.268 habitants (IDESCAT, 2021) i, segons la mateixa font, és distribueix en les següents entitats singulars o nuclis poblacionals:

Nucli poblacional
Junior Park
Can Salvà
Bosc de la Batllòria, el
Ordenació Riells i Viabrea
Can Plana
Viabrea
Alba de Liste
Sant Llop
Riells
Ca n'Hosta
Fogueres de Montsoriu

Taula 8- Nuclis poblacionals segons IDESCAT.

Actualment els nuclis poblacionals de “Riells” i de Fogueres de Montsoriu” no estan connectats al sistema d’abastament d’aigua potable i per tant, no es tindran en compte els seus ciutadans per calcular la dotació d’aigua potable actual.

Essent d’aquesta manera, al descomptar els habitants d’aquests dos nuclis, es pot afirmar que la xarxa d’abastament d’aigua potable abasteix a 4.028 habitants del municipi de Riells i Viabrea i, la seva dotació es mostra a la següent taula:

	Habitants Connectats a la XAP	Cabal Mig (subministrats) m³/dia	Cabal Mig (registrats) m³/dia	Dotació l/hab.d	Dotació en baixa l/hab.d	Dotació (estiu) l/hab.dia	Dotació en baixa (estiu) l/hab.dia
Dotació	4.028	1.256	781	312	194	490	305

Taula 9- Dotacions de la xarxa d’abastament per habitant connectat a la XAP

A partir del consum mig subministrat i el consum registrat, a la Taula 10 es pot observar el rendiment de la xarxa per a l'any 2020.

2020	Consum subministrat (m³/any)	Consum registrat (m³/any)	% Rendiment
Riells i Viabrea	458.527	285.019	62,16%

Taula 10- Rendiment mitjà de la xarxa d’abastament.

Aquest rendiment representa que a l’any 2020 s’han injectat a la XAP uns 173.508 m3 d’aigua potable que no s’han arribat a registrar. Aquest volum d’aigua és l’Aigua No Registrada (ANR) i és el 37,8% com es pot observar a la següent figura:

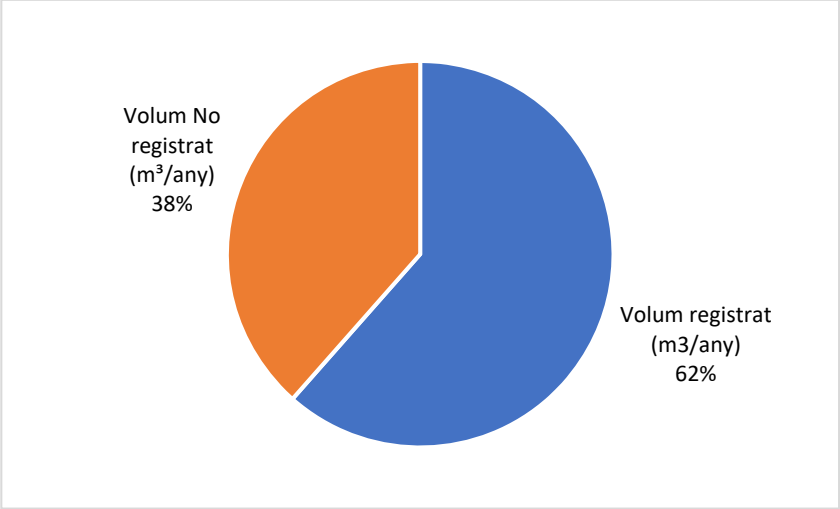


Figura 9– Representació aigua no registrada (ANR)

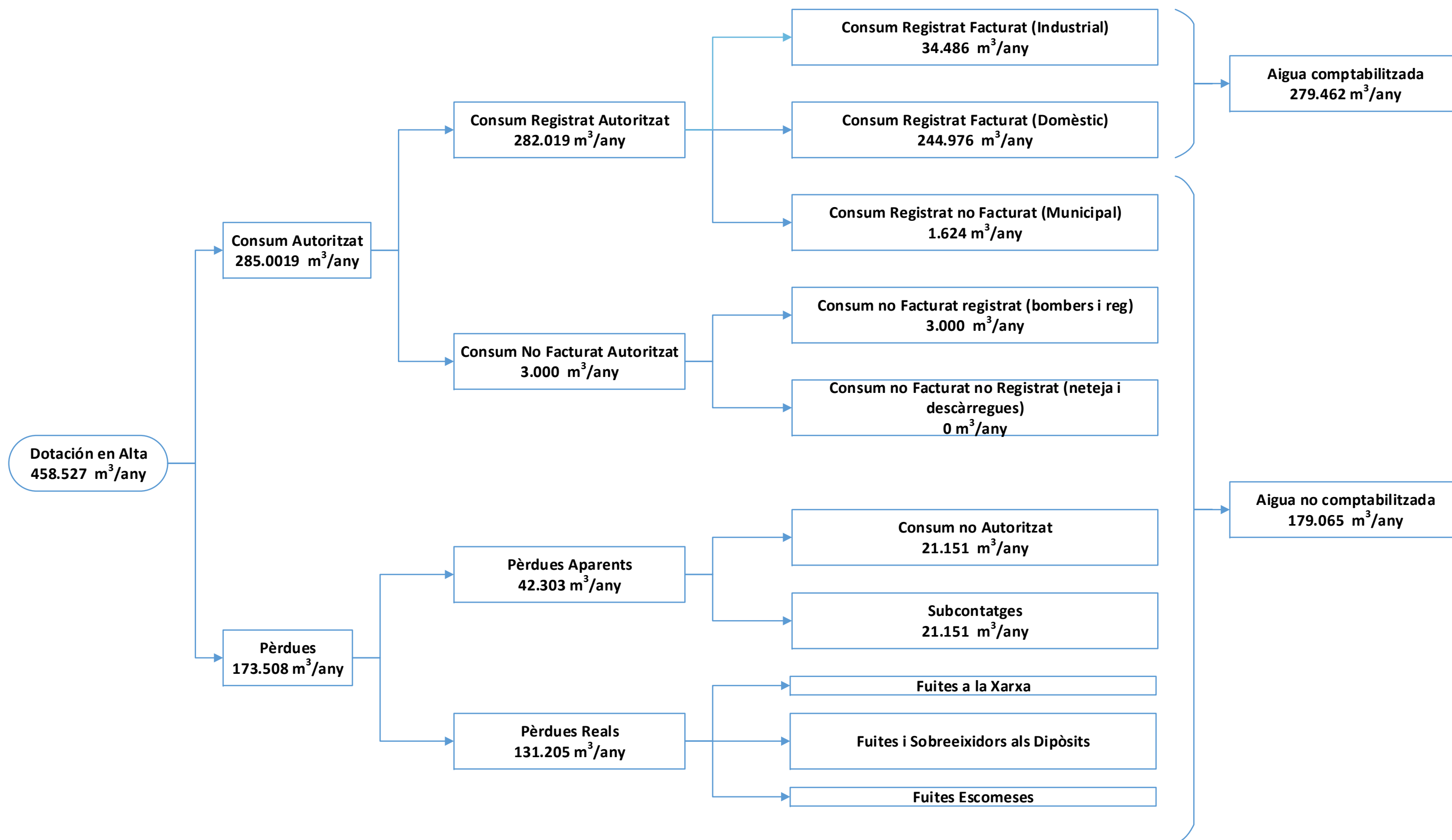


Figura 10 - Cabals aportats i registrats (2020).



5. Anàlisi de funcionament de la xarxa

5.1 Anàlisi de funcionament de la xarxa Actual

La xarxa d'abastament de Riells i Viabrea, en condicions de consum màxim (hora punta) té una pressió mitjana de 40,47 m.c.a. Tenint en compte la distribució dels valors de pressió observats (Figura 11), les pressions es troben repartides en un llarg rang de valors.

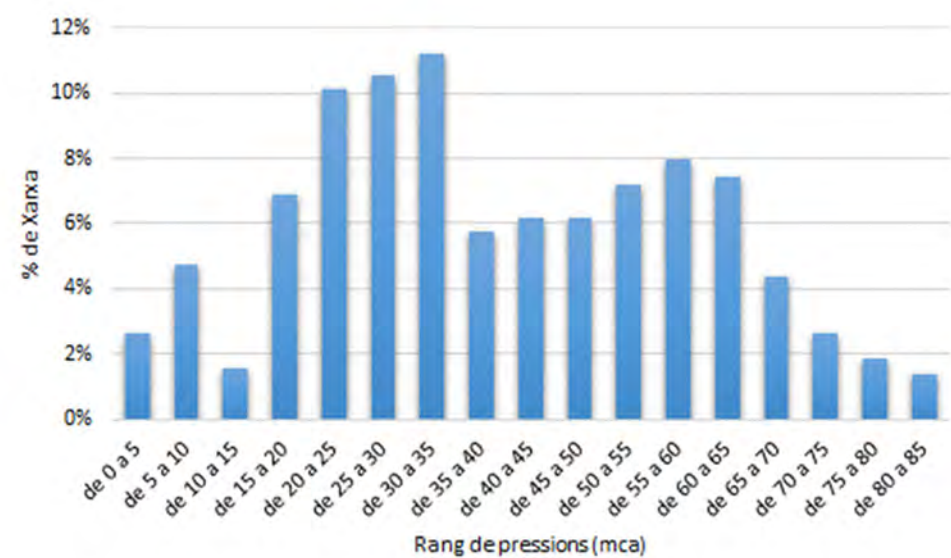


Figura 11– Diagnòs actual amb cabal màxim (hora punta).

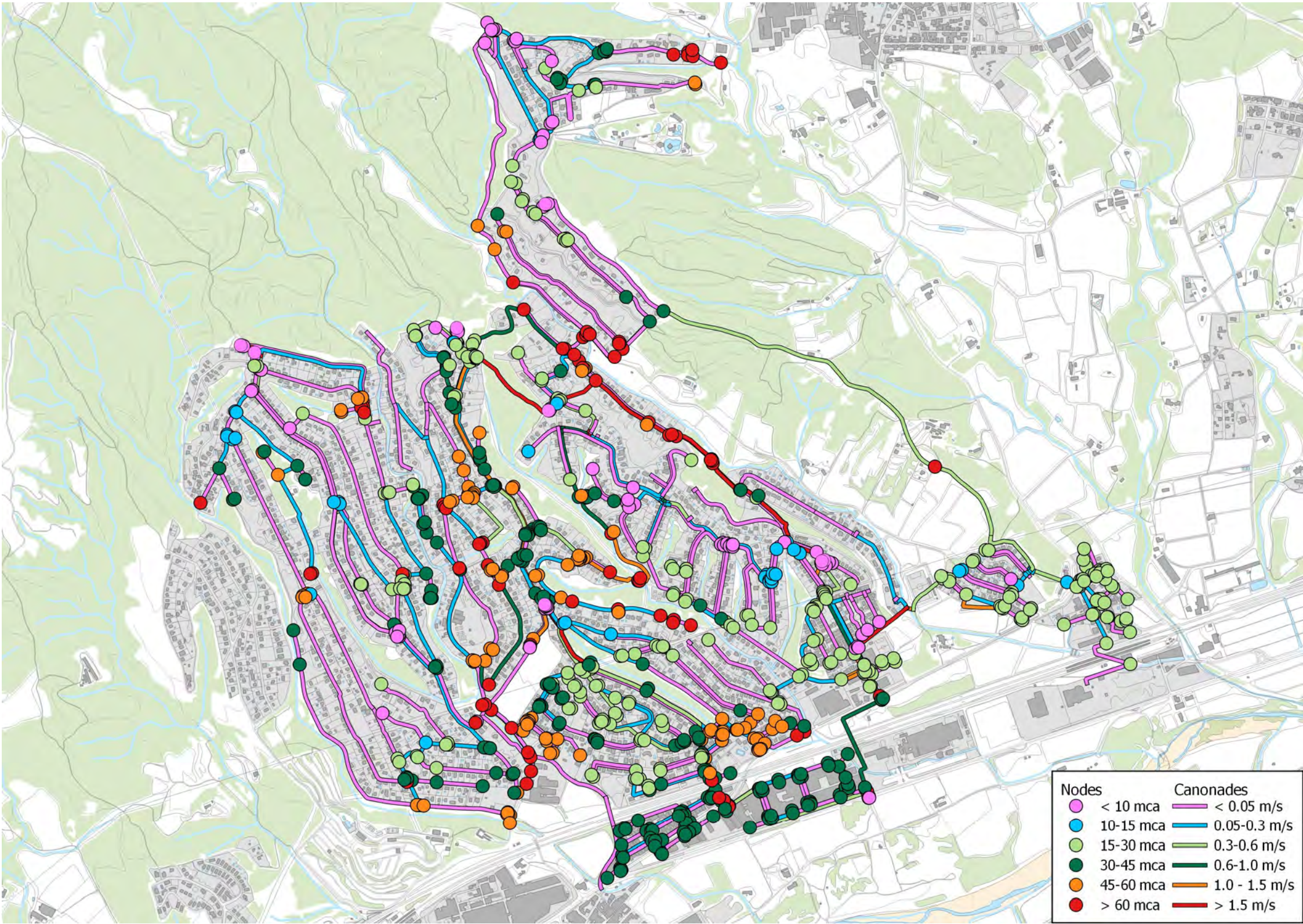


Figura 12– Rangs de pressions observats en la diagnosi actual amb cabal màxim (hora punta).



5.1.1 Modelització amb cabals de consum i cabals contra incendis

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

En aquest sentit, s'ha comprovat el comportament de la xarxa existent pel subministrament d'aigua contra incendis de Riells i Viabrea. Els hidrants existents al municipi no compleixen amb les condicions de pressió per a descàrrega directa (5 kg/cm²) però si compleixen les condicions mínimes per al ompliment de camions (1 kg/cm²). No obstant això, hi ha hidrants que no compleixen amb els cabal mínim exigít per la normativa vigent (500 l/min).

També s'observa que una part del municipi no disposa de cobertura d'hidrants. A la Figura 13 es pot veure la cobertura d'hidrants actual, mentre que a la Figura 14 es pot veure un mapa on es poden visualitzar els hidrants que compleixen amb la normativa.

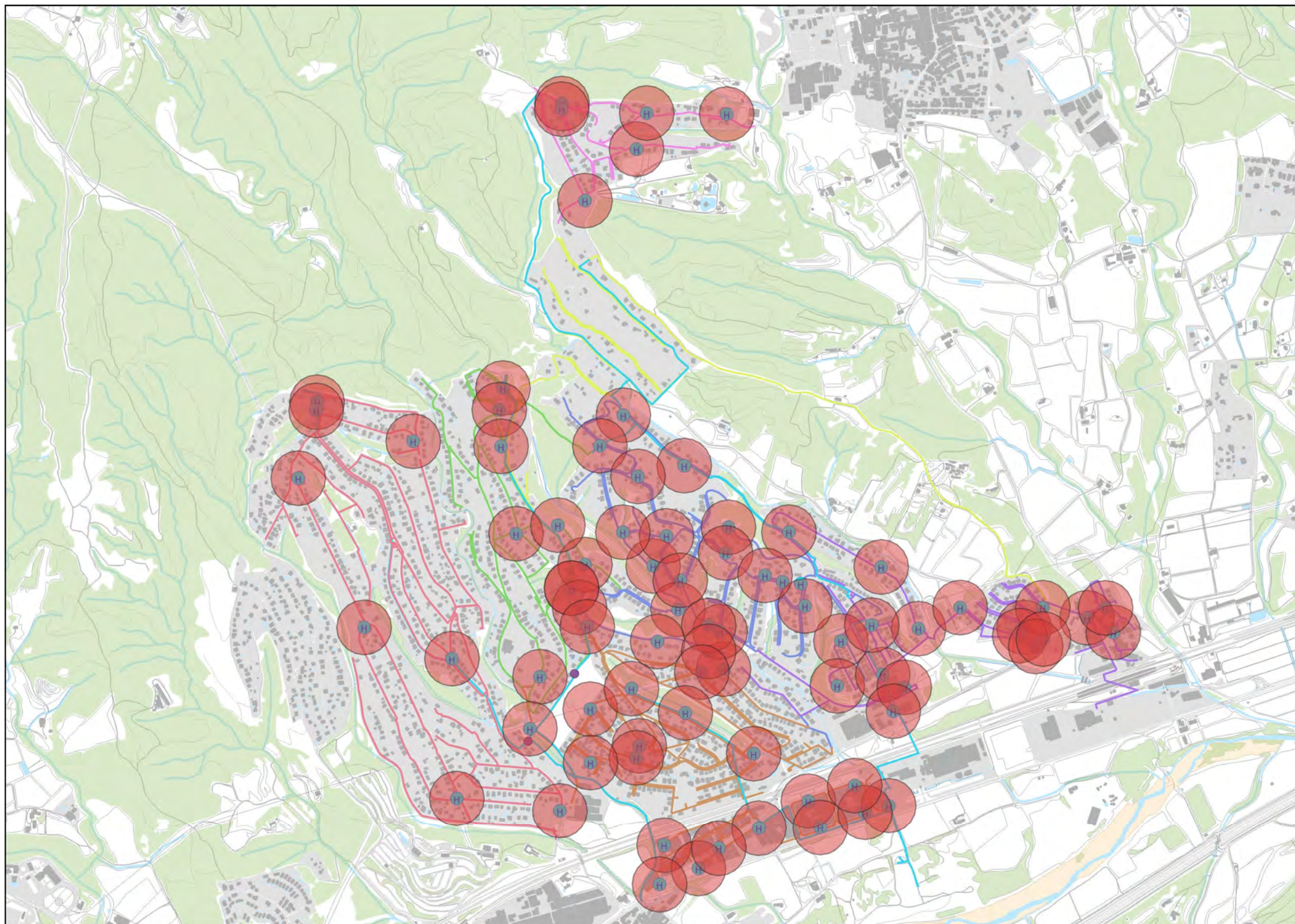


Figura 13- Cobertura superficial d'hidrants existents al municipi de Riells i Viabrea.

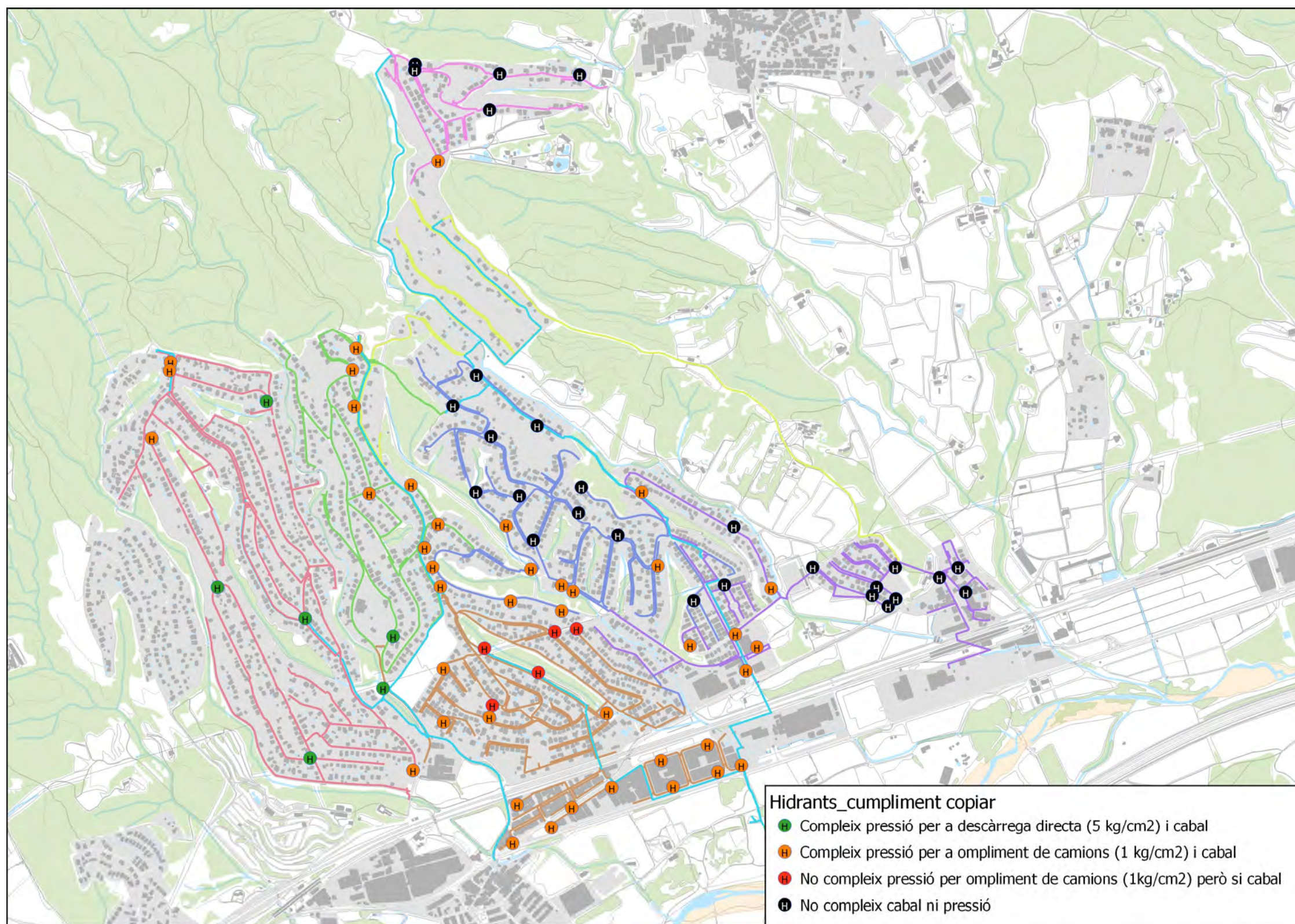


Figura 14- Compliment del Reial Decret 513/2017 a la xarxa d'hidrants existents al municipi de Riells i Viabrea.



5.1.2 Capacitat de Reserva dels Dipòsits

El sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea, degut als diferents nuclis i els grans salts d'altimetria disposa de múltiples dipòsits de capçalera i de regulació per abastir diferents xarxes.

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

Nom Dipòsit	Volum actual (m3)	XARXA que abasteix	Dotació bruta m3/dia	Dotació bruta punta m3/dia	Dies regulació permanent	Dies regulació punta
Junior Park*	1080	Junior Park	236	371	4,3	2,8
Can Plana*	645	Can Plana	108	170	5,5	3,5
Boscós	175	Boscós Alba Liste Pol. Industrial	407	639	0,4	0,3
Can Salva	400	C.Salva Estació Viabrea	268	421	1,5	1,0
Ord. Riells	250	Ord. Riells	156	245	1,6	1,0
Can Hosta	145	Can Hosta Riells I	19	30	7,6	4,9
Riells II	190	Riells II St. Llop	50	79	3,8	2,4
TOTAL	2.885		1.243	1.955	2,3	1,5

Taula 11 - Capacitat de reserva del sistema.

* En les capacitats dels dipòsits de Junior Park i Can Plana, s'han sumat les capacitats dels dipòsits de les estacions de bombament corresponents.

Com es pot comprovar per la situació actual de la xarxa, el sistema general no presenta problemes de reserva, atès que es disposa d'un temps de regulació superior a l'equivalent a un dia de consum punta, però, analitzant els diferents sub-sistemes, es pot observar que el dipòsit de Boscós és insuficient.



6. Informe de l'estat i mancances detectades

Instal·lacions i la seva funcionalitat

Captacions, xarxa en alta i dipòsits de regulació

Les captacions existents es troben en un estat correcte tot i que seran insuficients per poder abastir correctament al municipi de Riells i Viabrea amb la previsió de dotació prevista a l'horitzó de màxim creixement a 15 anys.

Les captacions Comtessa i Formiga estan legalitzades amb un volum màxim de 463.200 m³/any.

Les captacions locals són un recurs variable, superior a les necessitats de la població en èpoques humides, però justa en èpoques seques.

En els darrers anys el Pou de "La Formiga" es va aprofundir fins arribar a la capa granítica. De les dades que es desprenen dels nivells del pou en els mesos més crítics, que sol ser els d'agost i setembre, on el consum es màxim i les pluges son menors, el pou està aforat a uns 45 m³/h poden se extreure uns 1.080 m³/dia.

Referent al Pou "La Comtessa" i de les dades que es desprenen dels nivells del pou en els mesos més crítics, el pou està aforat en uns 75 m³/h poden se extreure uns 1.800 m³/dia.

A nivell hidràulic la xarxa en alta existent està ben dimensionada però existeixen trams antics de canonades de fibrociment. Aquest fet pot ocasionar avaries i problemes en el subministrament del municipi.

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

Xarxa de distribució

Les canonades del sistema són majoritàriament de material plàstic (polietilè i PVC) però, moltes de les canonades de PVC estan instal·lades als anys 70 i 80. Aquest fet pot provocar avaries ja que com a material de canonades el PVC ha fet un canvi molt gran al llarg del temps, en les primeres èpoques hi abundaven els vicis d'instal·lació o fabricació, una temperatura de fabricació incorrecta, però molt poques fraccions de grau, o la simple exposició a llum solar intensa, les feien tornar molt fràgils per vitrificació. També un excés d'adhesiu provocava corrosió, i aquests problemes de materials i la instal·lació empitjoren fins que es substitueixen. Més tard aquest material va canviar molt, amb els anys ha arribat a tenir una robustesa excel·lent.

Els diàmetres principals de la xarxa de distribució són canonades de PVC Ø 63 mm i PVC Ø 50 mm. Aquest dimensionament es correcte per poder abastir una illa de cases, però que en molts casos s'estén a distàncies llargues, prou llargues per comprometre l'abastament d'alguns usuaris ni disposar de prou capacitat per alimentar sectors extensos de xarxa ni hidrants.

En general la vida útil de canonades de plàstic com poden ser de PVC i PE poden estar al voltant dels 50 anys, tal i com indiquen fabricants o distribuïdors com Molecor, Jesmar (canonades de PVC) o Masa (canonades de PE).

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

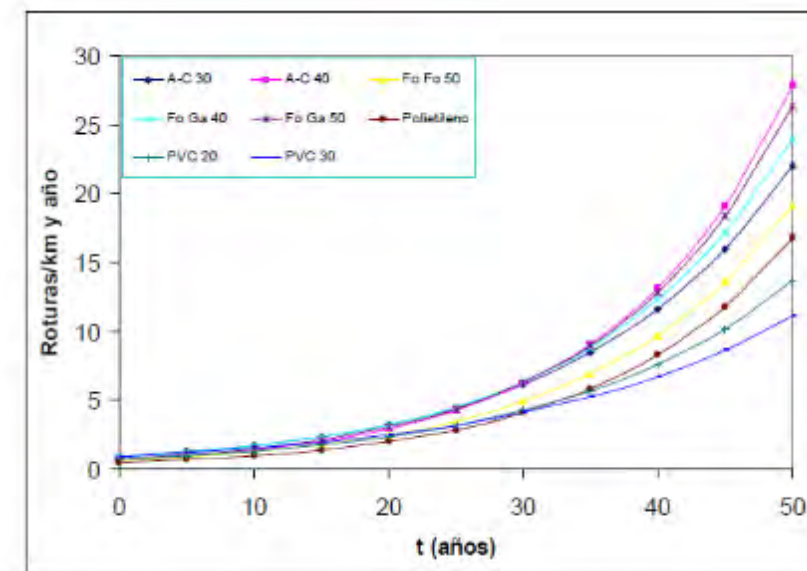


Figura 15. Predicció d'averies en el temps

Sectorització, Telecontrol i mallat de la Xarxa

La xarxa d'abastament del municipi de Riells i Viabrea està indirectament sectoritzada degut al disseny ramificat de la xarxa general de distribució dels diferents nuclis, si més no, no existeixen tots els elements de mesura per tal de controlar els volums subministrats a cada sector.

Paral·lelament, com ja s'ha comentat, el sistema de telecontrol implantat, tot i ésser de darrera generació, està implantat de manera parcial. Manca executar la tercera fase d'implantació del nou sistema de telecontrol.

Capacitat futura de reserva dels dipòsits

El la capacitat actual d'emmagatzematge d'aigua potable de la xarxa d'abastament de Riells i Viabrea té un volum útil total de 2.280 m³, amb un període de regulació correcte per al consum actual. **Analitzant l'horitzó de màxim desenvolupament a 15 anys, aquest volum d'emmagatzematge serà insuficient.**

Igualment, analitzant un estudi per minoritzat dels dipòsits existents, el volum dels dipòsits de "Boscós", "Can Hosta" i de "Riells II", no tenen la capacitat mínima suficient per al compliment de la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000L/min per 2 hores, el que resulta en un volum mínim de 240 m³).



Amb la dotació d'aigua potable segons les actuacions recollides al POUM, les capacitats mínimes dels diferents dipòsits són les indicades a la Taula 12.

Nom Dipòsit	Volum actual (m3)	XARXA que abasteix	Augment Volum (m3)	Volum futur (m3)
Junior Park	120	Junior Park		120
Junior Park	900			900
Can Plana	600	Can Plana		600
Boscós	175	Boscós + Alba Liste + P.I.	600	775
Cal Salva	400	C.Salva + Estació + Riells I	600	1000
Ord. Riells	250	Ord. Riells		250
Can Hosta	145	Can Hosta	-145	0
Riells II	190	Riells II (+ Can Hosta)	1000	1190
	2.880		2.055	4.935

Taula 12 - Capacitat de reserva del sistema.

Xarxa de hidrants existent

La xarxa d'hidrants del municipi de Riells i Viabrea és insuficient, ja que alguns punts de la xarxa de subministrament no estan coberts. El municipi no disposa de grups contra incendis i per tant, els hidrants no compleixen amb la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000L/min) per no tenir la pressió necessària (min 10 mca) amb el cabal demanat per la normativa.

A partir de la modelització matemàtica amb hidrants en funcionament, s'observen problemes de funcionament en alguns casos, ja que, per una banda hi ha hidrants connectats a canonades de diàmetre insuficient, o be estan a molta distància del dipòsit de subministrament, amb la qual cosa la pressió resultant és inferior a la normativa.

Condicions sanitàries del servei

La Llei 14/1986, de 25 d'abril, general de sanitat, va establir l'obligació de les administracions públiques sanitàries d'orientar les seves actuacions prioritàriament a la promoció de la salut i la prevenció de les malalties. En data 7 de febrer de 2003 es va publicar el Real Decret 140/2003 pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. A efectes d'aquest Real Decret, l'aigua per a consum humà serà salubre i neta, pel que no haurà de contenir cap tipus de microorganisme, paràsit o substància, en una quantitat o concentració que pugui suposar un risc per a la salut humana, i haurà de complir amb els requisits especificats en les parts A i B de l'annex I de l'esmentat decret.

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

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

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

Qualitat aigua captacions

La qualitat de l'aigua adquirit dels diferents pous compleix els paràmetres establerts per RD 140/2003.

Si més no, per tal de preservar l'aigua captada i emmagatzemada fins el seu destinatari final, es realitza un tractament de cloració als dipòsits de "Boscós" i de "Can Salvà" per tal que es mantinguin aquestes propietats. Aquestes instal·lacions disposen sistemes de recirculació i analitzadors de clor residual de recent implantació.

Qualitat de l'aigua a la xarxa

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

En el apèndix adjunt a aquest document, es resumeixen les anàlisis realitzades durant l'any 2020 a diversos punts de la xarxa. Com es pot veure, a la qualitat de l'aigua subministrada a la població de Riells i Viabrea compleix els paràmetres establerts per RD 140/2003.

Pla de neteges

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

Referència i normativa

- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà (en davant RD 140/2003).
- Vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Direcció General de Salut Pública. Subdirecció General de Protecció de la Salut (en davant Programa de Vigilància i control)
- Decret núm. 16 / 1999, de 22 d'abril, sobre abocaments d'aigües residuals industrials al clavegueram.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals. BOE núm. 269, de 10 de novembre. BOE núm. 269, de 10 de novembre.
- Reial Decret 830/2010, del 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la capacitat per realitzar tractaments biocides.



- Reial Decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.
- Ordre SSI/304/2013, de 19 de febrer.

Consideracions generals

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

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

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

Procediment de neteja i desinfecció.

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

Precaucions a tenir en compte.

- No realitzar treballs en solitari.
- Utilitzar els equips de protecció individual pertinents.
- Els productes químics s'hauran de guardar en un magatzem específic, dins l'envàs d'origen, ben tancat i protegit de la llum.

- Evitar el contacte amb els ulls, mucoses i zones sensibles o malalties de la pell. En cas de contacte rentar-se immediatament amb aigua abundant.
- En cas d'ingestió anar immediatament al metge i mostrar-l'hi l'etiquetatge de l'envàs.
- Portar roba resistent a agents químics total, amb protecció.

Rendiment hidràulic

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

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

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

La diferència indicada és el que mesura el "rendiment" del sistema. El rendiment tècnic hidràulic del sistema d'abastament del municipi de Riells i Viabrea és d'un 62,1 %. Aquest valor vol dir que per cada 100 m³ produïts o injectats a la xarxa de distribució, no arriben a 38,5 m³ a l'usuari o, la companyia gestora no arriba a facturar-los.

El càlcul del rendiment es realitza mitjançant la resta entre els cabals subministrats en alta per als diferents punts de subministrament directe als abonats disposats pel municipi (en general un dipòsit) i el cabal registrat en baixa per totes abonats i punts de consum d'aigua potable de la xarxa d'abastament. Aquests punts poden ser abonats domèstics, industrials, municipals, boques de rec, etc., on el consum d'aigua és registrat per a un comptador. El rendiment és, en altres paraules, el cabal subministrat pels dipòsits a la xarxa que arriba i es registrat per als diferents abonats. En el camí entre el punts de subministrament i el abonat, l'aigua es perd per a fuites en la xarxa, per a usos no autoritzats, i per errors de lectura dels comptadors.

El càlcul del rendiment es realitza mitjançant el quocient entre els cabals subministrats en alta a les diferents captacions del sistema i el cabal consumit i registrat pels abonats en baixa de la xarxa d'abastament. Aquests consums en baixa poden ser abonats domèstics, industrials, municipals, boques de rec, etc., on el consum d'aigua és registrat per a un comptador. El rendiment és, en altres paraules, el quocient entre el cabal subministrat per les captacions a la xarxa que arriba i el cabal registrat per als diferents abonats. En el camí entre el punts de subministrament i el abonat, l'aigua es perd per a fuites en la xarxa, per a usos no autoritzats, i per errors de lectura dels comptadors.

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

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



A. Control dels cabals aportats al sistema i cabals distribuïts

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

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

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

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

B. Determinació i anàlisi de les pèrdues

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

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

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

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

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

Plans De Recerca

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

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

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

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

Plans D'actuació Sobre Pèrdues Il·legals

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

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

Parc de Comptadors domiciliaris

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

Actualment el parc de comptadors son 2.258 comptadors. En la seva majoria son de la casa Conthidra i el model C300 (Comptador mecànic de tipologia per velocitat de xorro únic i classificació metrològica R200) de 13 mm. D'aquests comptadors hi ha 12 comptadors municipals. Els darrers anys l'empresa gestora ha dedicat esforços en renovar el parc de comptadors però encara hi ha una part del parc de comptadors antics.

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

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

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

La present llei diu el següent:



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

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

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

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

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

Tele lectura

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

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

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

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

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

Actualment el parc de comptadors del municipi de Riells i Viabrea no disposa de Tele lectura en els seus equips.

Anàlisi energètic

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

En municipis com Riells i Viabrea, on existeixen grans diferències orogràfiques i, la captació de l'aigua es produeix a la part baixa del mateix, la despesa energètica associada als diferents pous i estacions de rebombament és molt important.

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

Actualment des dels pous s'impulsa l'aigua fins al dipòsit dels Boscos (cota 155). Posteriorment aquesta aigua cau per gravetat fins a l'estació de bombament de Can Plana (cota 130) i aquí es torna a bombar fins als dipòsit de Can Plana (cota 201). Per tant energèticament seria més efectiu bombar directament del dipòsit de Boscos al dipòsit de Can Plana".

La mateixa situació es repeteix amb el dipòsit de Junior Park. L'aigua dels pous s'impulsa fins al dipòsit dels Boscos (cota 155). Posteriorment aquesta aigua cau per gravetat fins a l'estació de bombament de Junior Park (cota 105) i aquí es torna a bombar fins als dipòsit de Junior Park (cota 205). Per tant energèticament seria més efectiu bombar directament del dipòsit de Boscos a Junior Park.

El mateix passa amb el rebombament de Can Salvà (ubicat a l'infraestructura del dipòsit amb mateix nom). Eleva l'aigua a la cota màxima del dipòsit de "Riells II", a 230 m, al dipòsit "d'Ordenació Riells" a una cota de 175m i, al dipòsit de "Can Hosta" a una cota de 218,0 m. Es perden 55 m d'elevació innecessària per emplenar el dipòsit d'Ordenació Riells i 22m per emplenar el de "Can Hosta".

Si l'aigua d'Ordenació procedeix del dipòsit de Can Plana, passa el mateix ja que baixa per gravetat de la cota 201 a la 175.

Els primers casos es resolen amb bombaments en línia, és a dir, aprofitant la pressió residual del dipòsit d'alimentació, sense trencar pressió. El d'Ordenació, amb una canonada i un bombament específic des del dipòsit de Can Salvà.

Per insuficiència de diàmetres, es reforcen sectors dels barris baixos, com el de l'Estació, amb aigua procedent dels dipòsits de Riells II, trencant pressió amb una vàlvula reguladora i perdent al menys 70 m d'elevació.

Situació administrativa

Disponibilitat de concessions d'aigua

L'aigua subministrada a la xarxa de distribució de Riells i Viabrea, com ja s'ha indicat anteriorment, s'ha extret dels pous de La Formiga i Comtessa, com a úniques fonts de subministrament. Aquests pous estan situats en terme municipal de Sant Celoni i legalitzats a nom d'Abastaments d'Aigua de Tordera segons resolució de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), de 17-09-2008, amb referència CC20130000002.



Emmagatzematge de productes químics

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

Paral·lelament caldrà condicionar algunes instal·lacions i emmagatzematge d'Hipoclorit Sòdic existent al dipòsit de Can Salvà.



7. Estudi demogràfic

Pla d'ordenació urbana municipal

El municipi de Riells i Viabrea disposa en l'actualitat, a efectes de la regulació i ordenació urbanística, el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Riells i Viabrea amb data de 2.014, redefinides per el planejament derivat i les modificacions puntuals tramitades i aprovades a posteriori.

Creixement de la població

Situació actual

La població actual de Riells i Viabrea és de 4.268 habitants (IDESCAT, 2022). D'aquests, es reparteixen entre els diferents nuclis que conformen el municipi de Riells i Viabrea de la següent manera:

Nucli poblacional	%
Junior Park	21%
Can Salvà	15%
Bosc de la Batllòria, el	14%
Ordenació Riells i Viabrea	14%
Can Plana	10%
Viabrea	8%
Alba de Liste	8%
Sant Llop	4%
Riells	2%
Ca n'Hoste	2%
Fogueres de Montsoriu	1%

Taula 13 – Distribució de la població de Riells i Viabrea entre els diferents nuclis poblacionals.

L'Institut d'Estadística de Catalunya informa d'una dotació d'habitants per Habitatge de 1,95 i 2.306 de habitatges, segons les últimes estadístiques oficials disponibles (IDESCAT, 2022). Del total, el 63,2 % (o 1.458 habitatges) es consideren residències principals, el 29,1 % (o 672 habitatges) son residències secundaries i la resta són habitatges buits (Figura 16).

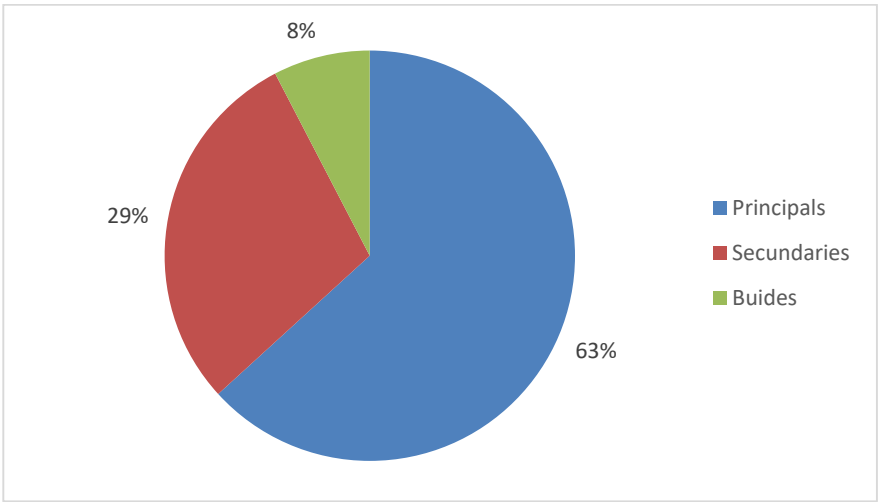
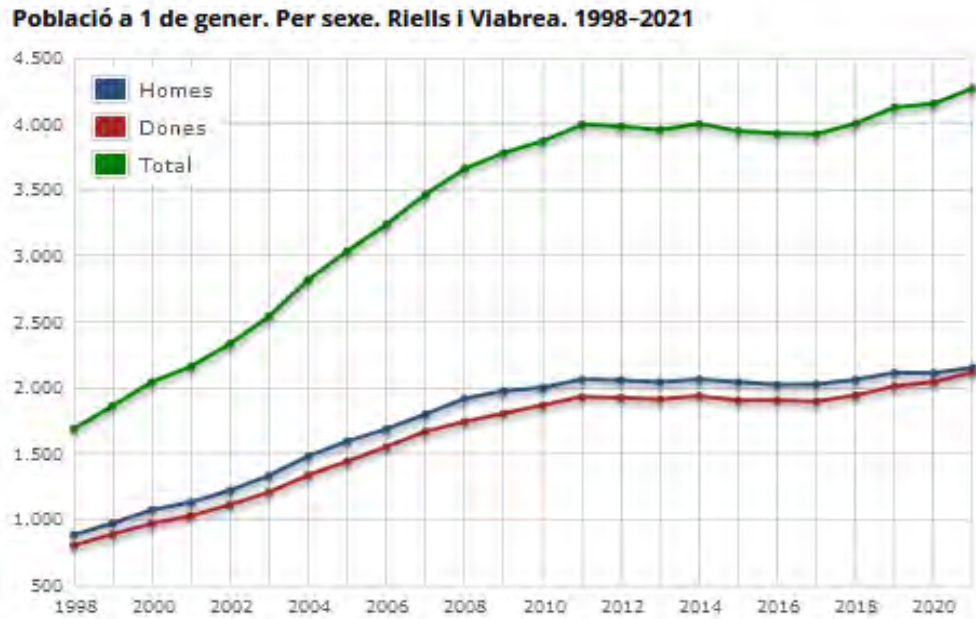


Figura 16 - Distribució dels habitatges segons tipologia.

Creixement de la població històrica

L'anàlisi de les dades presentades a la Figura 17 mostra un creixement demogràfic de Riells i Viabrea molt fort fins a 2010, després, fins a 2017 aquest creixement va ser quasi nul i, des de les hores fins a l'actualitat, torna ha haver-hi un creixement continu amb un increment interanual del 2,1 %.



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

Figura 17 - Creixement demogràfic de Riells i Viabrea 1998 - 2021 Font: IDESCAT, 2021.



8. Anàlisi de demanda futura del municipi

Dotacions

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

	Dotacions	Dies/any
Consum domèstic	200 l/hab.dia	365
Consum industrial	30 m³/ha.dia	220
Consum terciari	10 m³/ha.dia	220

Taula 14 - Dotacionsconsiderades.

Es considera que el consum industrial i terciari es concentra únicament en els dies laborables, que, aproximadament són uns 220 dies a l’any.

Creixement màxim de la població previst

Per tenir en compte el futur pronòstic de la demanda, s’ha tingut en compte els sectors de desenvolupament descrits en el POUM vigent. La Taula 15 resumeix el màxim increment de població i de superfície industrial previst per al municipi de Riells i Viabrea i la Taula 17 resumeix el màxim creixement demogràfic i de superfície industrial pel municipi en un horitzó de màxim desenvolupament.

Referent als diferents sectors urbanístics contemplats al POUM vigent, alguns d’ells s’han exclós d’aquest estudi degut a que ja són existents i, d’altres, per que no s’abasteixeran de la xarxa d’aigua potable de Riells i Viabrea. Els sectors no contemplats en l’estudi de l’augment de la demanda a futur les següents:

- PAa-1 - Sanofi
- PAa-2 - Pla del Mercat
- PAc-3 - c. Guilleries
- PAc-4 - ctra. De Breda
- SUND-1 - Arbresa
- SUND-2 - Lacpur
- PAm-c - Fogueres de Motsoriu

Creixement del municipi en sòl urbanitzable delimitat segons planejament vigent

Nom zona	Sector	Sòl brut (Ha)	Sòl industrial net (Ha)	Sòl terciari net (Ha)	Habitatges
PMU-1	Lark	2,83 Ha		0,14 Ha	99
PMU-2	Gres Breda	2,21 Ha		0,30 Ha	76
PMU-3	Nuova Fima	1,37 Ha		0,19 Ha	47
PAr-1	c. de Baix - Pere Ribot	0,54 Ha			33
PAr-2	Terranova	3,51 Ha			24
PAr-3	Joan d'Àustria	1,04 Ha			4
PAr-4	Els Pins	1,21 Ha			23
PAr-5	Isabel la Catòlica	2,21 Ha			10
PAr-6	c. de la Surera	0,76 Ha			4
PAr-7	Turó d'en Berenguer	1,64 Ha			5
PAr-8	Can Sarra denya	0,74 Ha			8
PAa-3	Plemen	5,02 Ha	2,99 Ha		
PAC-1	c. Comerç	0,17 Ha		0,13 Ha	7
PAC-2	c. de les Vinyes	0,46 Ha			8
PAC-5	c. Xaloc	0,27 Ha			1
PPr-1	Pla del Ferrocarril	4,23 Ha		0,95 Ha	93
PPr-2	La Rajoleira	3,70 Ha		0,26 Ha	113
PPr-3	Torrent de Sant Llop	6,28 Ha			195
PPr-4	Riera de Breda	2,01 Ha			51
PPr-5	Joan Maragall	4,56 Ha		0,49 Ha	149
PPr-6	Alba de Liste	3,48 Ha		0,20 Ha	91
Ppa-1	Les Ferrerires	2,23 Ha	0,62 Ha		
Total		61,04 Ha	3,61 Ha	2,66 Ha	1.041 h

Taula 15– Creixement de la població en sol urbanitzable delimitat.

Paral·lelament, les urbanitzacions del casc urbà de Riells i Viabrea, així com la urbanització de Fogueres de Motsoriu són urbanitzacions implantades a finals dels anys 70, en la majoria dels casos a partir d’un pla parcial que ha estat aprovat, totes elles són urbanitzacions integrades exclusivament per habitatges unifamiliars aïllats i en alguns casos disposen d’obres d’urbanització que no permeten donar un servei adequat o no han estat recepcionades. Dins d’aquestes actuacions que recull el POUM vigent, cal indicar que les marcades com a PAm, corresponen a actuacions de regularització i millora d’urbanitzacions ja existents (acollides a la llei 3/2009, del 10 de març).



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Memòria

En aquests casos, el POUM indica una delimitació màxima però, actualment, ja existeixen habitatges i per tant, per calcular la dotació d'aigua futura del municipi de Riells i Viabrea s'utilitzarà la diferència entre el màxim establert al POUM menys els habitatges actuals com s'indica a la següent taula:

Nom zona	Sector	Sòl brut (Ha)	Màxim habitatges (h)	Habitatges existents (h)	Possible creixement (h)
PAm-a	Junior Park	88,72 Ha	738	500	238
PAm-b	Can Hosta	26,14 Ha	83	66	17
PAm-c	Fogueres de Montsoriu	20,34 Ha	134	--	--
PAm-d	Ordenació Riells i Viabrea	59,73 Ha	420	296	124
Total		255,97 Ha	12,19 Ha	862 h	379 h

Taula 16– Creixement associat a la regularització d'urbanitzacions existents.

La zona indicada com a Fogueres de Montsoriu (amb la modificació PAm-c inclosa en el POUM vigent) actualment no està connectada al sistema d'abastament d'aigua potable i per aquest motiu no es tindrà en compte per aquest estudi.

Segons dades IDESCAT, al municipi de Riells i Viabrea hi ha 2.130 habitatges (entre primera i segona residència). Si dividim la població censada entre aquests habitatges, s'obté un rati de 1,95 habitants per cada habitatge. Tot i així, el mateix IDESCAT indica que el municipi té un rati de 2,3 habitants per habitatge (IDESCAT, 2.011).

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

	Increment Població	Increment Àrea Industrial	Increment Àrea Terciària
Sol Urbanitzable delimitat	3.429 hab.	3,61 Ha	2,66 Ha
Total:	3.429 hab.	3,61 Ha	2,66 Ha

Taula 17– Màxim creixement demogràfic i augment de superfície industrial i terciària previst a Riells i Viabrea.

Tenint en compte aquest creixement de la població i altres usos segons el POUM vigent, l'augment d'aigua registrada prevista serà la següent:

Sector	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)	Percentatge sobre el total de l'augment
PMU-1 - Lark	19.950	55	87	9	2	6,06%
PMU-2 - Gres Breda	15.801	45	70	7	2	4,80%
PMU-3 - Nuova Firma	9.850	28	44	4	1	2,99%
PAr-1 - c. de Baix - Pere Ribot	6.527	18	28	3	1	1,98%
PAr-2 - Terranova	4.809	13	21	2	1	1,46%
PAr-3 - Joan d'Àustria	859	2	4	0	0	0,26%
PAr-4 - Els Pins	4.552	12	20	2	1	1,38%
PAr-5 - Isabel la Catòlica	1.975	5	9	1	0	0,60%
PAr-6 - c. de la Surera	859	2	4	0	0	0,26%
PAr-7 - Turó d'en Berenguer	1.031	3	4	0	0	0,31%
PAr-8 - Can Sarra denya	1.632	4	7	1	0	0,50%
PAa-3 - Plemen	23.179	105	105	13	4	7,04%
PAC-1 - c. Comerç	1.808	6	9	1	0	0,55%
PAC-2 - c. de les Vinyes	1.632	4	7	1	0	0,50%
PAC-5 - c. Xaloc	258	1	1	0	0	0,08%
PPr-1 - Pla del Ferrocarril	20.832	62	97	10	3	6,32%
PPr-2 - La Rajoleira	22.990	64	101	10	3	6,98%
PPr-3 - Torrent de Sant Llop	38.561	106	166	17	5	11,71%
PPr-4 - Riera de Breda	10.134	28	44	4	1	3,08%
PPr-5 - Joan Maragall	30.732	86	136	14	4	9,33%
PPr-6 - Alba de Liste	18.565	52	81	8	2	5,64%
Ppa-1 - Les Ferrerires	4.842	22	22	3	1	1,47%
PAm-a - Junior Park	47.064	129	203	20	6	14,29%
PAm-b - Can Hosta	16.404	45	71	7	2	4,98%
PAm-d - Ordenació Riells i Viabrea	24.562	67	106	11	3	7,46%
Augment cabal registrat	329.406	966	1.445	148	41	100%

Taula 18– Augment de cabal registrat segons previsió POUM vigent.

Els valors de cabal mig anuals s'han calculat a partir de les dotacions expresades en la Taula 14 de la present memòria. Cal recordar que, s'ha considerat que el consum industrial i terciari només s'efectua en dies laborables (aproximadament 220 dies/any).

Segons la Taula 18, en l'escenari de màxim desenvolupament urbanístic contemplat en el POUM vigent, hi haurà un augment de consum en baixa de 329.406 m³/any distribuïts als diferents sectors urbanístics segons s'ha indicat.



Per altra banda, la dotació en alta d'aigua potable dependrà del rendiment hidràulic del sistema que es pugui aconseguir ja que, el rendiment hidràulic es el quocient entre el cabal registrat (baixa) i el cabal sumministrat (alta).

$$\text{Rendiment hidràulic (\%)} = \frac{\text{Volum registrat (m}^3\text{)}}{\text{Volum suministat (m}^3\text{)}}$$

Actualment aquest rendiment és del 62,17%, molt per sota del rendiment mig dels municipis a Catalunya a l'any 2018, que és del 78 % (darrera dada oficial segons IDESCAT 2021).

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

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

Aquestes previsions es poden veure a les Taules 19 i 20.



Pitjor Escenari	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)
Actual	458.527	1.256	1.975	198	54,9
Increment	454.522	1.331	1.994	244	67,8
Futur	913.049	2.587	3.969	442	122,7

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

Increment relatiu	99,1%
-------------------	-------

Taula 19– Cabals actuals i futurs per al municipi de Riells i Viabrea si es manté el mateix rendiment hidràulic.

Escenari desitjat	Cabal mig (m³/any)	Cabal mig (m³/dia)	Cabal màxim (m³/dia)	Cabal punta (m³/h)	Cabal punta (l/s)
Actual *	335.316	918	1.444	144	40,1
Increment	332.387	974	1.458	179	49,6
Futur	667.704	1.892	2.903	323	89,7

*Nota

Considera passar d'un rendiment de la xarxa del 62,1% al 85% per tots els cabals actuals i per tant disminuir la dotació real de consum domèstic

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

Increment relatiu	99,1%
-------------------	-------

Taula 20– Cabals actuals i futurs per al municipi de Riells i Viabrea considerant una millora al rendiment hidràulic fins el 85%.



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Memòria

Evolució de la demanda

La demanda anirà augmentant en funció del desenvolupament urbanístic. S'ha considerat l' hipòtesi de màxim desenvolupament urbanístic en un horitzó de 15 anys. La distribució s'ha realitzat a partir de les premisses recollides al document 6.- *Avaluació econòmica i agenda* del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Riells i Viabrea vigent amb data de 2014 on es defineixen 4 etapes d'execució de les diferents actuacions previstes. Les actuacions no definides en aquest document del POUM, s'han distribuït de manera equitativa per cada any.

Increment Dotació consum domèstic

Zona	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	Total Habitatges
PMU-1 Lark				25	20	30	24									99
PMU-2 Gres Breda									15	30	31					76
PMU-3 Nuova Fima												12	12	11	12	47
PAR-1 c. de Baix - Pere Ribot				8	8	8	9									33
PAR-2 Terranova			10	10	4											24
PAR-3 Joan d'Àustria										2	2					4
PAR-4 Els Pins			8	8	7											23
PAR-5 Isabel la Catòlica										5	5					10
PAR-6 c. de la Surera			2	2												4
PAR-7 Turó d'en Berenguer			1	2	2											5
PAR-8 Can Sarra denya			2	3	3											8
PAC-1 c. Comerç			2	2	3											7
PAC-2 c. de les Vinyes			2	2	4											8
PAC-5 c. Xaloc			1													1
PPR-1 Pla del Ferrocarril								18	19	19	19	18				93
PPR-2 La Rajoleira								23	23	23	23	21				113
PPR-3 Torrent de Sant Llop			15	20	30	35	40	35	20							195
PPR-4 Riera de Breda												5	15	16	15	51
PPR-5 Joan Maragall			30	23	23	23	25	20	5							149
PPR-6 Alba de Liste												20	23	23	25	91
PAm-a Junior Park			10	10	10	10	10	10	25	25	25	25	25	25	28	238
PAm-b Can Hosta			6	6	6	6	6	6	8	8	7	6	6	6	6	83
PAm-d Ordenació Riells i Viabrea			8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	15	15	15	124
																1.486
Previsió Creixement habitatges (habt/any)	0	0	97	129	128	120	122	120	123	120	120	114	96	96	101	1.486
Previsió creixement habitants	0	0	224	297	295	276	281	276	283	276	276	263	221	221	233	3.422
Volum (m3/any) (2,3 hab/habitatge)	0	0	19.238	25.507	25.335	23.704	24.133	23.704	24.305	23.704	23.704	22.587	18.980	18.980	20.011	293.889

Increment Dotació consum industrial

Zona	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	Superfície Neta t
PAa-3 Plemen			0,900	0,900	0,900	0,290										2,99
PPa-1 Les Ferreries							0,20	0,20	0,22							0,62
Previsió Creixement industrial (Ha/any)	0	0	1	0,90	0,90	0,29	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	3,610
Volum (m3/any)	0	0	6.988	6.988	6.988	2.252	1.553	1.553	1.708	0	0	0	0	0	0	28.031

(la taula segueix al següent full)



Increment Dotació consum Terciari

Zona	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	Superfície Neta t
PMU-1 Lark				0,035	0,035	0,035	0,035									0,14
PMU-2 Gres Breda								0,075	0,075	0,075	0,075					0,30
PMU-3 Nuova Firma												0,048	0,048	0,047	0,047	0,19
PAC-1 c. Comerç								0,040	0,030	0,030	0,030					0,13
PPr-1 Pla del Ferrocarril								0,240	0,240	0,240	0,230					0,95
PPr-2 La Rajoleria								0,065	0,065	0,065	0,065					0,26
PPr-5 Joan Maragall			0,160	0,160	0,170											0,49
PPr-6 Alba de Liste												0,050	0,050	0,050	0,050	0,20
																0,00
Previsió Creixement Terciari (Ha/any)	0,000	0,000	0,160	0,195	0,205	0,035	0,035	0,420	0,410	0,410	0,400	0,098	0,098	0,097	0,097	2,66
Volum (m3/any)	0	0	414	505	531	91	91	1.087	1.061	1.061	1.035	254	254	251	251	6.885

Increment Consums Municipals

Zona	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	
Volum (m3/any)	0	0	242	299	298	236	234	239	245	225	224	207	174	174	184	2.981

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

Any	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	2.036	
Increment (m3/any)	0	0	26.882	33.299	33.152	26.282	26.010	26.582	27.320	24.989	24.963	23.048	19.408	19.405	20.445	331.786

Taula 21- Increment de consum terciari, industrial i domèstic futur (15 anys)



Amb aquest desenvolupament urbanístic (escenari de màxims) i, considerant que en el període de 15 anys s'assolirà un rendiment global del 85 %, el consum registrat i el consum en alta anual evolucionarà seguint les magnituds mostrades en la Taula 22 i Figura 18.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparents (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació (m³/dia)	Dotació Dia Punta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.020	285.019	28.502	145.006	458.527	1.256	1.975	1,57	62,16%
2.021	285.019	28.502	145.006	458.527	1.256	1.975	1,57	62,16%
2.022	285.019	28.502	134.042	447.563	1.226	1.928	1,57	63,68%
2.023	285.019	28.502	123.591	437.112	1.198	1.883	1,57	65,21%
2.024	302.956	30.296	120.767	454.019	1.244	1.956	1,57	66,73%
2.025	326.093	32.609	119.086	477.788	1.309	2.058	1,57	68,25%
2.026	350.140	35.014	116.672	501.827	1.375	2.162	1,57	69,77%
2.027	370.299	37.030	112.055	519.384	1.423	2.237	1,57	71,30%
2.028	391.061	39.106	106.868	537.035	1.471	2.313	1,57	72,82%
2.029	413.040	41.304	101.256	555.600	1.522	2.393	1,57	74,34%
2.030	436.388	43.639	95.198	575.225	1.576	2.478	1,57	75,86%
2.031	458.764	45.876	88.181	592.822	1.624	2.553	1,57	77,39%
2.032	481.881	48.188	80.608	610.678	1.673	2.630	1,57	78,91%
2.033	504.218	50.422	72.248	626.888	1.718	2.700	1,57	80,43%
2.034	524.273	52.427	63.011	639.712	1.753	2.755	1,57	81,95%
2.035	544.918	54.492	53.364	652.773	1.788	2.812	1,57	83,48%
2.036	567.037	56.704	43.362	667.704	1.828	2.873	1,57	85,00%

Taula 22 – Consums actuals i futurs per a Riells i Viabrea (15 anys).

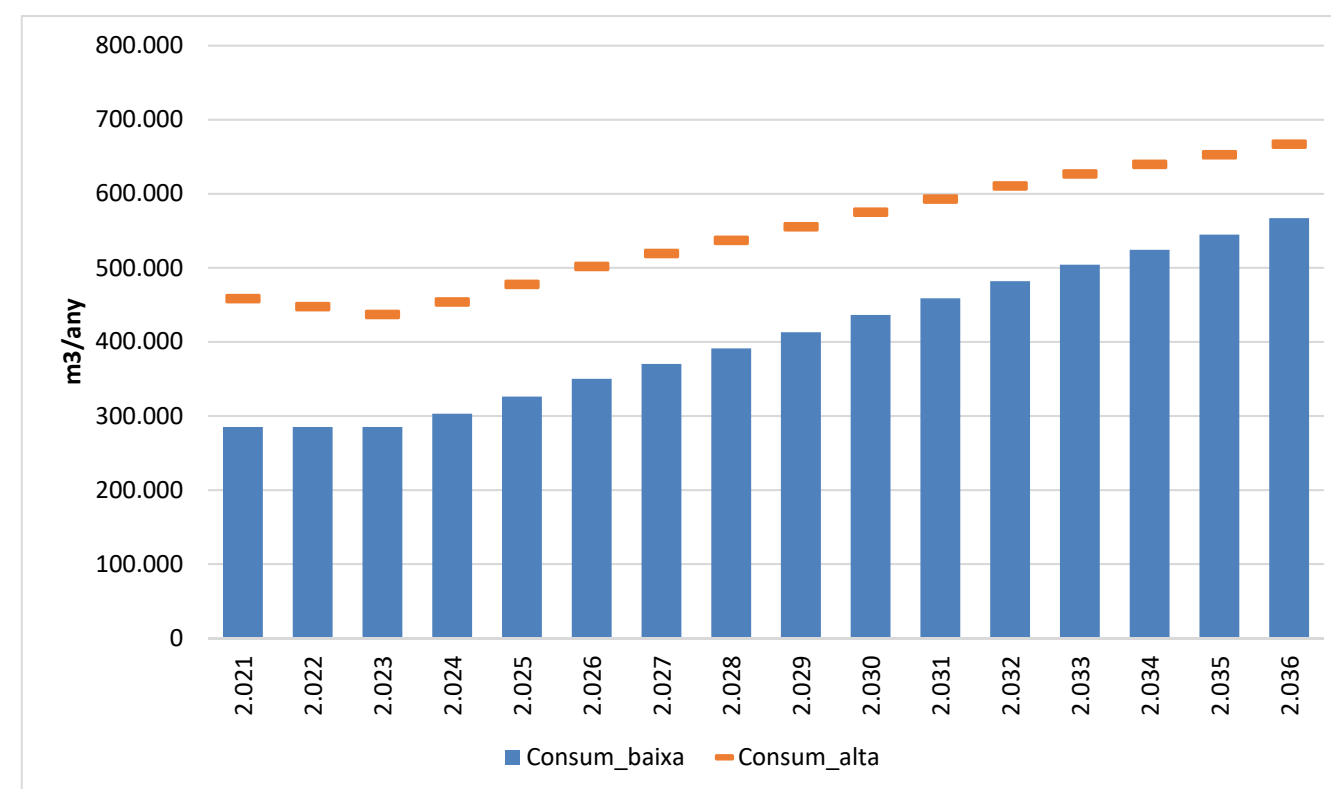


Figura 18 - La demanda estimada d'aigua per a l'horitzó del projecte (15 anys).



Disponibilitat de recursos hídrics del municipi

Actualment els pous, anomenats “Formiga” i “Comtessa” estan operatius i faciliten el 100 % del subministrament d'aigua potable a la xarxa.

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

Pel que fa als recursos d'aigua s'estudiaran tres possibilitats:

Construcció de nous pous o millora dels existents

Realització de prospeccions per determinar noves captacions subterrànies dins del terme municipal de Riells i Viabrea.

Hi ha diferents pous al municipi de Riells i Viabrea que anteriorment abastien d'aigua potable al municipi i per motius de manca d'aigua s'han deixat fora de servei. Com per exemple els dos “Pous Granotes” (molt aprop del de la Comtessa, i, el “Pou Can Salva”, també en aquella zona. Aquest últim amb traces de ferro i manganés. Els tres estan sense legalitzar i potser podrien adaptar-se per complementar les captacions existents.

Referent als pous existents i en servei, el Pou Formiga ja es va aprofundir fins arribar al màxim rendiment. De forma anàloga també es podria aprofundir el Pou Comtessa fins arribar a la capa granítica. Una vegada realitzat aquesta millora caldrà dimensionar nous grups de bombeig dels dos pous segons les noves capacitats d'extracció.

Captacions a la vessant Montseny del municipi

El municipi de Riells disposa d'una sèrie de rieres que provenen del Montseny i que desemboquen la seva majoria en el riu Tordera. Es contemplen dues possibles solucions:

- Una captació en la Riera de Breda, en terme municipal de Riells i Viabrea, en la zona de Can Tordera, on ja es fa la captació que abasteix la captació de Breda. Es un punt on es pot captar l'aigua d'una conca d'una superfície de 13,712 km² i cota suficient per arribar per gravetat al punt de destinació a la part alta de la xarxa (Riells II).
- Captació superficial d'aigua de la Riera o Torrent de Can Berenguer de, ja en terme municipal de Riells i Viabrea, a sota de Can Plana, a la cota 295 aproximadament. S'estima que en períodes plujosos es podria aprofitar un cabal màxim d'uns 20 l/s (1.725 m³/dia). L'aigua es conduiria, també per gravetat, fins el dipòsit de Junior Park, mitjançant una nova canonada de polietilè de tipus PE-100, per a una pressió de servei de 10 bar, un diàmetre nominal de 160 mm i una llargada de 3.506 m, arribant, a cabal màxim, amb una pressió residual de 3 bar.

Arteria ITAM Tordera – Planta del Ter a Cardedeu

Una alternativa de subministrament possible de Riells i Viabrea, és l'aigua del Riu Ter. Durant anys s'havia esperat la construcció d'una branca de distribució des de Cardedeu a Sant Celoni, amb la possibilitat d'arribar a Hostalric, alimentant les poblacions en el seu recorregut, com és el cas de Riells i Viabrea.



Figura 19 - Traçat de l'arteria d'ATLL

El planejament general d'ATLL preveu una connexió comuna per Riells i Viabrea i Breda, més o menys a la zona on ara hi ha les connexions amb els pous principals de la Comtessa i Formiga, sense que es coneguin més característiques.

En el cas d'optar per aquesta solució, caldria realitzar un nou dipòsit regulador a la part baixa del municipi i realitzar nous bombejos per portar l'aigua a la part alta del mateix, amb la despesa energètica que comportaria.



Pel que al sistema de reserva s'ha d'ampliar el volum total en uns 1.400 m³ com a mínim ja que els càlculs s'han realitzant sota la hipòtesi de que s'arribarà a un rendiment hidràulic de la xarxa d'un 85 %.

Sistema de Reserva ACTUAL		Sistema de Reserva FUTUR	
Volum de reserva	2.880	Vol reserva NECESARI	4.255,8
Població	4.028	Població	7.332
Cabal permanent (m3/dia)	1.256	Cabal permanent (m3/dia)	2255
Cabal punta	1.975	Cabal punta	3546
Dies de regulació permanent	2,3	Dies de regulació permanent	1,9
Dies regulació punta	1,5	Dies regulació punta (fix)	1,2

Taula 23 – Necessitats d'enmagatzematge actuals i futurs per a Riells i Viabrea (15 anys).

Tot i així, si s'analitza la capacitat d'emmagatzematge per cada zona o sector, ens trobem que per acomplir amb normativa vigent contra incendis i la dotació de previsió a futur, aquesta capacitat s'ha d'augmentar encara més.

Nom Dipòsit	Volum actual (m3)	XARXA que abasteix	Augment Volum (m3)	Volum futur (m3)
Junior Park	1020	Junior Park		1020
Can Plana	600	Can Plana		600
Boscós	175	Boscós + AlbaListe + P.I.	600	775
Cal Salva	435	C.Salva + Estació + Riells I	600	1035
Ord. Riells	300	Ord. Riells		300
Can Hosta	150	Can Hosta	-150	0
Riells II	200	Riells II (+ Can Hosta)	1000	1200
	2.880		2.050	4.930

Taula 24 – Necessitat d'enmagatzematge a futur per zones (15 anys).



9. Actuacions

Descripció de les actuacions

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

A – Estudis i auditories

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

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

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

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

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

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

A.4- Auditoria del Dipòsit de Can Plana

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

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

B.1- Instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II

Es recomana la instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II per tal de realitzar una correcta gestió de la demanda. Aquesta actuació haurà d'integrar-se al sistema de telecontrol existent.

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

Es recomana la instal·lació de cabalímetres telecontrolats a les entrades i sortides dels diferents dipòsits i estacions de bombament per tal de realitzar una correcta gestió de la demanda. Tots aquest nous mesuradors hauran d'integrar-se al sistema de telecontrol existent.

B.3- Renovació parcial de la canonada d'impulsió del dipòsit de Can Salvà cap a la xarxa nord

La canonada en alta que connecta el dipòsit de Can Salvà amb els dipòsits d'Ordenació i Riells II te trams de PVC amb diàmetres molt petites. Aquest fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa i problemes de subministrament general a tota la zona est de la xarxa. Es proposa la renovació de les canonades PVC DN75 per una canonada PEAD PN10 de DN140 (295,1m).

B.4- Renovació de la canonada d'impulsió de l'E.B Junior Park fins al dipòsit de Junior Park

La canonada en alta que connecta l'estació de bombament de Junior Park fins al Dipòsit de mateix nom és de fibrociment. Aquest fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa i problemes de subministrament general a tota la zona est de la xarxa. Es proposa la renovació de les canonades en Fibrociment per una canonada PEAD PN10 de DN200 (1921,4m).

B.5- Renovació parcial de la canonada d'impulsió del pou Formiga cap al dipòsit de Can Salvà

La canonada en alta que connecta el pou Formiga amb el dipòsit de Can Salvà te trams de fibrociment. Aquest fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa i problemes de subministrament general a tota la zona est de la xarxa. Es proposa la renovació de les canonades per canonades PEAD PN10 de DN200 (452,79 m).



B.6- Ampliació del dipòsit de Boscos

El dipòsit existent a la xarxa d'abastament de la zona de Boscos de Batlloria té un volum útil total de 175 m³, i actualment abasteix diferents zones (Boscos, Alba de Liste i Polígon Industrial) amb un volum diari mig de 411 m³/dia i un volum diari punta de 646 m³/dia. En aquestes dotacions, no s'ha comptabilitzat els volums que surten del propi dipòsit cap a les Estacions de Bombament de Junior Park i Can Plana.

Per aquest motiu té un període de regulació insuficient per al consum actual i, paral·lelament, no té la capacitat mínima suficient per al compliment de la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000 L/min per 2 hores, el que resulta en un volum mínim de 240 m³).

Per tant, les dimensions d'aquest dipòsit són insuficients per garantir el servei d'aigua potable a la població actual.

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 600 m³. El volum total futur serà de 775 m³, el que resulta en un temps de regulació de 1,2 dies en època de màxim consum.

B.7- Deixar fora de servei Dipòsit de Can Hosta

El dipòsit existent a la xarxa d'abastament de Can Hosta (ubicat a una cota de 218m) té un volum útil total de 150 m³, amb un període de regulació més que suficient per al consum actual però, aquest volum no té la capacitat mínima suficient per al compliment de la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000L/min per 2 hores, el que resulta en un volum mínim de 240 m³).

En comptes d'ampliar el dipòsit existent fins a 270 m³ o, executar un segon dipòsit de 120m³ per tal de que en total es disposi de la capacitat mínima pel compliment de la normativa d'incendis, es planteja deixar fora de servei el dipòsit actual i abastir la xarxa de Can Hosta a partir del dipòsit de Riells II (a una cota de 230m) i relativament a prop de la zona de Can Hosta.

Per poder-ho fer, es redimensionarà les canonades principals provinents del dipòsit de Riells II i s'instal·larà un cabalímetre sectorial amb datalogger LS (SOFREL per tal de mantindre el fabricant del telecontrol existent) per tal de poder controlar l'aigua subministrada.

B.8 – Nous bombaments als dipòsits de Can Plana i de Junior Park

El funcionament dels bombaments existents és ineficient des del punt de vista energètic, ja que la disposició actual resulta en la necessitat del trencament de càrrega en el dipòsit de Boscos en una cota superior i necessitat de rebombament de les aigües potables fins als respectius dipòsits des d'una cota inferior al dipòsit de Boscos.

Per tant, es proposa la construcció dels nous bombaments de Can Plana i de Junior Park al costat del dipòsit de Boscos. S'aprofitarà la canonada d'impulsió existent al dipòsit de Can Plana, però es recomana la substitució de la canonada d'impulsió des de el dipòsit de Boscos fins a connectar amb la canonada de sortida de l'actual estació de bombament de Junior Parc. Els bombaments existents es posaran fora de servei.

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

C.1.1- Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Riells i Viabrea

Degut al pas del temps la xarxa de distribució del nucli urbà de Riells i Viabrea s'ha deteriorat, fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa. Es proposa la renovació de 25 % de les canonades existents en les diferents zones del municipi per canonades PEAD PN10 que permetrà disminuir les pèrdues del sistema, garantint alhora, el correcte subministrament als abonats. L'actuació es divideix per zones:

	Longitud (m)
Alba Liste	541,4
Barri Estació	306,1
Boscos	3024,9
Can Plana	1894,3
Can Salvà	1957,0
Hosta i Serradenys	2123,8
Junior Park	3962,8
Ordenació Riells	2971,1
Polígon industrial	675,9
Riells I	814,0
Riells II	1087,7
Total	19359,3

C.1.2- Substitució de canonades de fibrociment a la xarxa del nucli urbà de Riells i Viabrea

A la xarxa d'abastament Riells i Viabrea hi ha trams de canonada de fibrociment. Es proposa la substitució d'aquests trams per canonades PEAD PN10 que permetran disminuir les pèrdues del sistema, garantint alhora, el correcte subministrament als abonats. L'actuació es divideix per els següents carrers:

- o Avinguda Can Salvà (Zona Can Salvà): 248 m -renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer de l'Alzina (Zona Can Salvà): 36,09m renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer de Morou (Zona Alba Liste): 204,82m - renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer de Riells (Zona Alba Liste): 32,52 m, renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer Major (Zona Alba Liste): 98,57 m renovar per PEAD PN10 DN125.

C.2- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis

La xarxa d'abastament de Riells i Viabrea no té una cobertura suficient d'hidrants, i els hidrants existents no compleixen amb la normativa vigent. Es proposa instal·lar els hidrants suficients i redimensionar les canonades per tal de que aquests funcionin correctament.



C.3- Pla de renovació i Telectura del parc de comptadors domiciliaris

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

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

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

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

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

En la següent figura es pot veure el mapa de cobertura de NB-IoT de l'empresa de comunicacions VODAFONE a data de febrer 2.022.

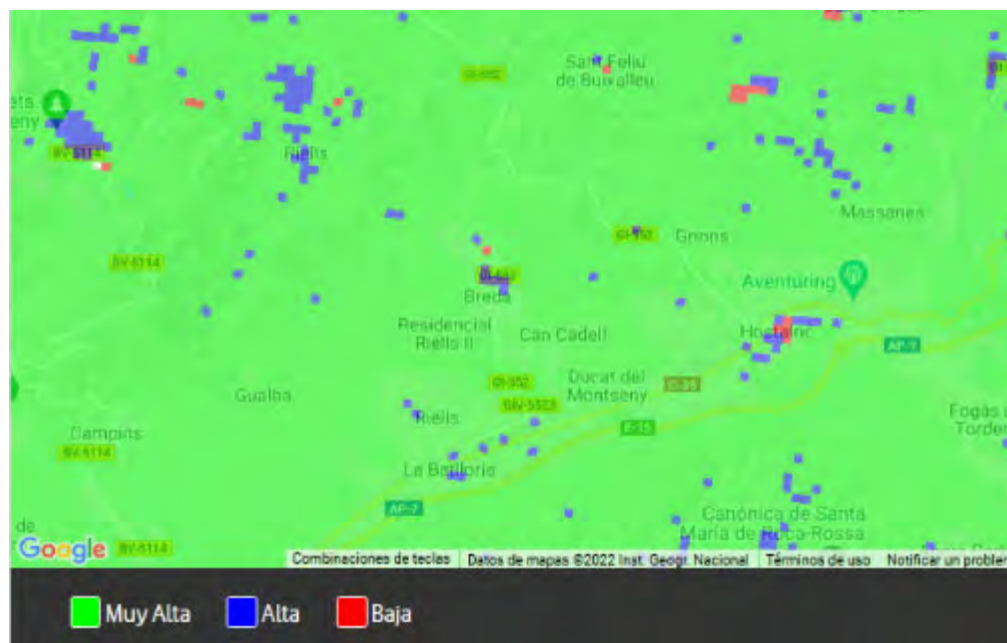


Figura 20 - Nivell de cobertura Nb-IoT segons VODAFONE, febrer 2.022

C.4- Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa

Degut a la orografia del terreny per on discorren les diferents canonades de distribució d'aigua potable al municipi de Riells i Viabrea, existeixen zones amb elevada pressió disponible.

Aquest fet pot provocar que augmenti l'índex d'avaries i que en cas de que hagin fuites de fons, el cabal de pèrdua d'aigua sigui major que a pressions menors de funcionament.

Es recomana instal·lar múltiples vàlvules reguladores de pressió per tal de baixar la pressió aigües avall d'aquestes i millorar la qualitat del servei.

C.5- Nova connexió entre les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells

Es proposa una nova connexió dintre les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells amb l'objectiu incrementar les garanties de subministrament de la xarxa de Ordenació Riells. La connexió es farà mitjançant una canonada PEAD PN10 DN160 amb una longitud de 241 m total.

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

D.1- Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o execució de nous pous

Com ja s'ha indicat, les necessitats d'abastament d'aigua potable en el municipi de Riells i Viabrea en un horitzó futur a 15 anys són superiors a la capacitat de producció amb les fonts d'abastament d'aigua actuals.

Hi ha diferents pous al municipi de Riells i Viabrea que anteriorment abastien d'aigua potable al municipi i per motius de manca d'aigua s'han deixat fora de servei. Referent als pous existents i en servei, el Pou Formiga ja es va aprofundir fins arribar al màxim rendiment. De forma anàloga també es podria aprofundir el Pou Comtessa fins arribar a la capa granítica. Una vegada realitzat aquesta millora caldrà dimensionar nous grups de bombeig dels dos pous segons les noves capacitats d'extracció.

Es proposa realitzar un estudi hidrològic lligat amb diferents prospeccions del subsol per determinar noves captacions subterrànies dins del terme municipal de Riells i Viabrea.

D.2- Nova captació al Torrent de Can Berenguer

Els dipòsits que abasteixen aigua potable a tota la xarxa de Junior Park (cota 213m i 205m), amb una capacitat conjunta de 1.020 m³ només s'abasteixen des de l'Estació de Bombament de Junior Park (cota 105 m) que rebombeja aigua provinent del dipòsit de Boscos (cota 155 m).

La xarxa actual de Junior Park té una demanda punta calculada de 375 m³/dia. En cas d'avaría en el sistema electromecànic de l'Estació de Bombament o, problemes amb les canonades d'impulsió existents, tota la xarxa de Junior Park es quedaria sense subministrament d'aigua potable.

Es per aquest motiu que es planteja la realització d'una nova captació d'aigua potable que abasteixi aquest dipòsit.



Seguint el ja indicat al PDA de Riells i Viabrea de 2014, es considera adient realitzar una captació superficial d'aigua de la Riera o Torrent de Can Berenguer de sota de Can Plana (cota 295 m) dins del Terme municipal de Riells i Viabrea. Segons el mateix PDS, s'estima que en períodes plujosos es podria aprofitar un cabal màxim d'uns 20 l/s (1.725 m³/dia). L'aigua es conduiria, també per gravetat, fins el dipòsit de Junior Park, mitjançant una nova canonada de polietilè de tipus PE-100, per a una pressió de servei de 10 bar, un diàmetre nominal de 160 mm i una llargada de 3.506 m, arribant, a cabal màxim, amb una pressió residual de 3 bar. Per la procedència de l'aigua, aquesta aportació també requereix un tractament previ de filtració i esterilització amb una estació de tractament compacta.

D.3- Nova captació a la Riera de Breda

Una vegada analitzada la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea, les reserves hídriques disponibles i estudiant les dotacions d'aigua potable necessàries a partir dels diferents sectors de desenvolupament descrits en les normes subsidiàries vigent, es considera necessària la realització de noves captacions d'aigua potable per tal de poder abastir a les noves zones de creixement.

Es considera adient realitzar una nova captació en la Riera de Breda, en terme municipal de Riells i Viabrea, en la zona de Can Tordera, on ja es fa la captació que abasteix la captació de Breda. Es un punt on es pot captar l'aigua d'una conca d'una superfície de 13,712 km² i cota suficient per arribar per gravetat al punt de destinació. Aquest punt d'interconnexió seria a la zona més alta de la xarxa de distribució, a la zona de Riells II. L'aigua hauria de passar per un tractament de filtració i esterilització, mitjançant una estació de tractament compacta situada al costat del dipòsit.

Aquest emmagatzematge d'aigua a la zona de Riells II es convertiria en el dipòsit principal d'abastament d'aigua potable i, des del qual, es repartiria a la resta de dipòsits.

D.4- Nova connexió en Alta des de l'Arteria ITAM Tordera

Una alternativa de subministrament possible seria la connexió amb l'aigua procedent de la dessaladora del Tordera. Hi ha un col·lector que connecta la ITAM de Tordera amb la ETAP de Cardedeu.

Es proposa fer la connexió en el punt més proper als pous existents que actualment subministren aigua a Riells i Viabrea.

En tot cas, aquesta connexió es situaria al Terme Municipal de Sant Celoni i, per connectar amb el sistema d'abastament de Riells i Viabrea, caldrà realitzar un a perforació horitzontal dirigida per creuar La Tordera i altres infraestructures fins a la zona propera dels Pous de la Comtessa i Formiga, realitzar una nova EBAP per portar l'aigua fins els dipòsit de Can Salvà i de Boscos.

Com es pot comprovar, tot i que aquesta alternativa és la que donaria més garanties de subministrament, no és la millor des del punt de vista energètic en comparació amb les altres dos alternatives proposades.

Ara bé, per fer aquesta connexió s'hauria de consensuar tan la viabilitat de subministrament d'aigua com les condicions tècniques amb l'ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL).

D.5- Nou dipòsit a Riells II

Com ja s'ha exposat en la present memòria, per tal de que el sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea sigui capaç d'assolir el correcte funcionament i poder abastir la demanda punta en l'horitzó a 15 anys cal augmentar la capacitat d'emmagatzematge en, com a mínim 1.000 m³.

Degut a que es planteja la necessitat de realitzar una nova captació des de la Riera de Breda fins a la zona de Riells II, es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 1.000 m³ al costat del dipòsit de Riells II.

D.6- Interconnexió dels dipòsits de Can Plana i Riells II

El dipòsit que abasteix d'aigua potable a tota la xarxa de Can Plana (cota 204m), amb una capacitat de 600 m³ només s'abasteixen des de l'Estació de Bombament de Can Plana (cota 137 m) que també rebombeja aigua provinent del dipòsit de Boscos (cota 155 m).

La xarxa actual de Can Plana té una demanda punta calculada de 172 m³/dia i, a més a més també abasteix el dipòsit d'Ordenació Riells amb una demanda punta de 248 m³/dia . Igual que en el cas de la zona de Junior Park, en cas d'avaria en el sistema electromecànic de l'Estació de Bombament o, problemes amb les canonades d'impulsió existents, tota la xarxa de Can Plana i la zona d'Ordenació Riells es quedaria sense subministrament d'aigua potable.

Per aquest motiu que es planteja la realització d'una nova arteria en alta d'aigua potable que abasteixi el dipòsit de Can Plana des de el dipòsit de Riells II.

D.7- Ampliació del dipòsit de Can Salvà

El dipòsit existent a la xarxa d'abastament de la zona de Can Salvà té un volum útil total de 435 m³, amb un període de regulació ajustat per al consum actual. Gran part de les noves àrees de planificació urbanística recauran sobre aquest dipòsit regulador. Les dimensions d'aquest dipòsit són insuficients per garantir el servei d'aigua potable a la població segons les expectatives de creixement futur en època de màxim consum.

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 600 m³. El volum total futur serà de 1.035 m³, el que resulta en un temps de regulació de 1,2 dies en època de màxim consum.



E – Actuacions en baixa per horitzó 15 anys (prognosi)

E.1- Redimensionament Redimensionament del eix de distribució del Dipòsit de Can Salvà

Una vegada analitzada la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea, les reserves hídriques disponibles i observant que una bona part de les noves àrees a urbanitzar penjaran de la xarxa del Can Salvà, i aquesta no està dimensionada per poder abastir les necessitats a futur.

Es considera adient executar un nou eix de distribució desde el Dipòsit de Can Salvà fins a la ubicació d'aquests nous sectors urbanístics per tal de poder acomplir amb la demanda futura en la zona compresa entre Can Salvà i el barri de l'Estació.



		Milliores que contempla l'actuació				
		Fiabilitat del subministrament	Adequació normativa	Millora rendiment	Eficiència energètica	Adequació a futur
A – Estudis i auditories	Fase execució					
A.1- Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	0				X	
A.2- Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	0	X				
A.3- Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	0	X	X			
A.4- Auditoria del Dipòsit de Can Plana	0	X				
B - Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments						
B.1- Instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II	1	X				
B.2- Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	1	X				
B.3- Renovació parcial de la canonada d'impulsió del dipòsit de Can Salvà cap a la xarxa nord	1			X		
B.4- Renovació de la canonada d'impulsió de l'E.B Junior Park fins al dipòsit de Junior Park	1			X		
B.5- Renovació parcial de la canonada d'impulsió del pou Formiga cap al dipòsit de Can Salvà	1			X		
B.6- Ampliació del dipòsit de Boscos	2	X	X			
B.7- Deixar fora de servei Dipòsit de Can Hosta	2	X	X			
B.8- Nous bombaments als dipòsits de Can Plana i de Junior Park	2			X		
C - Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments						
C.1.1- Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Riells i Viabrea	1			X		
C.1.2- Substitució de canonades de fibrociment del nucli urbà de Riells i Viabrea	1			X		
C.2- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	1		X			
C.3- Pla de renovació i Telectura del parc de comptadors domiciliaris	1		X	X		
C.4- Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa	1	X		X		
C.5 -Nova connexió entre les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells	2	X				
D - Actuacions en alta per a horitzó 15 anys (prognosi)						
D.1- Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o execució de nous pous	2	X				
D.2- Nova captació al Torrent de Can Berenguer	3	X			X	X
D.3- Nova captació a la Riera de Breda	3	X			X	X
D.4- Nova connexió en Alta des de l'Arteria ITAM Tordera	3	X			X	X
D.5- Nou dipòsit a Riells II	3	X			X	X
D.6- Interconnexió dels dipòsits de Can Plana i Riells II	2	X			X	X
D.7- Ampliació del dipòsit de Can Salvà	2					X
E – Actuacions en baixa per horitzó 15 anys (prognosi)						
E.1- Redimensionament de l'eix de distribució del Dipòsit de Can Salvà	2					X

Taula 25 – Taula resum de les actuacions proposades segons la seva tipologia.



Simulació Creixement Futur amb la Xarxa Actual

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa actual un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 27,41m.c.a.

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

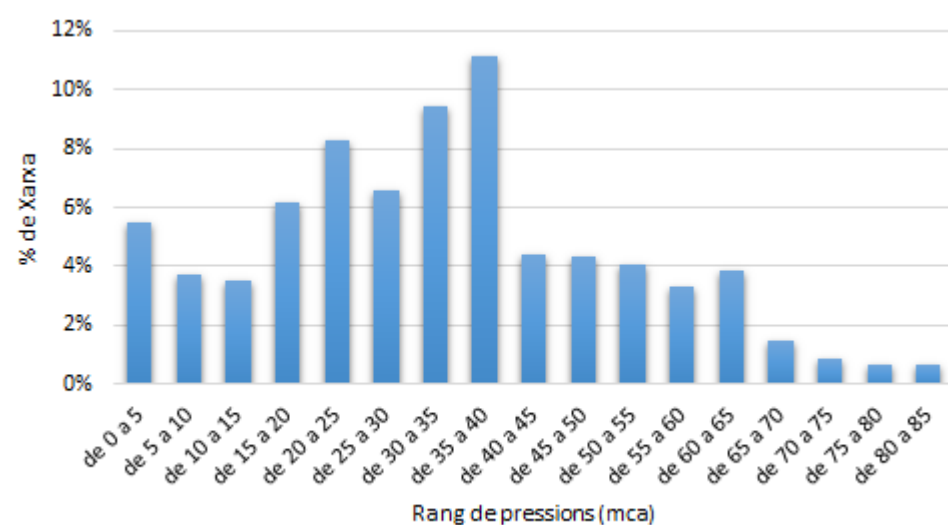


Figura 21- Distribució de pressions a la xarxa de Riells i Viabrea amb cabals futurs.

Com es pot veure a la Figura 21 i Figura 22, s'observa un petit augment dels rangs de pressió compresos entre 30 i 45 m.c.a, i una disminució dels rangs entre 40 i 85 m.c.a.

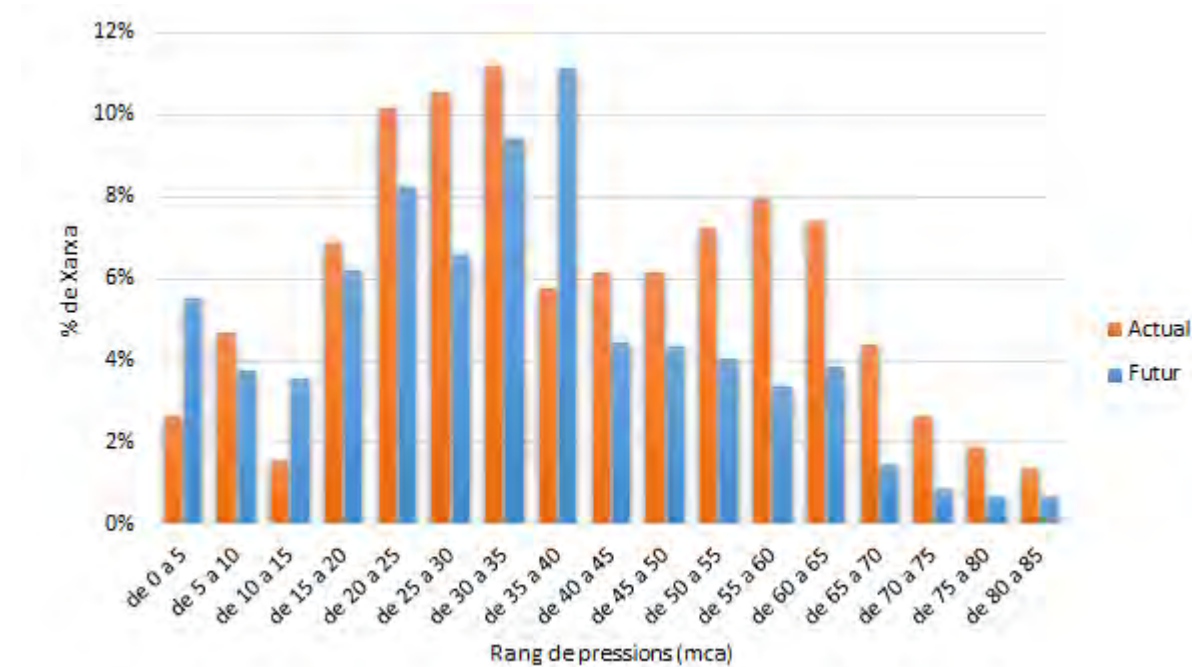


Figura 22 - Comparació entre la distribució de pressions a la xarxa actual de Riells i Viabrea amb cabals actuals i futurs.

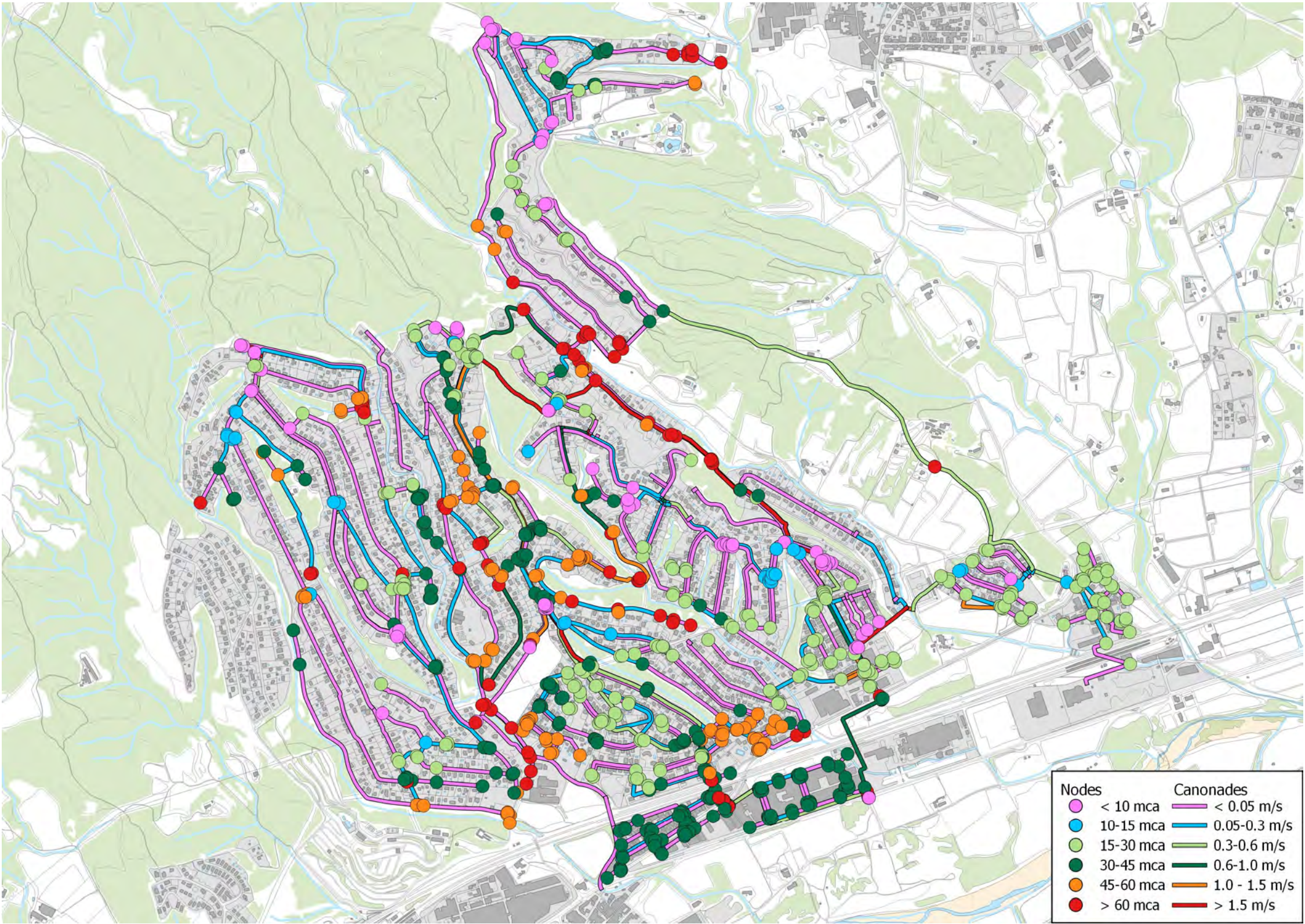


Figura 23 - Diagnòsica futura (DF) amb cabal màxim (hora punta) i la xarxa actual.



Simulació i esquema de la xarxa futura (Prognosi)

L'objectiu d'aquesta simulació és conèixer com es comportarà la xarxa futura un cop es desenvolupin els sectors que estan inclosos dins de la zona urbana existent. L'anàlisi de la xarxa a l'hora punta dona com a resultat una pressió mitjana de 37,59 m.c.a.

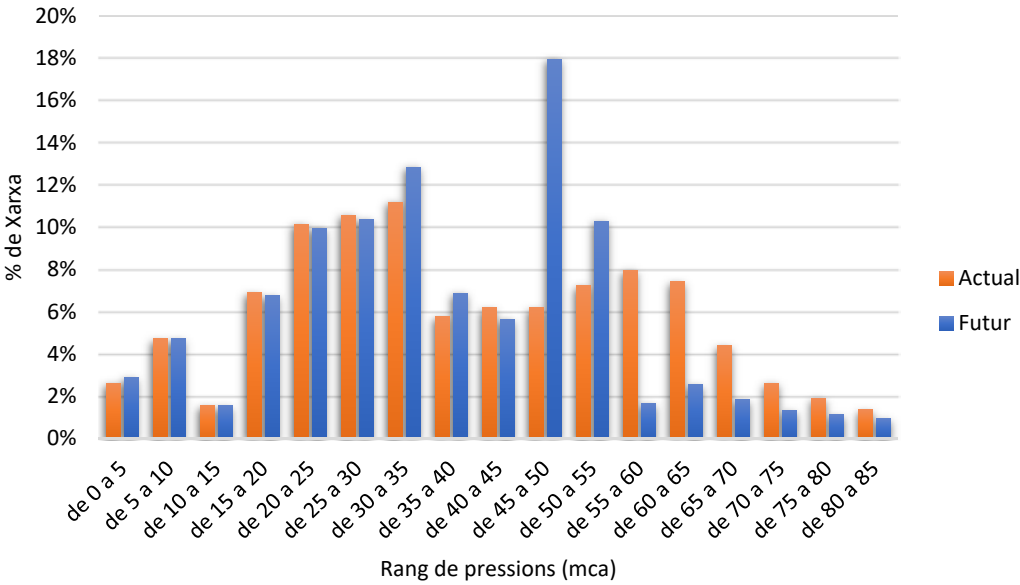


Figura 24 - Prognosi (PF) i Diagnosi actual (DA) amb cabal màxim (hora punta).

S

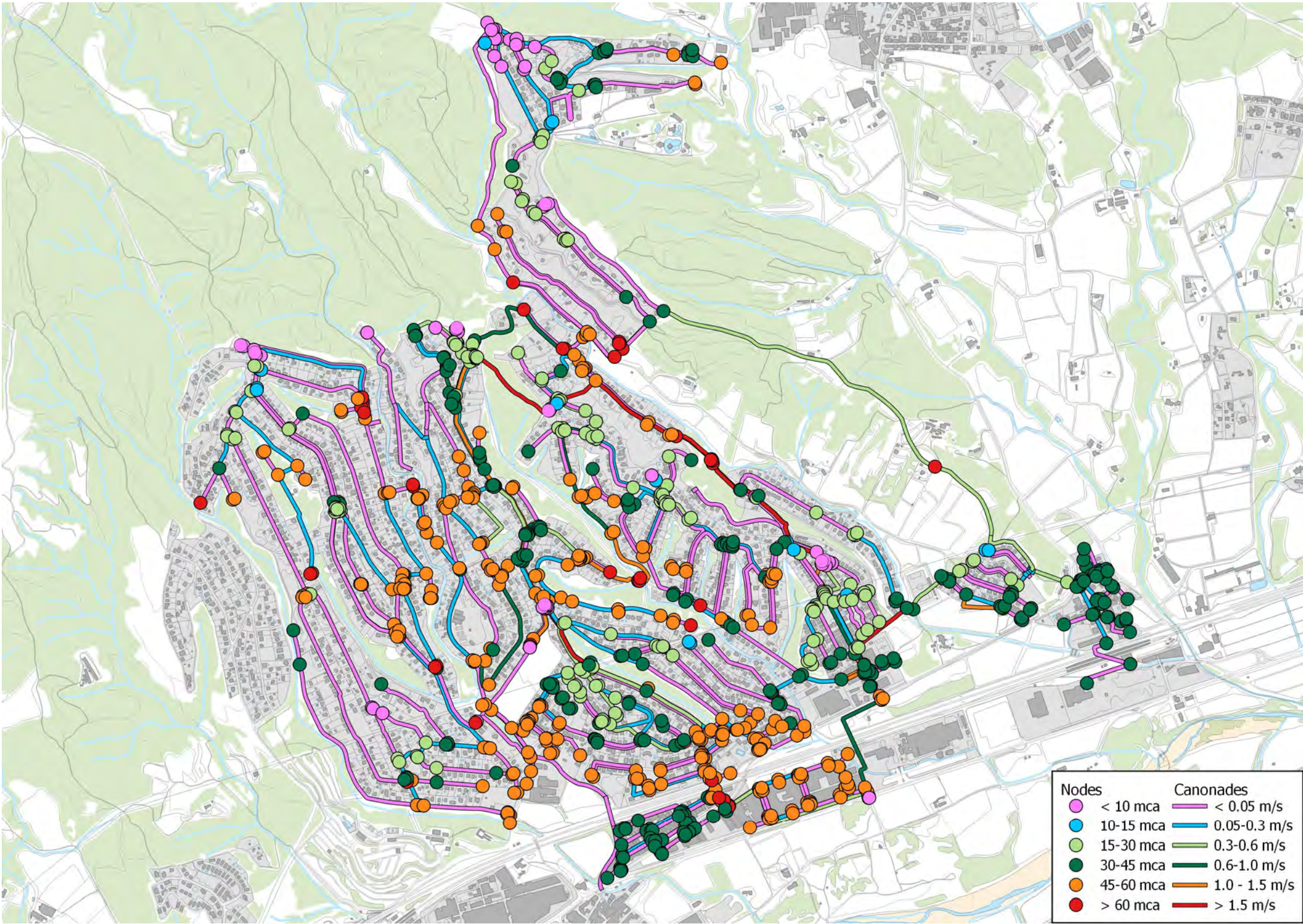


Figura 25 - Prognosi futura de la xarxa de Riells i Viabrea.

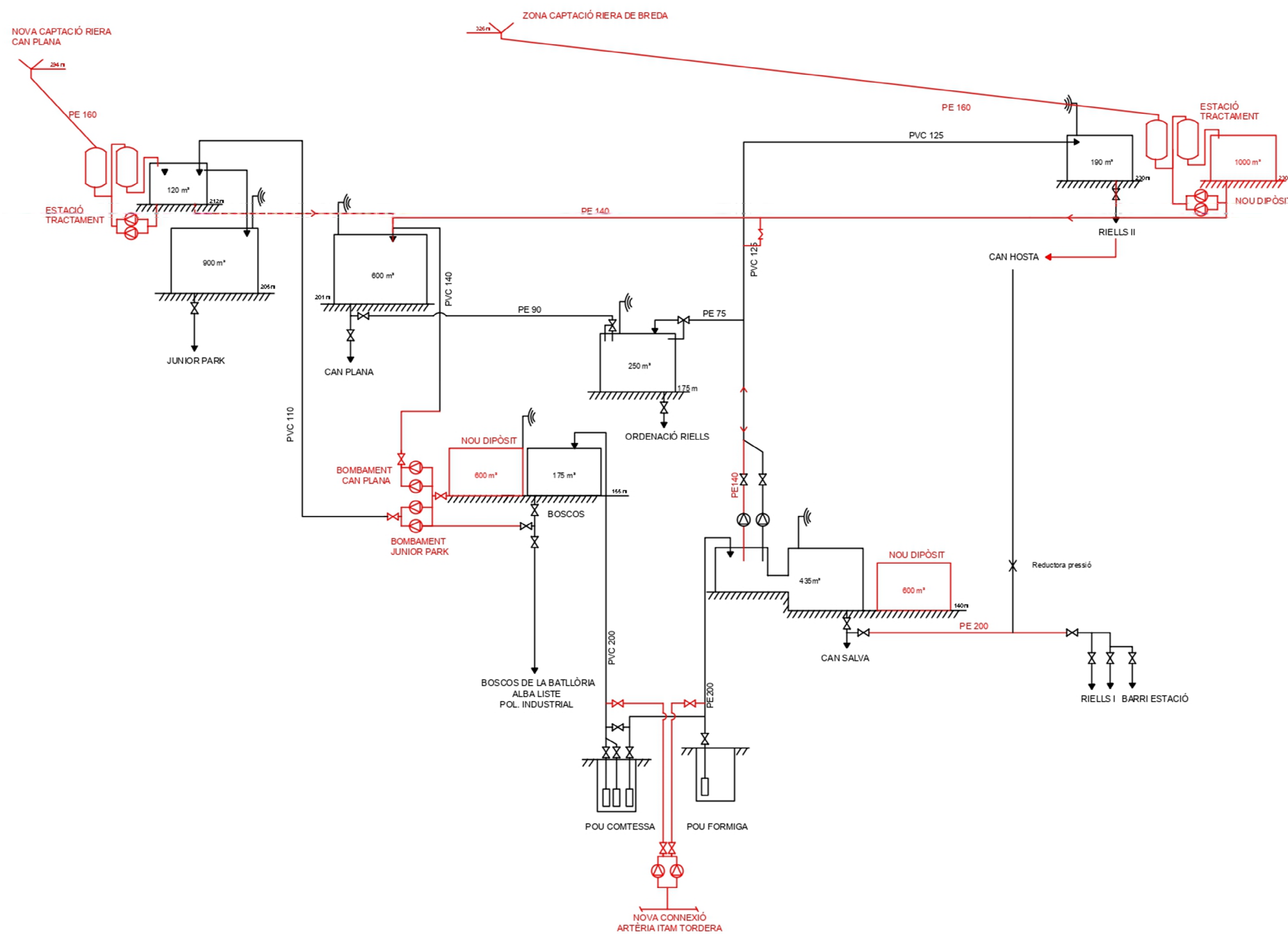


Figura 26 - Esquema vertical de la xarxa futura.

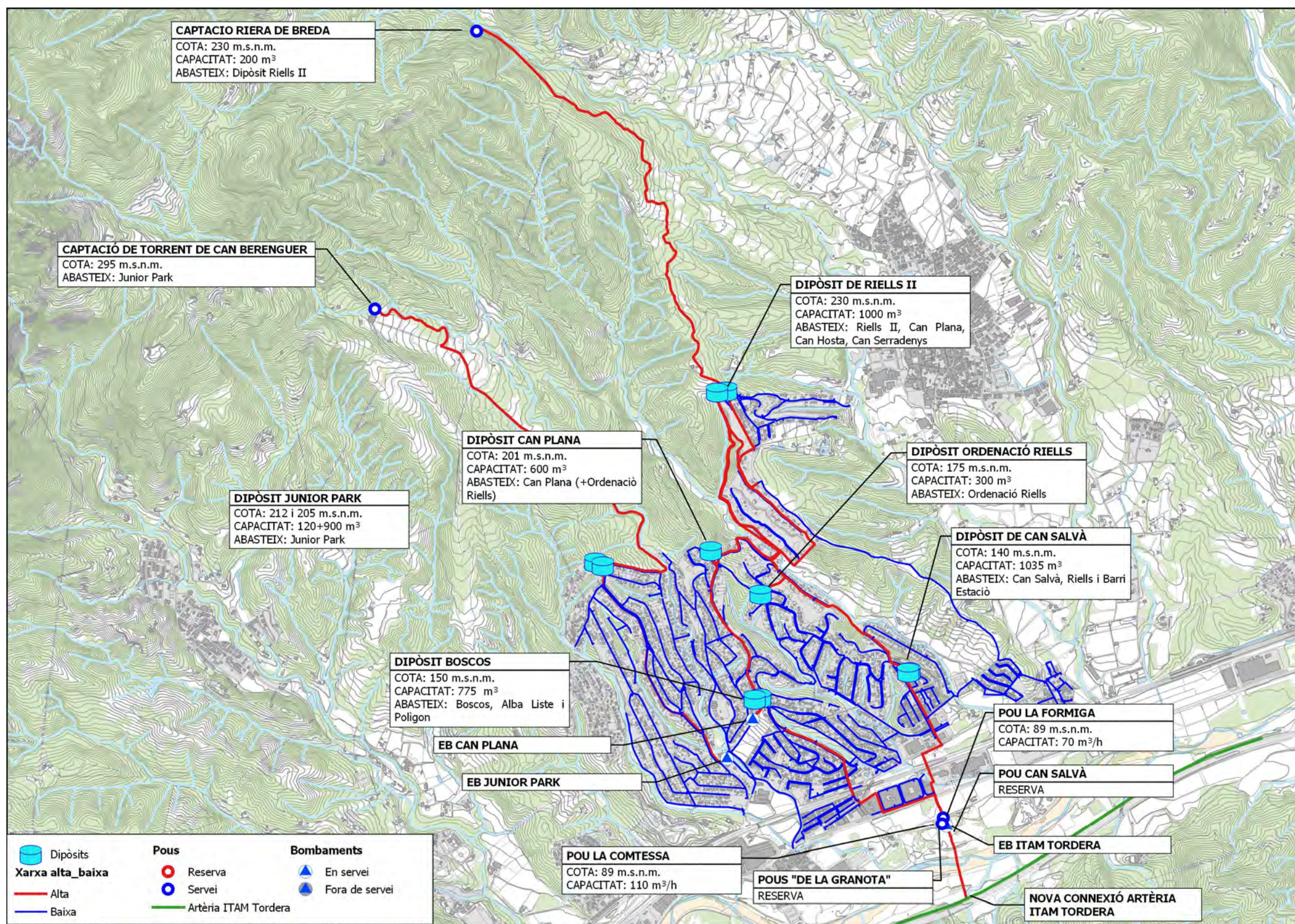


Figura 27 - Esquema horitzontal de la xarxa futura.



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Memòria

10. Anàlisi economicofinancera

Pressupostos de les actuacions

Actuacions	PEM*	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A) Estudis i auditories	18.240,00 €	26.263,78 €	35.729,93 €
A.1-Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.560,00 €	6.565,94 €	14.377,48 €
A.2-Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.560,00 €	6.565,94 €	7.117,48 €
A.3-Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	4.560,00 €	6.565,94 €	7.117,48 €
A.4-Auditoria del dipòsit de Can Plana	4.560,00 €	6.565,94 €	7.117,48 €
B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	1.171.976,55 €	1.687.529,03 €	1.829.281,47 €
B.1-Instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II	47.880,00 €	68.942,41 €	74.733,57 €
B.2-Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	18.468,00 €	26.592,07 €	28.825,81 €
B.3-Renovació parcial de la canonada d'impulsió del dipòsit de Can Salvà cap a la xarxa nord	34.435,28 €	49.583,36 €	53.748,37 €
B.4-Renovació de la canonada d'impulsió de l'E.B Junior Park fins al dipòsit de Junior Park	302.819,41 €	436.029,66 €	472.656,15 €
B.5-Renovació parcial de la canonada d'impulsió del pou Formiga cap al dipòsit de Can Salvà	132.849,99 €	191.290,70 €	207.359,12 €
B.6-Ampliació del dipòsit de Boscos	324.900,00 €	467.823,51 €	507.120,68 €
B.7-Deixar fora de servei Dipòsit de Can Hosta	92.851,54 €	133.696,93 €	144.927,47 €
B.8-Nous bombaments als dipòsits de Can Plana i de Junior Park	217.772,33 €	313.570,38 €	339.910,29 €
C) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)	2.790.593,48 €	4.018.175,55 €	4.355.702,29 €
C.1.1-Renovació de la xarxa de distribució dels diferents nuclis urbans de Riells i Viabrea	2.238.043,66 €	3.222.559,06 €	3.493.254,02 €
C.1.2-Substitució de canonades de fibrociment a la xarxa del nucli urbà de Riells i Viabrea	78.232,37 €	112.646,79 €	122.109,12 €
C.2-Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	195.624,00 €	281.679,00 €	305.340,03 €
C.3-Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	231.670,80 €	333.582,78 €	361.603,74 €
C.4-Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa	17.100,00 €	24.622,29 €	26.690,56 €
C.5-Connexió de les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells	29.922,65 €	43.085,63 €	46.704,82 €
D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	2.403.802,22 €	3.461.234,81 €	3.751.978,54 €
D.1-Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o execució de nous pous	22.800,00 €	32.829,72 €	35.587,42 €
D.2-Nova captació al Torrent de Can Berenguer	439.235,40 €	632.455,05 €	685.581,28 €
D.3-Nova captació a la Riera de Breda	441.177,84 €	635.251,97 €	688.613,14 €
D.4-Nova connexió en Alta des de l'Arteria ITAM Tordera	342.000,00 €	492.445,80 €	533.811,25 €
D.5-Nou dipòsit a Riells II	530.100,00 €	763.290,99 €	827.407,43 €
D.6-Interconnexió dels dipòsits de Can Plana i Riells II	303.588,98 €	437.137,77 €	473.857,34 €
D.7-Ampliació del dipòsit de Can Salvà	324.900,00 €	467.823,51 €	507.120,68 €
E) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)	296.561,90 €	427.019,48 €	462.889,11 €
E.1-Redimensionament del eix de distribució del Dipòsit de Can Salva	296.561,90 €	427.019,48 €	462.889,11 €
Total general	6.681.174,14 €	9.620.222,64 €	10.435.581,34 €

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

Taula 26 – Pressupostos estimats per a les diferents actuacions.



Volum d'aigua a facturar

La Taula 27 mostra el volum d'aigua a facturar per un horitzó de 15 anys.

Any	Consum Registrat (m³/any)	Pèrdues Aparents (m³/any)	Pèrdues Reals inevitables (m³/any)	Consum en Alta (m³/any)	Dotació (m³/dia)	Dotació Dia Punta en Alta (m³/dia)	Factor Punta	Rendiment
2.020	285.019	28.502	145.006	458.527	1.256	1.975	1,57	62,16%
2.021	285.019	28.502	145.006	458.527	1.256	1.975	1,57	62,16%
2.022	285.019	28.502	134.042	447.563	1.226	1.928	1,57	63,68%
2.023	285.019	28.502	123.591	437.112	1.198	1.883	1,57	65,21%
2.024	302.956	30.296	120.767	454.019	1.244	1.956	1,57	66,73%
2.025	326.093	32.609	119.086	477.788	1.309	2.058	1,57	68,25%
2.026	350.140	35.014	116.672	501.827	1.375	2.162	1,57	69,77%
2.027	370.299	37.030	112.055	519.384	1.423	2.237	1,57	71,30%
2.028	391.061	39.106	106.868	537.035	1.471	2.313	1,57	72,82%
2.029	413.040	41.304	101.256	555.600	1.522	2.393	1,57	74,34%
2.030	436.388	43.639	95.198	575.225	1.576	2.478	1,57	75,86%
2.031	458.764	45.876	88.181	592.822	1.624	2.553	1,57	77,39%
2.032	481.881	48.188	80.608	610.678	1.673	2.630	1,57	78,91%
2.033	504.218	50.422	72.248	626.888	1.718	2.700	1,57	80,43%
2.034	524.273	52.427	63.011	639.712	1.753	2.755	1,57	81,95%
2.035	544.918	54.492	53.364	652.773	1.788	2.812	1,57	83,48%
2.036	567.037	56.704	43.362	667.704	1.828	2.873	1,57	85,00%

Taula 27 - Volum d'aigua a facturar (15 anys).

**Ingressos segons les tarifes**

Els ingressos tarifaris obtinguts en el servei en el darrer any del servei d'abastament d'aigua potable al municipi de Riells i Viabrea han sigut al 2020 és de 409.780,33 €.

Les tarifes actuals no s'han actualitzat desde 2013 i, han sigut les següents:

BLOC I.- Per a consums fins a 10 m ³ /mes/abonat	0,5765	€/m ³
BLOC II.- Per a consums superiors a 10 m ³ /mes/abonat	0,8647	€/m ³
QUOTA DE SERVEI.- Per als usuaris del servei	24,7308	€/trim
QUOTA CONSERVACIÓ COMPTADOR.- Per als usuaris del servei	2,9472	€/trim

Paralelament, segons la companyia gestora del servei d'aigua potable, van existir ingressos per conceptes no tarifaris, que van fer que el total dels ingressos obtinguts en 2020 fosin:

INGRESSOS	
VENTA AIGUA	409.780,33 €
ING NO TARIF	26.882,55 €
TOTAL	436.662,88 €

Costos actuals del servei d'aigua potable

Les despeses relacionades amb el sistema d'abastament d'aigua potable de Riells i Viabrea per l'any 2020 van ser de 459.931,48 €.

DESPESES	COMPTE EXPL 2020
Personal	163.661,11 €
Energia Elèctrica	58.239,13 €
Compra d'aigua	
Materials conservació	39.937,44 €
Treballs conser. tercers	33.765,52 €
Tractament	7.887,70 €
Transport	10.850,12 €
Impostos i taxes	9.281,38 €
Generals	41.885,68 €
Subtotal	365.508,08 €
Despeses extraord.	
Financeres	3.212,99 €
Amortitzacions	60.637,51 €
Retribució	57.455,45 €
Total despeses	486.814,03 €
Ingressos No tarifaris	26.882,55 €
TOTAL	459.931,48 €

**Programació orientativa i assolible de les inversions**

Pel finançament de les actuacions es consideren dos vies de finançament

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

PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	Finançament Extern	Finançament propi
A) Estudis i auditories		35.729,93 €
A.1-Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament		14.377,48 €
A.2-Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament		7.117,48 €
A.3-Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua		7.117,48 €
A.4-Auditoria del dipòsit de Can Plana		7.117,48 €
B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	1.829.281,47 €	
B.1-Instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II	74.733,57 €	
B.2-Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	28.825,81 €	
B.3-Renovació parcial de la canonada d'impulsió del dipòsit de Can Salvà cap a la xarxa nord	53.748,37 €	
B.4-Renovació de la canonada d'impulsió de l'E.B Junior Park fins al dipòsit de Junior Park	472.656,15 €	
B.5-Renovació parcial de la canonada d'impulsió del pou Formiga cap al dipòsit de Can Salvà	207.359,12 €	
B.6-Ampliació del dipòsit de Boscos	507.120,68 €	
B.7-Deixar fora de servei Dipòsit de Can Hosta	144.927,47 €	
B.8-Nous bombaments als dipòsits de Can Plana i de Junior Park	339.910,29 €	
C) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)		4.355.702,29 €
C.1.1-Renovació de la xarxa de distribució dels diferents nuclis urbans de Riells i Viabrea		3.493.254,02 €
C.1.2-Substitució de canonades de fibrociment a la xarxa del nucli urbà de Riells i Viabrea		122.109,12 €
C.2-Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis		305.340,03 €
C.3-Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris		361.603,74 €
C.4-Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa		26.690,56 €
C.5-Connexió de les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells		46.704,82 €
D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	3.751.978,54 €	
D.1-Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o execució de nous pous	35.587,42 €	
D.2-Nova captació al Torrent de Can Berenguer	685.581,28 €	
D.3-Nova captació a la Riera de Breda	688.613,14 €	
D.4-Nova connexió en Alta des de l'Arteria ITAM Tordera	533.811,25 €	
D.5-Nou dipòsit a Riells II	827.407,43 €	
D.6-Interconnexió dels dipòsits de Can Plana i Riells II	473.857,34 €	
D.7-Ampliació del dipòsit de Can Salvà	507.120,68 €	
E) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)		462.889,11 €
E.1-Redimensionament del eix de distribució del Dipòsit de Can Salva		462.889,11 €
Total general	6.044.149,12 €	4.391.432,23 €

Taula 28– Quadre de finançament de les actuacions proposades.



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Memòria

La repercussió de les actuacions de prognosi (necessitats futures)

Les actuacions proposades dins de les categories D i E (per necessitats en un horitzó a 15 anys) són necessàries per tal de poder acomplir amb les demandes futures dels nous sectors urbanístics indicats en el capítol 8. Per tal d'aproximar la repercussió d'aquestes sobre els nous sectors de desenvolupament proposada, s'han calculat unes quotes a partir del cabal mig (m³/any) de cada un dels sectors urbanístics. En el cas de les actuacions D.1, D.2, D.3, D.4, D.5 i D.6, aquestes són necessàries per tots els sectors urbanístics previstos. A més d'aquestes, les actuacions D.7 i E.1, són necessàries pel correcte abastament d'aigua potable als sectors previstos en la zona baixa de Can Salvà.

Dins de les actuacions que són necessàries per tots els sectors urbanístics, les actuacions D.2, D.3 i D.4 corresponen a les tres alternatives plantejades per aconseguir noves fonts d'aigua potable per fer front a la nova demanda. En aquest estudi de la repercussió de les actuacions a futur, com són alternatives, només es comptabilitzarà una d'elles, l'actuació D.3 ("Nova captació a la Riera de Breda") que, per una banda és la que té el cost previst més elevat però, també és la millor solució tècnica des d'un punt de vista energètic i que, a futur, farà que el cost de l'aigua subministrada al municipi no s'encareixi com altres solucions amb estacions de bombament.

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

Sector	Cabal mig (m³/any)	ACTUACIONS GLOBALES PER A TOTS ELS SECTORS							ACTUACIONS ESPECÍFIQUES ZONA BAIXA DE "CAN SALVÀ"					TOTAL
		Participa?	Volum	Quota	D.1	D.3	D.5	D.6	Participa?	Volum	Quota	D.7	E.1	
PMU-1 - Lark	19.950	si	19.950	7,74%	2.754 €	53.293 €	64.035 €	36.673 €		0	0,00%	0 €	0 €	156.756 €
PMU-2 - Gres Breda	15.801	si	15.801	6,13%	2.181 €	42.209 €	50.716 €	29.045 €	si	15.801	8,58%	43.504 €	39.709 €	207.365 €
PMU-3 - Nuova Fima	9.850	si	9.850	3,82%	1.360 €	26.312 €	31.615 €	18.106 €	si	9.850	5,35%	27.119 €	24.754 €	129.267 €
PAr-1 - c. de Baix - Pere Ribot	6.527	si	6.527	2,53%	901 €	17.436 €	20.950 €	11.998 €	si	6.527	3,54%	17.971 €	16.403 €	85.660 €
PAr-2 - Terranova	4.809	si	4.809	1,87%	664 €	12.847 €	15.437 €	8.841 €		0	0,00%	0 €	0 €	37.789 €
PAr-3 - Joan d'Àustria	859	si	859	0,33%	119 €	2.294 €	2.757 €	1.579 €		0	0,00%	0 €	0 €	6.748 €
PAr-4 - Els Pins	4.552	si	4.552	1,77%	628 €	12.159 €	14.610 €	8.367 €	si	4.552	2,47%	12.532 €	11.439 €	59.736 €
PAr-5 - Isabel la Catòlica	1.975	si	1.975	0,77%	273 €	5.277 €	6.340 €	3.631 €		0	0,00%	0 €	0 €	15.521 €
PAr-6 - c. de la Surera	859	si	859	0,33%	119 €	2.294 €	2.757 €	1.579 €		0	0,00%	0 €	0 €	6.748 €
PAr-7 - Turó d'en Berenguer	1.031	si	1.031	0,40%	142 €	2.753 €	3.308 €	1.894 €	si	1.031	0,56%	2.838 €	2.590 €	13.525 €
PAr-8 - Can Sarra denya	1.632	si	1.632	0,63%	225 €	4.359 €	5.238 €	3.000 €		0	0,00%	0 €	0 €	12.821 €
PAa-3 - Plemen	23.179	si	23.179	8,99%	3.200 €	61.919 €	74.399 €	42.609 €	si	23.179	12,58%	63.819 €	58.253 €	304.198 €
PAC-1 - c. Comerç	1.808	si	1.808	0,70%	250 €	4.829 €	5.803 €	3.323 €		0	0,00%	0 €	0 €	14.205 €
PAC-2 - c. de les Vinyes	1.632	si	1.632	0,63%	225 €	4.359 €	5.238 €	3.000 €		0	0,00%	0 €	0 €	12.821 €
PAC-5 - c. Xaloc	258	si	258	0,10%	36 €	688 €	827 €	474 €		0	0,00%	0 €	0 €	2.024 €
PPr-1 - Pla del Ferrocarril	20.832	si	20.832	8,08%	2.876 €	55.648 €	66.864 €	38.293 €	si	20.832	11,31%	57.356 €	52.353 €	273.390 €
PPr-2 - La Rajoleira	22.990	si	22.990	8,92%	3.174 €	61.413 €	73.792 €	42.261 €	si	22.990	12,48%	63.298 €	57.777 €	301.714 €
PPr-3 - Torrent de Sant Llop	38.561	si	38.561	14,96%	5.323 €	103.009 €	123.771 €	70.884 €	si	38.561	20,94%	106.170 €	96.910 €	506.067 €
PPr-4 - Riera de Breda	10.134	si	10.134	3,93%	1.399 €	27.071 €	32.528 €	18.629 €	si	10.134	5,50%	27.902 €	25.468 €	132.998 €
PPr-5 - Joan Maragall	30.732	si	30.732	11,92%	4.243 €	82.094 €	98.640 €	56.491 €	si	30.732	16,68%	84.613 €	77.233 €	403.314 €
PPr-6 - Alba de Liste	18.565	si	18.565	7,20%	2.563 €	49.594 €	59.590 €	34.127 €		0	0,00%	0 €	0 €	145.874 €
Ppa-1 - Les Ferrerires	4.842	si	4.842	1,88%	668 €	12.935 €	15.542 €	8.901 €		0	0,00%	0 €	0 €	38.046 €
PAm-a - Junior Park	47.064	no	0	0,00%	0 €	0 €	0 €	0 €		0	0,00%	0 €	0 €	0 €
PAm-b - Can Hosta	16.404	si	16.404	6,36%	2.265 €	43.819 €	52.651 €	30.153 €		0	0,00%	0 €	0 €	128.888 €
PAm-d - Ordenació Riells i Viabrea	24.562	no	0	0,00%	0 €	0 €	0 €	0 €		0	0,00%	0 €	0 €	0 €
TOTAL	329.406		241.377	100%	35.587 €	688.613 €	827.407 €	473.857 €		184.188		507.121 €	462.889 €	2.995.475 €

Taula 29 –Repercussió de les actuacions necesàries per al subministrament futur dels nous sectors de creixement.



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Memòria

Programa economicofinancer per a la sostenibilitat del servei

COST FINANCER																		
			PEC amb serveis tècnics (amb IVA)	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
A.1-Auditoria de les estructures elèctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	2021-2036	15	14.377,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €	958,5 €
A.2-Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	2021-2036	15	7.117,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €
A.3-Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	2021-2036	15	7.117,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €
A.4-Auditoria del dipòsit de Can Plana	2021-2036	15	7.117,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €	474,5 €
C.1.1-Renovació de la xarxa de distribució dels diferents nuclis urbans de Riells i Viabrea	2021-2036	15	3.493.254,0 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €	232.883,6 €
C.1.2-Substitució de canonades de fibrociment a la xarxa del nucli urbà de Riells i Viabrea	2021-2036	15	122.109,1 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €	8.140,6 €
C.2-Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	2021-2036	15	305.340,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €	20.356,0 €
C.3-Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	2021-2036	15	361.603,7 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €	24.106,9 €
C.4-Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa	2021-2036	15	26.690,6 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €	1.779,4 €
C.5-Connexió de las xarxes de Can Plana i Ordenació Riells	2021-2036	15	46.704,8 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €	3.113,7 €
Inversió a realitzar			4.391.432,2	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1	292.762,1
Interes previst				3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Cost Financer				8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €	8.782,86 €
Cost Amortització Inversions i financer				301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €	301.545,01 €

Taula 30 – Proposta de amortització de l’immobilitzat que es deriva de les actuacions del Pla Director en 15 anys.



11. Índex plànols

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

12. Dades SIG

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

Riells i Viabrea, Agost de 2022.

El enginyer autor del Pla Director,

Oscar Soria Garcia

ABM Serveis d'Enginyeria i consulting, s.l.u



Analítiques d'aigua potable de Riells i Viabrea de l'any 2020

INDEX

1. ANALÍTQUES DIPÒSIT CAPÇALERA CAN SALVA.....3

2. ANALÍTQUES DIPÒSIT CAPÇALERA BOSCOS.....9

3. ANALÍTQUES DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ RIELLS II.....13

4. ANALÍTQUES DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ CAN PLANA17

5. ANALÍTQUES DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ CAN HOSTA.....21

6. ANALÍTQUES XARXA ALBA DE LLISTE25

7. ANALÍTQUES XARXA RIELLS II.....29

8. ANALÍTQUES XARXA POLIGON INDUSTRIAL35



1. ANALÍTIQUES DIPÒSIT CAPÇALERA CAN SALVA



IPROMA

INFORME D'ASSAIG

Nº DE REFERÈNCIA: 121863 / 2020

DADES DEL CLIENT

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA S.L.

Oitznelles, 20 Pol. Ind Rieles i Viabrea 17404 RIELLS I VIABREA NIF B17492265

DADES DE LA MOSTRA

Denominació de la mostra:35-R1-B SORTIDA DIPÓSIT CAPÇALERA CAN SALVA

Tipus de mostra:Aigua de Consum (RD 140/2003)

Remès Per:ABASTAMENTS DEL AIGUA

Data entrada:08/09/2020 - 14:10

Data inici / finalització:08/09/2020 - 24/09/2020

DADES DE PRESA DE MOSTRA

Població:RIELLS I VIABREA (GIRONA)

Data de presa:08/09/2020 - 13:30(*)

Quantitat i Envases:2000ml, 1PET, 2VBT, 1PE+Tiosulfato

DETERMINACIONS "IN SITU"

PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS	
Clor total "in situ"				0,73		mg/L	(*)
Clor residual lliure "in situ"				0,63		mg/L Cl2	(*)
Clor combinat "in situ"			2,0 mg/L Cl2	0,1		mg/L Cl2	(*)
Temperatura "in situ"				20		°C	(*)

Assaigs validats per: Carlos Nebot Martínez (Tècnic Assessoria Secció Tècnica)

RESULTATS LABORATORI

PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS	
Paràmetres indicadors							
Olor a 25°C	ORG/005	1 ind. dl.	3	1		ind. dl.	(*)
Sabor a 25°C	ORG/005	1 ind. dl.	3	1		ind. dl.	(*)
Color	EA/002-a	3,0 mg/L	15 mg/L	<3,0		mg/L	(1)
Turbidesa	NF/001-a	0,30 UNF	1 UNF	<0,30		UNF	(1)
pH	EL/002-a		9,5 Unitat pH	7,8 ±0,2		Unitat pH	(1)
Conductivitat a 20°C	EL/001-a	10,0 µS/cm	2 500 µS/cm	576 ±46		µS/cm	(1)
Amoni	COL/007-a	0,050 mg/L	0,50 mg/L	<0,050		mg/L	(1)
Clonurs	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	83 ±6		mg/L	(1)
Sodi	ICP-MS/002-a	1,0 mg/L	200 mg/L	60 ±7		mg/L	(1)
Sulfats	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	66 ±6		mg/L	(1)
Oxidabilitat	UNE-EN ISO 9467	0,50 mg/L	5,0 mg/L	0,8 ±0,2		mg/L	(1)
Alumini	ICP-MS/002-a	10 µg/L	300 µg/L	<10		µg/L	(1)
Ferro	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	200 µg/L	<5,0		µg/L	(1)
Manganès	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L	(1)
Coliforms totals	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Recompte de colònies a 22°C	RCP/001-a (Recuento)		100 UFC/ml	0		UFC/ml	(1)
Calci	ICP-MS/002-a	0,5 mg/L		84 ±10		mg/L	(1)
Sals dissoltes	CALCU/001-a	14 mg/L		384 ±55		mg/L	(1)
Alcalinitat	PT/001-a	20 mg/L CaCO3		174 ±17		mg/L CaCO3	(1)
Índex de Langelier	CALCU/001-n	-3	0,5	-6,6		(*)	(1)
Paràmetres microbiològics							
Escherichia coli	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Enterococs	FIL/005-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Clostridium perfringens	FIL/005-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Paràmetres químics							
Nitrats	CI/002-a	0,5 mg/L	50 mg/L	14 ±3		mg/L	(1)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig. L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori. Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client. Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast. (1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268) (6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA



IPROMA

INFORME D'ASSAIG				Nº DE REFERÈNCIA: 121863 / 2020		
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM. QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Nitrits	COL/007-a	0,010 mg/L	0,1 mg/L	<0,010		mg/L (1)
Fluorur	CI/002-a	0,015 mg/L	1,5 mg/L	0,18 ±0,02		mg/L (1)
Clonurs totals	EA/019-a	12 µg/L	50 µg/L	<12		µg/L (1)
Antimoni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Arsenic	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Seleni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Bor	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	1,0 mg/L	0,068 ±0,010		mg/L (1)
Cadmi	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Coure	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	2,0 mg/L	<0,010		mg/L (1)
Crom	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L (1)
Mercuri	ICP-MS/002-a	0,10 µg/L	1,0 µg/L	<0,10		µg/L (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	20 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Plom	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Benzo (a) Pirè	CGM/019-a	0,003 µg/L	0,010 µg/L	<0,003		µg/L (1)
HFA	CGM/019-a	0,012 µg/L	0,100 µg/L	<0,012		µg/L (1)
Benzo (b) Fluorant	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Benzo (k) Fluorant	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Benzo (g,h,i) Pente	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Indè (1,2,3,4,6) Pirè	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Comp. Orgànics Volàtils	CGM/024-a			-		(1)
1,2-Dicloroetà	CGM/024-a	0,30 µg/L	3,0 µg/L	<0,30		µg/L (1)
Benzè	CGM/024-a	0,30 µg/L	1,0 µg/L	<0,30		µg/L (1)
Tri-Tetracloroetilè	CGM/024-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Tricloroetilè	CGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L (1)
Tetracloroetilè	CGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L (1)
Trihalometans	CGM/024-a	4 µg/L	100 µg/L	11 ±3		µg/L (1)
Clorofom	CGM/024-a	1,0 µg/L		<1,0		µg/L (1)
Diclorobrommetà	CGM/024-a	1,0 µg/L		<1,0		µg/L (1)
Dibromoclorometà	CGM/024-a	1,0 µg/L		4,0 ±1,0		µg/L (1)
Bromofom	CGM/024-a	1,0 µg/L		7 ±2		µg/L (1)
Plaguicides	CGM/019-a		0,50 µg/L	<0,50		µg/L (1)
Plaguicides organoclorats	CGM/019-a			-		µg/L (1)
Trifluralina	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
2-HCH	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Hexaclorobenzè	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
2-HCH	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Lindè	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
2-HCH	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Heptaclor	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Aldrin	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Heptaclor epòxid (isòmer B)	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan I	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Dieldrina	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p'-DDE	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endrin	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig. L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori. Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client. Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast. (1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268) (6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





IPROMA

INFORME D'ASSAIG			Nº DE REFERÈNCIA: 121863 / 2020			
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/2008	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Endosulfan 2	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p'-DDD	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Oxfluorfen	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan sulfat	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p'-DDT	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Plaguicides organofosforats	CGMO/19-a			-		µg/L (1)
Diclorfention	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenclorfen	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenitrofen	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Eti-Propafen	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorpirifos	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metil-Bromofos	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Eti-Bromofos	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorfeninfos	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Tetraclorinfos	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metidatona	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Plaguicides nitrogenats	CGMO/19-a			-		µg/L (1)
Simazina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Atrazina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Trietazina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutilazina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Ametrina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Prometrina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutrina	CGMO/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Secbumeton	CGMO/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desisopropil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L		<0,010		µg/L (1)
Desetil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desetil-Terbutilazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Propazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metribuzina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Simetrina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Assaigs validats per: Ana Granell (Tècnic secció Físico-Química), Inma Solís Andrés (Cap secció Microbiologia), Josep Lluís Aranda Mares (Cap secció Cromatografia)						

OBSERVACIONS

PH: 7.8
TEMP: 20°C.

El valor del paràmetre Índex de Langelier no es dona acreditat, ja que pel seu càlcul s'han utilitzat dades facilitades pel client.
Les dades dels paràmetres "in situ" sense mètode analític han estat facilitades pel client.

Emès en Sant Celoni a 24 de Setembre de 2020

Signat electrònicament Per:
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B1227462
Nom: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48355444E
Càrrec: Director General

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorneixen al o als objectes presentats a assaig.
L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.
Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.
Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.
(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)
(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sud-oest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

CAN SALVÀ

Data entrada: 23/07/2020
Nº de Referència: 0000761001

Laboratori Aigües

Característiques de la mostra

Procedència de l'aigua: ACN-35-RI-B SORTIDA DIPÒSIT CAPCALERA CAN SALVÀ.
TEMPERATURA 21°C
Data de recollida: 23/07/2020
Persona que pren la mostra: L'interessat
Hora de recollida: 10:27:00
Data inici analítica: 24/07/2020

Característiques de la mostra in situ	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Clor residual lliure in situ	0,85	mg/L	0,50 - 1,00	
Clor combinat in situ	0,95	mg/L	< 2,00	

Anàlisi Físicquímica

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Sabor Mètode: ASTM-E169	<3	Íd. dilució	< 3	
Olor Mètode: ASTM-E169	<3	Íd. dilució	< 3	
Color Mètode: SM for color in water	<1,00	mg/L Pt/Co	< 15,00	
Terbolesa Mètode: Nefelometria	0,06	UNF	0,00 - 1,00	
pH Per indústria alimentària, el valor mínim podrà reduir-se a 4,5 unitats de pH	8,05	unitat pH	8,50 - 9,50	
Conductivitat Mètode: Conductimetria a 20°	634,0	µS/cm	< 2.500,0	
Amoní Mètode: Espectrofotomètric	<0,10	mg/L	< 0,50	

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sud-oest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

CAN SALVÀ

Data entrada: 23/07/2020
Nº de Referència: 0000761001

Anàlisi Microbiològic

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Coliforms totals Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Escherichia coli Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Enterococs Mètode: ISO 7899-2	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Clostridium perfringens Mètode: ISO 14189	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Aerobis a 22 ±2°C Mètode: ISO 6222	0	ufc/mL	100	

Comentari informe

Aptitud de l'aigua:

Aigua apta pel consum humà per als paràmetres analitzats, segons el Reial Decret 140/2003

Criteris microbiològics i físicquímics segons el Reial Decret 140/2003, B.O.E. i Reial Decret 902/2018

Pendants:

L'anàlisi només dona fe de la mostra rebuda i analitzada. Els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.
Les característiques de la mostra han estat facilitades pel client. El laboratori no es fa responsable de la veracitat dels resultats quan aquests estiguin afectats per la informació proporcionada pel client.

Queda prohibida la reproducció total o parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit de Altimir Food Lab S.L.

ROSA ESGLEAS GALLART
Cap de laboratori agroalimentari
biologia

Blanes, 31/07/2020 13:27:06

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com



IPROMA

INFORME D'ASSAIG		Nº DE REFERÈNCIA: 96670 / 2020			
DADES DEL CLIENT		ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA S.L.			
		Oitzinellés, 20 Pol. Ind Rieles i Viabrea 17404 RIELLS I VIABREA NIF B17492265			
DADES DE LA MOSTRA					
Denominació de la mostra:	35-R-B SORTIDA DIPÓSIT CAPÇALERA CAN SALVA				
Tipus de mostra:	Aigua de Consum (RD 140/2003)				
Remís Per:	ABASTAMENT DEL AIGUA T.				
Data entrada:	23/07/2020 - 10:57				
Data inici / finalització:	24/07/2020 - 07/08/2020				
DADES DE PRESA DE MOSTRA					
Localitat:	RIELLS I VIABREA (GIRONA)				
Data de presa:	23/07/2020 - 10:27(*)				
Quantitat i Envasos:	2000ml, 1PET				
RESULTATS RADIOACTIVITAT					
PARÀMETRE	MÈTODE	AMD	RD 140/2003	RESULTAT	LIMITS
Radioactivitat α Total	CPROP/001-a	0,02 Bq/L	0,1 Bq/L	<0,02 Bq/L	(1)
Radioactivitat β Resta	CPROP/001-a	0,04 Bq/L	1	<0,04 Bq/L	(1)
Dosi Indicativa	CALCU/001-a	0,10 mSv/año	0,10 mSv/año	$\leq 0,10$ mSv/año	(1)
Assaigs validats per: Marta Lledó Vallis Rovira (Tècnic secundària Físico-Química)					
OBSERVACIONS					
AMD Activitat Mínima detectable					

Emès en Sant Celoni a 8 de Agost de 2020

Signat electrònicament Per:
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482
Nom: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E
Càrrec: Director General

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig.
L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.
Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.
Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.
(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLÓ (Exp.:103/LE288)





2. ANALÍTIQUES DIPÒSIT CAPÇALERA BOSCOS



INFORME D'ASSAIG						Nº DE REFERÈNCIA: 121862 / 2020	
DADES DEL CLIENT		ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA S.L.					
		Oitznelles, 20 Pol. Ind. Riells i Viabrea 17404 RIELLS I VIABREA NIF B17492265					
DADES DE LA MOSTRA							
Denominació de la mostra:		35-RU-A SORTIDA DIPÒSIT CAPÇALERA BOSCOS					
Tipus de mostra:		Aigua de Consum (RD 140/2003)					
Remís Per:		ABASTAMENTS DEL AIGUA					
Data entrada:		08/09/2020 - 14:10					
Data inici / finalització:		08/09/2020 - 24/09/2020					
DADES DE PRESA DE MOSTRA							
Població:		RIELLS I VIABREA (GIRONA)					
Data de presa:		08/09/2020 - 11:20(*)					
Quantitat i Envasos:		2000ml, 1PET, 2VBT, 1PE-Tioesulfat					
DETERMINACIONS "IN SITU"							
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM. QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS	
Clor total "in situ"				0,81		mg/L	(*) (8)
Clor residual lliure "in situ"				0,81		mg/L Cl ₂	(*) (8)
Clor combinat "in situ"			2,0 mg/L Cl ₂	0,1		mg/L Cl ₂	(*) (8)
Temperatura "in situ"				18		°C	(*) (8)
Assaig validat per:		Carlos Nebot Martínez (Tècnic Assessoria Secció Tècnica)					
RESULTATS LABORATORI							
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM. QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS	
Paràmetres indicadors							
Olor a 25°C	ORG/005	1 ind. dil.	3	1		ind. dil.	(*) (1)
Sabor a 25°C	ORG/005	1 ind. dil.	3	1		ind. dil.	(*) (1)
Color	EA/002-a	3,0 mg/L	15 mg/L	<3,0		mg/L	(1)
Turbidesa	NF/001-a	0,30 UNF	1 UNF	<0,30		UNF	(1)
pH	EL/002-a	9,5 Unitat pH	7,1	±0,2		Unitat pH	(1)
Conductivitat a 20°C	EL/001-a	10,0 µS/cm	2 500 µS/cm	640	±44	µS/cm	(1)
Amoni	DOL/007-a	0,050 mg/L	0,50 mg/L	<0,050		mg/L	(1)
Clorurs	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	58	±8	mg/L	(1)
Sodi	ICP-MS/002-a	1,0 mg/L	200 mg/L	52	±7	mg/L	(1)
Sulfats	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	80	±8	mg/L	(1)
Oxidabilitat	UNE-EN ISO 8467	0,50 mg/L	5,0 mg/L	<0,50		mg/L	(1)
Alumini	ICP-MS/002-a	10 µg/L	200 µg/L	<10		µg/L	(1)
Ferro	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	300 µg/L	10	±1	µg/L	(1)
Manganès	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L	(1)
Coliforms totals	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Recompte de colònies a 22°C	RCP/001-a (Recuento)		100 UFC/ml	0		UFC/ml	(1)
Calci	ICP-MS/002-a	0,5 mg/L		80	±9	mg/L	(1)
Sals dissoltes	CALCU/001-a	14 mg/L		386	±55	mg/L	(1)
Alcalinitat	PT/001-a	20 mg/L CaCO ₃		166	±16	mg/L CaCO ₃	(1)
Índex de Langlier	CALCU/001-n	-3	0,5	-0,5		(*) (1)	
Paràmetres microbiològics							
Escherichia coli	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Enterococs	FIL/005-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Clostridium perfringens	FIL/008-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml	(1)
Paràmetres químics							
Nitrats	CI/002-a	0,5 mg/L	50 mg/L	10	±2	mg/L	(1)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig.

L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.

Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)

(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA



INFORME D'ASSAIG						Nº DE REFERÈNCIA: 121862 / 2020	
RESULTATS LABORATORI							
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM. QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS	
Nitrits	COL/007-a	0,010 mg/L	0,1 mg/L	<0,010		mg/L	(1)
Fluorur	CI/002-a	0,015 mg/L	1,5 mg/L	0,17	±0,02	mg/L	(1)
Clorurs totals	EA/019-a	12 µg/L	50 µg/L	<12		µg/L	(1)
Antimoni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Arsenic	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Seleni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Bor	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	1,0 mg/L	0,07	±0,01	mg/L	(1)
Cadmí	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Coure	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	2,0 mg/L	<0,010		mg/L	(1)
Crom	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L	(1)
Mercuri	ICP-MS/002-a	0,10 µg/L	1,0 µg/L	<0,10		µg/L	(1)
Níquel	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	20 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Plom	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Benzo (a) Pirè	CGM/019-a	0,003 µg/L	0,010 µg/L	<0,003		µg/L	(1)
HFA	CGM/019-a	0,012 µg/L	0,100 µg/L	<0,012		µg/L	(1)
Benzo (b) Fluorant	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L	(1)
Benzo (k) Fluorant	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L	(1)
Benzo (g,h,i) Perilè	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L	(1)
Inde (1,2,3,c,d) Pirè	CGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L	(1)
Comp. Orgànics Volàtils	CGM/024-a			-			(1)
1,2-Dicloroetà	CGM/024-a	0,30 µg/L	3,0 µg/L	<0,30		µg/L	(1)
Benzè	CGM/024-a	0,30 µg/L	1,0 µg/L	<0,30		µg/L	(1)
Tri-Tetracloroetilè	CGM/024-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L	(1)
Tricloroetilè	CGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L	(1)
Tetracloroetilè	CGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L	(1)
Trihalometans	CGM/024-a	4 µg/L	100 µg/L	14	±4	µg/L	(1)
Clorofom	CGM/024-a	1,0 µg/L		<1,0		µg/L	(1)
Diclorobrommetà	CGM/024-a	1,0 µg/L		<1,0		µg/L	(1)
Dibromodimetà	CGM/024-a	1,0 µg/L		6	±1	µg/L	(1)
Bromofom	CGM/024-a	1,0 µg/L		8	±2	µg/L	(1)
Plaguicides	CGM/019-a		0,50 µg/L	<0,50		µg/L	(1)
Plaguicides organoclorats	CGM/019-a			-		µg/L	(1)
Trifluralina	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
p-HCH	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Hexaclorobenzè	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
p-HCH	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Lindè	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
p-HCH	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Heptaclor	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Aldrin	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Heptaclor epòxid (isòmer B)	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Endosulfan I	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Dieldrina	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
p,p'-DDE	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)
Endrin	CGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L	(1)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig.

L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.

Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)

(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





IPROMA

INFORME D'ASSAIG						
Nº DE REFERÈNCIA: 121862 / 2020						
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM. QUANT.	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Endosulfan 2	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p'-DDD	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Oxfluorfen	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan surfat	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p'-DDT	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Piraglicides organofosforats	CGMD/19-a			-		µg/L (1)
Diclorfenton	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenclorfen	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenitrofen	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Eti-Paralation	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorpirifos	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Meti-Bromofos	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Eti-Bromofos	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorfeninfos	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Tetraclorinfos	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metidatona	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Piraglicides nitrogenats	CGMD/19-a			-		µg/L (1)
Sinmazina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Atrazina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Trietazina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutilazina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Ametrina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Prometrina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutrina	CGMD/19-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Sebumenton	CGMD/19-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desisopropil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L		<0,010		µg/L (1)
Desetil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desetil-Terbutilazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Propazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metribuzina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Sinmetrina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clanazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Assaig validat per: Beatriz Delgado (Tècnic secció Físico-Química), Inma Solís Andrés (Cap secció Microbiologia), Jose Luis Aranda Mares (Cap secció Cromatografia)						

OBSERVACIONS

PH: 8,2
TEMP: 18° C.

El valor del paràmetre índex de Langelier no es dona acreditat, ja que pel seu càlcul s'han utilitzat dades facilitades pel client.
Les dades dels paràmetres "in situ" sense mètode analític han estat facilitades pel client.

Emès en Sant Celoni a 24 de Setembre de 2020

Signat electrònicament Per:
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF: B12227462
Nom: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48355444E
Càrrec: Director General

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig.

L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.

Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)

(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA



IPROMA

INFORME D'ASSAIG						
Nº DE REFERÈNCIA: 110629 / 2020						
DADES DEL CLIENT						
ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA S.L.						
Oiznellen, 20 Pot. Ind Riells i Viabrea 17404 RIELLS I VIABREA NIF B17492265						
DADES DE LA MOSTRA						
Denominació de la mostra: 35-Ri-A SORTIDA DIPÒSIT CAPÇALERA BOSCOS						
Tipus de mostra: Aigua de Consum (RD 140/2003)						
Remès Per: ABASTAMENT DEL AIGUA						
Data entrada: 17/08/2020 - 13:26						
Data inici / finalització: 18/08/2020 - 25/08/2020						
DADES DE PRESA DE MOSTRA						
Població: RIELLS I VIABREA (GIRONA)						
Data de presa: 17/08/2020 - 12:30(*)						
RESULTATS RADIOACTIVITAT						
PARÀMETRE	MÈTODE	AMD	RD 140/2003	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Radioactivitat α Total	CPROP/001-a	0,02 Bq/L	0,1 Bq/L	0,03	±0,02	Bq/L (1)
Radioactivitat β Resta	CPROP/001-a	0,04 Bq/L	1	<0,04		Bq/L (1)
Dosi indicativa	CALCU/001-a	0,10 mSv/año	0,10 mSv/año	< 0,10		mSv/año (1)
Assaig validat per: Lledó Altava (Tècnic secció Físico-Química)						
OBSERVACIONS						
AMD Activitat Mínima detectable.						

Emès en Sant Celoni a 26 de Agost de 2020

Signat electrònicament Per:
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF: B12227462
Nom: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48355444E
Càrrec: Director General

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig.

L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.

Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)





3. ANALÍTIQUES DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ RIELLS II



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoeest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

RIELLS II
RIELLS I VIABREA

Data entrada: 20/08/2020
Nº de Referencia: 0000768501

Laboratori Aigües

Característiques de la mostra

Data de recollida: 20/08/2020
Hora de recollida: 13:45:00
Persona que pren la mostra: L'interessat
Procedència: SORTIDA DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ RIELLS II. TEMPERATURA 23°C

Data inici analítica: 20/08/2020

Característiques de la mostra in situ	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Clor residual lliure in situ	0,67	mg/L	0,50 - 1,00	
Clor combinat in situ	0,77	mg/L	< 2,00	

Anàlisi Fisicoquímica

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Sabor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Olor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Color Mètode: SM for color in water	<1,00	mg/L Pt/Co	< 15,00	
Terbolesa Mètode: Nefelometria	0,04	UNF	0,00 - 1,00	
pH	7,88	unitat pH	8,50 - 9,50	
Per indústria alimentària, el valor mínim podrà reduir-se a 4,5 unitats de pH				
Conductivitat Mètode: Conductimetria a 20°	584,0	µS/cm	< 2.500,0	
Amoní Mètode: Espectrofotomètric	<0,10	mg/L	< 0,50	

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, N° de registre 0.04.11214 per l'empresa Tör Rhetland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el nº 527.
ALTIMIR FOOD LAB està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària amb el nº de LSAA-106-07.

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - Inscrita al Registre Mercantil de Girona TON2884 - FOLI 194 - FULL 31-53098 - Inscrita 2ª.

Pg. 1 de 2



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoeest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

RIELLS II
RIELLS I VIABREA

Data entrada: 20/08/2020
Nº de Referencia: 0000768501

Anàlisi Microbiològic

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Coliforms totals Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Escherichia coli Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Clostridium perfringens Mètode: ISO 14189	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Aerobis a 22 ±2°C Mètode: ISO 6222	100	ufc/mL	100	

Comentari informe

Aptitud de l'aigua:

Aigua apta pel consum humà per als paràmetres analitzats, segons el Reial Decret 140/2003.

Criteris microbiològics i fisicoquímics segons el Reial Decret 140/2003, B.O.E. i Reial Decret 902/2018

Pendents:

L'anàlisi només dona fe de la mostra rebuda i analitzada. Els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.
Les característiques de la mostra han estat facilitades pel client. El laboratori no es fa responsable de la veracitat dels resultats quan aquests estiguin afectats per la informació proporcionada pel client.

"Queda prohibida la reproducció total o parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit de Altimir Food Lab S.L."

ROSA ESQUEAS GALLART
Cap de laboratori agroalimentari
VÍCTOR

Blanes, 24/08/2020 14:38:41

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, N° de registre 0.04.11214 per l'empresa Tör Rhetland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el nº 527.
ALTIMIR FOOD LAB està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària amb el nº de LSAA-106-07.

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - Inscrita al Registre Mercantil de Girona TON2884 - FOLI 194 - FULL 31-53098 - Inscrita 2ª.

Pg. 2 de 2



4. ANALÍTIQUES DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ CAN PLANA



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoeest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra :
CAN PLANA

Data entrada : 19/08/2020
Nº de Referencia : 0000767601

Laboratori Aigües

Característiques de la mostra

Data de recollida : 19/08/2020
Hora de recollida : 10:30:00
Persona que pren la mostra : L'interessat
Procedència : SORTIDA DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ CAN PLANA.
Data inici analítica : 19/08/2020
TEMPERATURA 20°C

Característiques de la mostra in situ	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Clor residual lliure in situ	0,61	mg/L	0,50 - 1,00	
Clor combinat in situ	0,71	mg/L	< 2,00	

Anàlisi Fisicoquímica

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Sabor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Olor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Color Mètode: SM for color in water	<1,00	mg/L Pt/Co	< 15,00	
Terbolesa Mètode: Nefelometria	0,04	UNF	0,00 - 1,00	
pH	7,85	unitat pH	6,50 - 9,50	
Per indústria alimentària, el valor mínim podrà reduir-se a 4,5 unitats de pH				
Conductivitat Mètode: Conductimetria a 20°	619,0	µS/cm	< 2.500,0	
Amoní Mètode: Espectrofotomètric	<0,10	mg/L	< 0,50	

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, Nº de registre 0.04.11214 per l'empresa Tiv Rhenland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el nº 327.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut, Ambiental i Alimentària amb el nº de LSAA-106-07.

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - inscrita al Registre Mercantil de Girona TON2884 - FOLJ 194 - FULL GI-53098 - inscrita 2ª.

Pg. 1 de 2



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoeest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra :
CAN PLANA

Data entrada : 19/08/2020
Nº de Referencia : 0000767601

Anàlisi Microbiològic

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Coliforms totals Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Escherichia coli Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Enterococs Mètode: ISO 7899-2	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Clostridium perfringens Mètode: ISO 14189	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Aerobis a 22 ±2°C Mètode: ISO 6222	0	ufc/mL	100	

Comentari informe

Aptitud de l'aigua :

Aigua apta pel consum humà per als paràmetres analitzats, segons el Reial Decret 140/2003

Criteris microbiològics i fisicoquímics segons el Reial Decret 140/2003, B.O.E. i Reial Decret 902/2016

Pendants:

ROSA ESQUELES GALLART
Cap de laboratori agroalimentari
B/0022

L'anàlisi només dona fe de la mostra rebuda i analitzada. Els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.
Les característiques de la mostra han estat facilitades pel client. El laboratori no es fa responsable de la veracitat dels resultats quan aquests estiguin afectats per la informació proporcionada pel client.

Blanes, 25/08/2020 13:04:57

"Queda prohibida la reproducció total o parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit de Altimir Food Lab S.L."

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, Nº de registre 0.04.11214 per l'empresa Tiv Rhenland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el nº 327.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut, Ambiental i Alimentària amb el nº de LSAA-106-07.

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - inscrita al Registre Mercantil de Girona TON2884 - FOLJ 194 - FULL GI-53098 - inscrita 2ª.

Pg. 2 de 2



5. ANALÍTIQUES DIPÒSIT DISTRIBUCIÓ CAN HOSTA



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoeest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

DIPÒSIT CAN HOSTA*

Riells i Viabrea

Data entrada: 29/06/2020
Nº de Referencia: 0000759801

Laboratori Aigües

Característiques de la mostra

Data de recollida: 29/06/2020
Hora de recollida: 10:00:00
Persona que pren la mostra: L'interessat
Procedència: S. DIPÒSIT. TEMPERATURA 22°C
Data inici analítica: 29/09/2020

Característiques de la mostra in situ	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Clor residual lliure in situ	0,60	mg/L	0,50 - 1,00	
Clor combinat in situ	0,70	mg/L	< 2,00	

Anàlisi Físicoquímica

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Sabor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Olor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Color Mètode: SM for color in water	<1,00	mg/L Pt/Co	< 15,00	
Terbolesa Mètode: Nefelometria	0,04	UNF	0,00 - 1,00	
pH	8,30	unitat pH	8,50 - 9,50	
Per indústria alimentària, el valor mínim podrà reduir-se a 4,5 unitats de pH				
Conductivitat Mètode: Conductimetria a 20°	690,00	µS/cm	< 2.500,00	
Àmoni Mètode: Espectrofotomètric	<0,10	mg/L	< 0,50	

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.althimr.com - lab.alimentari@althimr.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, N° de registre 0.04.11214 per l'empresa Tiv Rhenland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el nº 527.
ALTIMIR FOOD LAB està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut, Ambiental i Alimentària amb el nº de LSAA-106-07

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - Inscrita al Registre Mercantil de Girona TOM2884 - FOLJ 194 - FULL 31-53098 - Inscrita 2ª

Pg. 1 de 2



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoeest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

DIPÒSIT CAN HOSTA*

Riells i Viabrea

Data entrada: 29/06/2020
Nº de Referencia: 0000759801

Anàlisi Microbiològic

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Coliforms totals Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Escherichia coli Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	

Comentari informe

Aptitud de l'aigua:

Aigua apta pel consum humà per als paràmetres analitzats, segons el Reial Decret 140/2003

Criteris microbiològics i físicoquímics segons el Reial Decret 140/2003 i el B.O.E. del 31-03-2009

Pendants:

ROSA EUGÈNIA GALLART
Cap de laboratori agroalimentari
(Firma)

L'anàlisi només dona fe de la mostra rebuda i analitzada. Els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.
Les característiques de la mostra han estat facilitades pel client. El laboratori no es fa responsable de la veracitat dels resultats quan aquests estiguin afectats per la informació proporcionada pel client.

Blanes, 30/06/2020 13:34:08

Queda prohibida la reproducció total o parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit de Altimir Food Lab S.L.

C/ Bosc, 8 - 17300 Blanes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.althimr.com - lab.alimentari@althimr.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, N° de registre 0.04.11214 per l'empresa Tiv Rhenland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el nº 527.
ALTIMIR FOOD LAB està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut, Ambiental i Alimentària amb el nº de LSAA-106-07

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - Inscrita al Registre Mercantil de Girona TOM2884 - FOLJ 194 - FULL 31-53098 - Inscrita 2ª

Pg. 2 de 2





INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

FONT ALBA DE LLISTE

Riells i Viabrea

Data entrada: 29/06/2020
Nº de Referencia: 0000759901

Laboratori Aigües

Característiques de la mostra

Data de recollida: 29/06/2020
Hora de recollida: 10:30:00
Persona que pren la mostra: L'interessat
Procedència: XARXA ALBA DE LLISTE FONT. TEMPERATURA 21°C
Data inici analítica: 29/06/2020

Característiques de la mostra in situ	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Clor residual lliure in situ	0,85	mg/L	0,20 - 1,00	
Clor combinat in situ	0,95	mg/L	< 2,00	

Anàlisi Físicoquímica

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Sabor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Olor Mètode: ASTM-E169	<3	Id. dilució	< 3	
Color Mètode: SM for color in water	<1,00	mg/L Pt/Co	< 15,00	
Terbolesa Mètode: Nefelometria	0,04	UNF	< 5,00	
pH	7,80	unitat pH	6,50 - 9,50	
Per indústria alimentària, el valor mínim podrà reduir-se a 4,5 unitats de pH				
Conductivitat Mètode: Conductimetria a 20°	577,00	µS/cm	< 2.500,00	
Amoni Mètode: Espectrofotomètric	<0,10	mg/L	< 0,50	



INFORME D'ASSAIG

Dades Client:

ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA, SL
C/ Olzinelles, 20 Poligon Riells Sudoest
RIELLS I VIABREA 17404
(Girona)

Dades Propietari Mostra:

FONT ALBA DE LLISTE

Riells i Viabrea

Data entrada: 29/06/2020
Nº de Referencia: 0000759901

Anàlisi Microbiològica

Determinació	Resultat	Unitats	Valors Normativa	!
Coliforms totals Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	
Escherichia coli Mètode: Medi cromogènic validat	0	ufc/100 mL	0 - 0	

Comentari informe

Aptitud de l'aigua:

Aigua apta pel consum humà per als paràmetres analitzats, segons el Reial Decret 140/2003

Criteris microbiològics i físicoquímics segons el Reial Decret 140/2003, B.O.E. i Reial Decret 902/2018

Pendent:

ROSA ESCOBEDO GALLART
Cap de laboratori agroalimentari
(Bioteg)

L'anàlisi només dona fe de la mostra rebuda i analitzada. Els resultats s'apliquen a la mostra tal i com es va rebre.
Les característiques de la mostra han estat facilitades pel client. El laboratori no es fa responsable de la veracitat dels resultats quan aquests estiguin afectats per la informació proporcionada pel client.

Bianes, 30/06/2020 13:34:59

"Queda prohibida la reproducció total o parcial d'aquest informe sense l'aprovació per escrit de Altimir Food Lab S.L."

C/ Bosc, 8 - 17300 Bianes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, N° de registre 0.04.11214 per l'empresa Tiv Rhesland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el n° 327.
ALTIMIR FOOD LAB està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària amb el n° de LSAA-106-07.

ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - Inscrita al Registre Mercantil de Girona TOM2884 - FOLI 194 - FULL 04-53006 - Inscrita 02°.

Pg. 1 de 2

C/ Bosc, 8 - 17300 Bianes (Girona) Telf.: 972.33.22.23 Fax: 972.33.08.77
www.altimir.com - lab.alimentari@altimir.com

El sistema de Qualitat de ALTIMIR FOOD LAB, SL, està certificat segons la Norma ISO 9001:2015, N° de registre 0.04.11214 per l'empresa Tiv Rhesland.
ALTIMIR FOOD LAB, SL, està inscrit com laboratori reconegut en el Registre de Laboratoris Agroalimentaris de Catalunya amb el n° 327.
ALTIMIR FOOD LAB està inscrit en el Registre de Laboratoris de Salut Ambiental i Alimentària amb el n° de LSAA-106-07.
ALTIMIR FOOD LAB, SL - B-55145825 - Inscrita al Registre Mercantil de Girona TOM2884 - FOLI 194 - FULL 04-53006 - Inscrita 02°.

Pg. 2 de 2





IPROMA

INFORME D'ASSAIG		Nº DE REFERÈNCIA: 59342 / 2020				
DADES DEL CLIENT		ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA S.L.				
		Oitnells, 20 Pol. Ind Rieles i Viabrea 17404 RIELLS I VIABREA NIF B17492265				
DADES DE LA MOSTRA						
Denominació de la mostra:		35-R-B XARXA RIELLS II				
Tipus de mostra:		Aigua de Consum (RD 140/03 RED)				
Remès Per:		ABASTAMENTS DEL AIGUA				
Data entrada:		19/05/2020 - 14:07				
Data inici / finalització:		19/05/2020 - 02/06/2020				
DADES DE PRESA DE MOSTRA						
Lloc de la presa de mostra:		C/ TRAMUNTANA				
Població:		RIELLS I VIABREA (GIRONA)				
Data de presa:		19/05/2020 - 12:45(*)				
Quantitat i Envàsos:		2000ml, 1PET, 2VBT, 1PE+Tiosulfato				
DETERMINACIONS "IN SITU"						
PARÀMETRE	METODE	LIM.QUANT.	RD 140/03 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Clor total "in situ"				0,74		mg/L (*)
Clor residual lliure "in situ"			1,0 mg/L Cl2	0,84		mg/L Cl2 (*)
Clor combinat "in situ"			2,0 mg/L Cl2	0,1		mg/L Cl2 (*)
Temperatura "in situ"				20		°C (*)
Assaigs validats per: Carlos Nebot Martínez (Tècnic Assessoria Secció Tècnica)						
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	METODE	LIM.QUANT.	RD 140/03 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Paràmetres indicadors						
Clor a 25°C	ORG/006	1 Ind. dl.	3	1		Ind. dl. (*)
Sabor a 25°C	ORG/006	1 Ind. dl.	3	1		Ind. dl. (*)
Color	EA/002-a	3,0 mg/L	15 mg/L	<3,0		mg/L (*)
Turbidesa	NF/001-a	0,30 UNF	5 UNF	0,85 ±0,10		UNF (*)
pH	EL/002-a		9,5 Unidad pH	7,1 ±0,2		Unidad pH (*)
Conductivitat a 20°C	EL/001-a	10,0 µS/cm	2 500 µS/cm	836 ±51		µS/cm (*)
Amoni	COL/007-a	0,050 mg/L	0,50 mg/L	<0,050		mg/L (*)
Clorurs	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	88 ±9		mg/L (*)
Sodi	ICP-MS/002-a	1,0 mg/L	200 mg/L	64 ±8		mg/L (*)
Sulfats	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	81 ±9		mg/L (*)
Oxidabilitat	UNE-EN ISO 8467	0,50 mg/L	5,0 mg/L	<0,50		mg/L (*)
Alumini	ICP-MS/002-a	10 µg/L	200 µg/L	<10		µg/L (*)
Ferro	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	300 µg/L	80 ±11		µg/L (*)
Manganès	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L (*)
Coliforms totals	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (*)
Recpte de colonies a 22°C	RCP/001-a (Recuento)		100 UFC/ml	0		UFC/ml (*)
Calci	ICP-MS/002-a	0,5 mg/L		73 ±11		mg/L (*)
Sals dissoltes	CALCU/001-a	14 mg/L		457 ±54		mg/L (*)
Alcalinitat	FT/001-a	20 mg/L CaCO3		178 ±18		mg/L CaCO3 (*)
Índex de Langelier	CALCU/001-a	-3	0,5	-0,3		(*)
Paràmetres microbiològics						
Escherichia coli	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (*)
Enterococs	FIL/005-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (*)
Clostridium perfringens	FIL/006-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (*)
Paràmetres químics						(*)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorneixen al o als objectes presentats a assaig. L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori. Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client. Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast. (1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268) (6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA



IPROMA

INFORME D'ASSAIG		Nº DE REFERÈNCIA: 59342 / 2020				
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	METODE	LIM.QUANT.	RD 140/03 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Nitrats	CI/002-a	0,5 mg/L	50 mg/L	19 ±4		mg/L (*)
Nitrits	COL/007-a	0,010 mg/L	0,5 mg/L	<0,010		mg/L (*)
Fluorur	CI/002-a	0,015 mg/L	1,5 mg/L	0,18 ±0,02		mg/L (*)
Cianurs totals	EA/019-a	12 µg/L	50 µg/L	<12		µg/L (*)
Antimoni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L (*)
Arsenic	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (*)
Seleni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (*)
Bor	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	1,0 mg/L	0,08 ±0,01		mg/L (*)
Cadmí	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L (*)
Coure	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	2,0 mg/L	0,016 ±0,001		mg/L (*)
Crom	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L (*)
Mercuri	ICP-MS/002-a	0,10 µg/L	1,0 µg/L	<0,10		µg/L (*)
Níquel	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	20 µg/L	<1,0		µg/L (*)
Plom	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	1,6 ±0,2		µg/L (*)
Benzo (a) Pirè	OGM/019-a	0,003 µg/L	0,010 µg/L	<0,003		µg/L (*)
HFA	OGM/019-a	0,012 µg/L	0,100 µg/L	<0,012		µg/L (*)
Benzo (b) Fluorante	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (*)
Benzo (k) Fluorante	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (*)
Benzo (p,h,i) Perilè	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (*)
Indè (1,2,3,c,d) Pirè	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (*)
Comp. Orgànics Volàtils	OGM/024-a			-		(*)
1,2-Dicloroetà	OGM/024-a	0,30 µg/L	3,0 µg/L	<0,30		µg/L (*)
Benzè	OGM/024-a	0,30 µg/L	1,0 µg/L	<0,30		µg/L (*)
Tri+Tetracloroetilè	OGM/024-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (*)
Tricloroetilè	OGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L (*)
Tetracloroetilè	OGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L (*)
Triclorometans	OGM/024-a	4 µg/L	100 µg/L	18 ±5		µg/L (*)
Cloroform	OGM/024-a	1,0 µg/L		<1,0		µg/L (*)
Diclorobrommetà	OGM/024-a	1,0 µg/L		1,3 ±0,3		µg/L (*)
Dibromoclorometà	OGM/024-a	1,0 µg/L		8 ±1		µg/L (*)
Bromoforn	OGM/024-a	1,0 µg/L		11 ±2		µg/L (*)
Plaguicides	OGM/019-a		0,50 µg/L	<0,50		µg/L (*)
Plaguicides organoclorats	OGM/019-a			-		µg/L (*)
Trietanolina	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
p-HCH	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Hexaclorobenat	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
p-HCH	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Lindà	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
p-HCH	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Heptaclor	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Aldrin	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Heptaclor epòxid (isòmer B)	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Endosulfan I	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)
Dieldrina	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (*)
p,p'-DDE	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (*)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorneixen al o als objectes presentats a assaig. L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori. Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client. Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast. (1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268) (6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





IPROMA

INFORME D'ASSAIG			Nº DE REFERÈNCIA: 59342 / 2020			
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 148/03 RED.	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Endrin	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan 2	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p-DDD	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Oxfluorfen	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan sulfat	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p-DDT	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Plaguicides organofosforats	CGM019-a			-		µg/L (1)
Diclorfenton	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenclorfen	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenitrofen	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Eti-Paration	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorpirifos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Meti-Bromofos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Eti-Bromofos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorfenvinfos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Tetraclorinfos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metidatona	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Plaguicides nitrogenats	CGM019-a			-		µg/L (1)
Simazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Atrazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Trietazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutilazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Ametrina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Prometrina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutrina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Secbumeton	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desisopropil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desetil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desetil-Terbutilazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Propazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metribuzina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Simetrina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Cianazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Assaigs validats per: Marta Uledó Valls Rovira (Tècnic secció Físico-Química), Inma Solís Andrés (Cap secció Microbiologia), Jose Luis Aranda Mares (Cap secció Cromatografia)						

OBSERVACIONS

PH: 7.54
TEMP: 20° C.

El valor del paràmetre Índex de Langelier no es dona acreditat, ja que pel seu càlcul s'han utilitzat dades facilitades pel client.
Les dades dels paràmetres "in situ" sense mètode analític han estat facilitades pel client.

Emès en Sant Celoni a 3 de Juny de 2020

Signat electrònicament per:
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227402
Nom: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48355444E
Càrrec: Director General

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorneixen al o als objectes presentats a assaig.
L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.
Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.
Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.
(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)
(2) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





8. ANALÍTIQUES XARXA POLIGON INDUSTRIAL



IPROMA

INFORME D'ASSAIG		Nº DE REFERÈNCIA: 59341 / 2020				
DADES DEL CLIENT		ABASTAMENTS D'AIGUA DEL TORDERA S.L.				
		Oizinelles, 20 Pol. Ind RIELLS I VIABREA 17404 RIELLS I VIABREA NIF B17492265				
DADES DE LA MOSTRA						
Denominació de la mostra:		35-RU-A XARXA POLIGON INDUSTRIAL				
Tipus de mostra:		Aigua de Consum (RD 140/03 RED)				
Remès Per:		ABASTAMENT DEL AIGUA				
Data entrada:		19/05/2020 - 14:07				
Data inici / finalització:		19/05/2020 - 02/06/2020				
DADES DE PRESA DE MOSTRA						
Lloc de la presa de mostra:		OFICINA OIZINELLES, 20				
Població:		RIELLS I VIABREA (GIRONA)				
Data de presa:		19/05/2020 - 13:10(*)				
Quantitat i Envases:		2000ml, 1PET, 2VBT, 1PE-Tiosulfat				
DETERMINACIONS "IN SITU"						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/03 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Clor total "in situ"				0,82		mg/L (*)
Clor residual lliure "in situ"			1,0 mg/L Cl ₂	0,82		mg/L Cl ₂ (*)
Clor combinat "in situ"			2,0 mg/L Cl ₂	0,1		mg/L Cl ₂ (*)
Temperatura "in situ"				20,3		°C (*)
Assaigs validats per: Carlos Nebot Martínez (Tècnic Assessoria Secció Tècnica)						
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/03 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Paràmetres indicadors						
Olor a 25°C	ORG/005	1 ind. dl.	3	1		ind. dl. (*)
Sabor a 25°C	ORG/005	1 ind. dl.	3	1		ind. dl. (*)
Color	EA/002-a	3,0 mg/L	15 mg/L	<3,0		mg/L (1)
Turbidesa	NF/001-a	0,30 UNF	5 UNF	<0,30		UNF (1)
pH	EL/002-a		9,5 Unitat pH	7,0 ±0,2		Unitat pH (1)
Conductivitat a 20°C	EL/001-a	10,0 µS/cm	2 500 µS/cm	801 ±48		µS/cm (1)
Amoni	COL/007-a	0,050 mg/L	0,50 mg/L	<0,050		mg/L (1)
Clorur	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	87 ±9		mg/L (1)
Sodi	ICP-MS/002-a	1,0 mg/L	200 mg/L	68 ±8		mg/L (1)
Sulfat	CI/002-a	0,50 mg/L	250 mg/L	67 ±8		mg/L (1)
Oxidabilitat	UNE-EN ISO 8467	0,50 mg/L	5,0 mg/L	<0,50		mg/L (1)
Alumini	ICP-MS/002-a	10 µg/L	200 µg/L	<10		µg/L (1)
Ferro	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	200 µg/L	<5,0		µg/L (1)
Manganès	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L (1)
Coliforms totals	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (1)
Recpte de colònies a 22°C	RCP/001-a (Recuento)		100 UFC/ml	0		UFC/ml (1)
Calci	ICP-MS/002-a	0,5 mg/L		89 ±10		mg/L (1)
Sals dissoltes	CALCU/001-a	14 mg/L		433 ±61		mg/L (1)
Alcalinitat	FT/001-a	20 mg/L CaCO ₃		184 ±16		mg/L CaCO ₃ (1)
Índex de Langelier	CALCU/001-n	-3	0,5	-0,6		(*)
Paràmetres microbiològics						
Escherichia coli	FIL/011-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (1)
Enterococs	FIL/005-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (1)
Clostridium perfringens	FIL/006-a (Recuento)		0 UFC/100ml	0		UFC/100ml (1)
Paràmetres químics						
						(1)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concerneixen al o als objectes presentats a assaig.

L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.

Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)

(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA



IPROMA

INFORME D'ASSAIG		Nº DE REFERÈNCIA: 59341 / 2020				
RESULTATS LABORATORI						
PARÀMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/03 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Nitrats	CI/002-a	0,5 mg/L	50 mg/L	13 ±3		mg/L (1)
Nitrits	COL/007-a	0,010 mg/L	0,5 mg/L	<0,010		mg/L (1)
Fluorur	CI/002-a	0,015 mg/L	1,5 mg/L	0,19 ±0,02		mg/L (1)
Clorurs totals	EA/019-a	12 µg/L	50 µg/L	<12		µg/L (1)
Antimoni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Arsènic	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Seleni	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Bor	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	1,0 mg/L	0,08 ±0,01		mg/L (1)
Cadmi	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	5,0 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Coure	ICP-MS/002-a	0,010 mg/L	2,0 mg/L	<0,010		mg/L (1)
Crom	ICP-MS/002-a	5,0 µg/L	50 µg/L	<5,0		µg/L (1)
Mercuri	ICP-MS/002-a	0,10 µg/L	1,0 µg/L	<0,10		µg/L (1)
Niquel	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	20 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Plom	ICP-MS/002-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Benz (a) Pirè	OGM/019-a	0,003 µg/L	0,010 µg/L	<0,003		µg/L (1)
HFA	OGM/019-a	0,012 µg/L	0,100 µg/L	<0,012		µg/L (1)
Benz (b) Fluorant	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Benz (k) Fluorant	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Benz (g,h,i) Perilè	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Inde (1,2,3,4,6) Pirè	OGM/019-a	0,003 µg/L		<0,003		µg/L (1)
Comp. Orgànics Volàtils	OGM/024-a			-		(1)
1,2-Dicloroet	OGM/024-a	0,30 µg/L	3,0 µg/L	<0,30		µg/L (1)
Benzè	OGM/024-a	0,30 µg/L	1,0 µg/L	<0,30		µg/L (1)
Tri+Tetracloroet	OGM/024-a	1,0 µg/L	10 µg/L	<1,0		µg/L (1)
Tricloroet	OGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L (1)
Tetracloroet	OGM/024-a	0,5 µg/L		<0,5		µg/L (1)
Trinilometans	OGM/024-a	4 µg/L	100 µg/L	14 ±4		µg/L (1)
Cloroform	OGM/024-a	1,0 µg/L		<1,0		µg/L (1)
Diclorobrommet	OGM/024-a	1,0 µg/L		1,3 ±0,3		µg/L (1)
Dibromocloromet	OGM/024-a	1,0 µg/L		6 ±1		µg/L (1)
Bromofom	OGM/024-a	1,0 µg/L		8 ±2		µg/L (1)
Fitaglicides	OGM/019-a		0,50 µg/L	<0,50		µg/L (1)
Fitaglicides organoclorats	OGM/019-a			-		µg/L (1)
Trifluralina	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p-HCH	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Hexaclorobenze	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p-HCH	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Lindr	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p-HCH	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Heptaclor	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Aldrin	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Heptaclor epòxid (isòmer B)	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan I	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Dieldrina	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,03 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p'-DDE	OGM/019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concerneixen al o als objectes presentats a assaig.

L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.

Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)

(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





IPROMA

INFORME D'ASSAIG			Nº DE REFERÈNCIA: 59341 / 2020			
RESULTATS LABORATORI						
PARAMETRE	MÈTODE	LIM.QUANT.	RD 140/08 RED	RESULTAT	INCERT.	UNITATS
Endrin	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan 2	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p-DDD	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Oxfluorfen	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Endosulfan sulfat	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
p,p-DDT	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Piagucides organofosforats	CGM019-a			-		µg/L (1)
Diclorfentob	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenclorfos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Fenitrofen	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Etil-Paration	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorpirifos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metil-Bromofos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Etil-Bromofos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Clorfenyinfos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Tetracioninfos	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metidatona	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Piagucides nitrogenats	CGM019-a			-		µg/L (1)
Simazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Atrazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Trietazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutilazina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Ametrina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Prometrina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Terbutrina	CGM019-a	0,020 µg/L	0,10 µg/L	<0,020		µg/L (1)
Secbumeton	CGM019-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desisopropil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desetil atrazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Desetil-Terbutilazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Propazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Metribuzina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Simetrina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Cianazina	CLMS/008-a	0,010 µg/L	0,10 µg/L	<0,010		µg/L (1)
Assaigs validats per: Marta Lledó Vallis Rovira (Tècnic secció Físico-Química), Inma Solís Andrés (Cap secció Microbiologia), Jose Luis Aranda Mares (Cap secció Cromatografia)						

OBSERVACIONS	
PH: 7.55 TEMP: 20.3° C.	
El valor del paràmetre Índex de Langelier no es dona acreditat, ja que pel seu càlcul s'han utilitzat dades facilitades pel client. Les dades dels paràmetres "in situ" sense mètode analític han estat facilitades pel client.	

Emès en Sant Celoni a 3 de Juny de 2020

Signat electrònicament Per:
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227402
Nom: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E
Càrrec: Director General

Totes les dades d'identificació de la mostra i la seva presa han sigut facilitades per el client. Aquest informe sols afecta a la mostra tal i com es va rebre. El laboratori no es fa responsable de la informació subministrada per el client. Els resultats només concorreixen al o als objectes presentats a assaig.
L'informe de l'assaig no ha de ser reproduït parcialment sense el consentiment del laboratori.
Les incerteses de mesura estan calculades i a disposició del client.

Assaigs i preses de mostres marcats (*) i les interpretacions i dades expressades en observacions no estan emparats per l'acreditació d'ENAC, així com la presa de mostres per a assaigs no inclosos a l'abast.

(1) Assaigs realitzats a IPROMA CASTELLO (Exp.:103/LE268)

(6) Assaigs realitzats a IPROMA CATALUNYA





PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

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

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 01

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

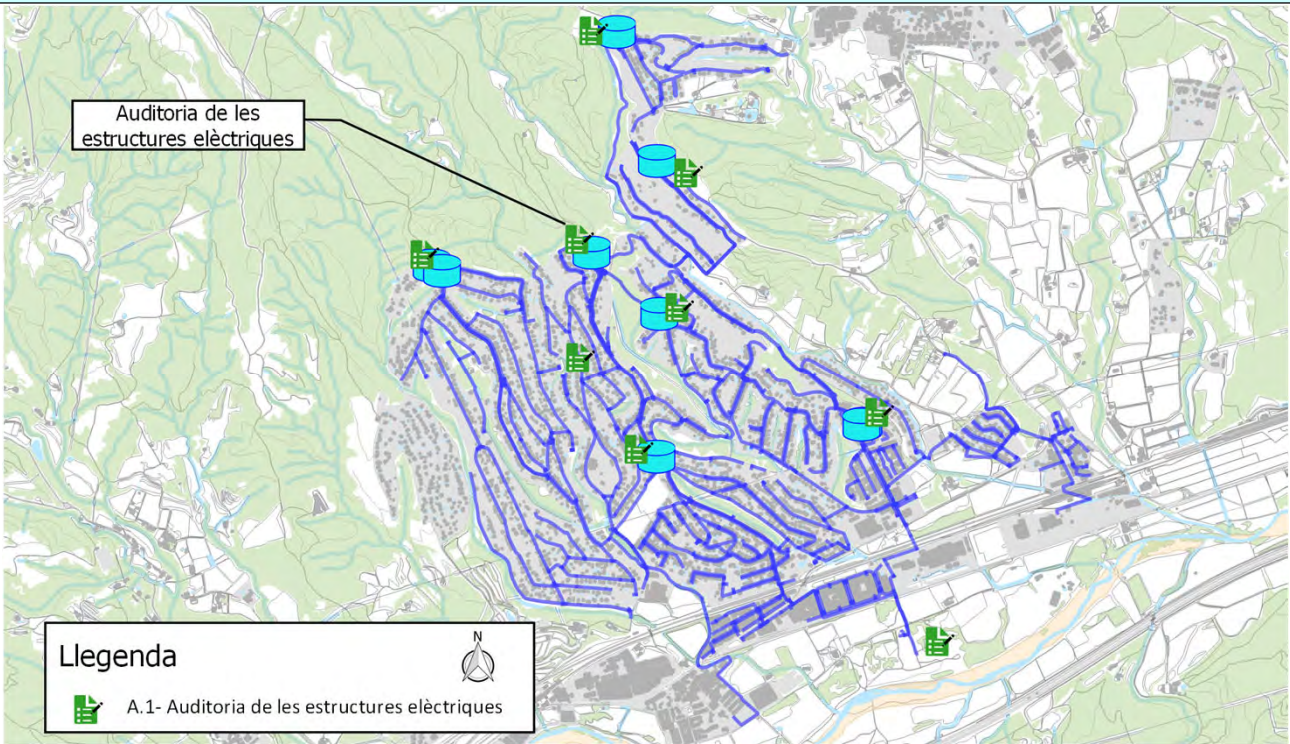
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

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

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

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

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Estudis i auditories	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.1-Auditoria de les estructures eléctriques de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.560,00 €	6.565,94 €	14.377,48 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

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

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 02

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

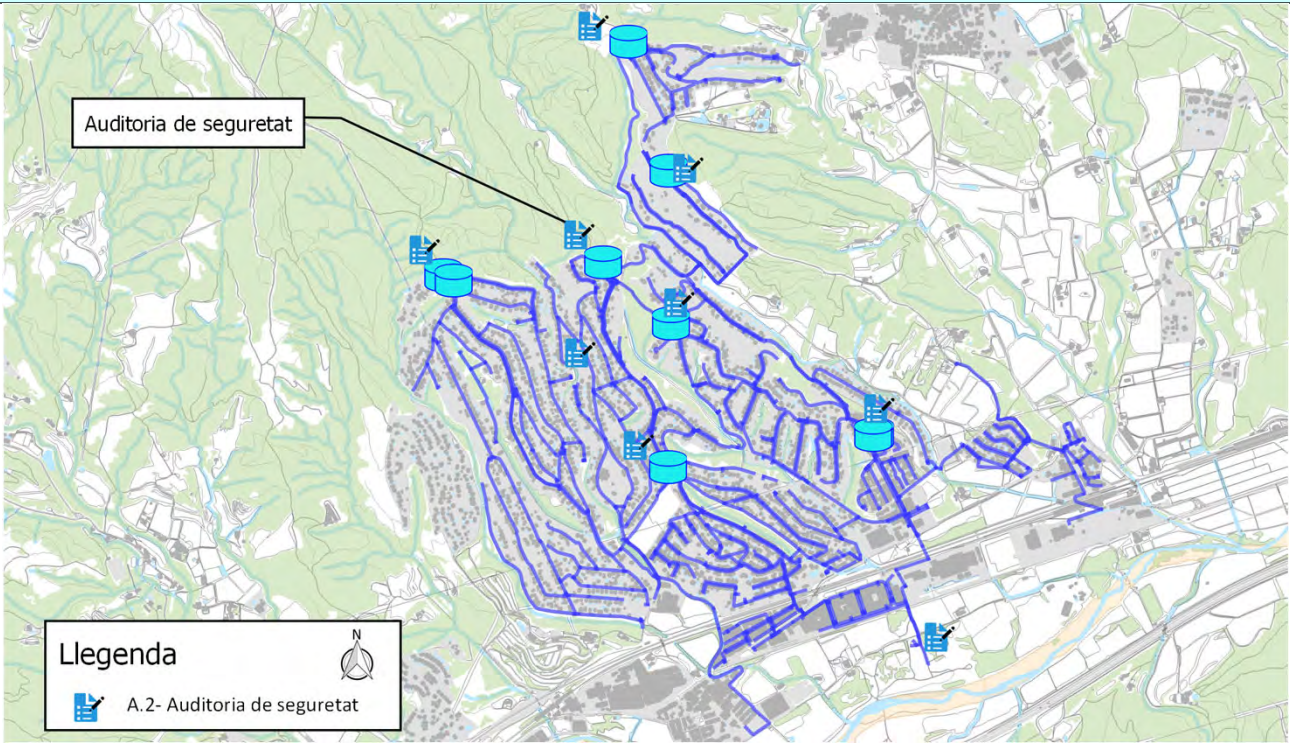
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

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

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

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

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Estudis i auditories	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.2-Auditoria de Seguretat de les instal·lacions de la xarxa d'abastament	4.560,00 €	6.565,94 €	7.117,48 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

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

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 03

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

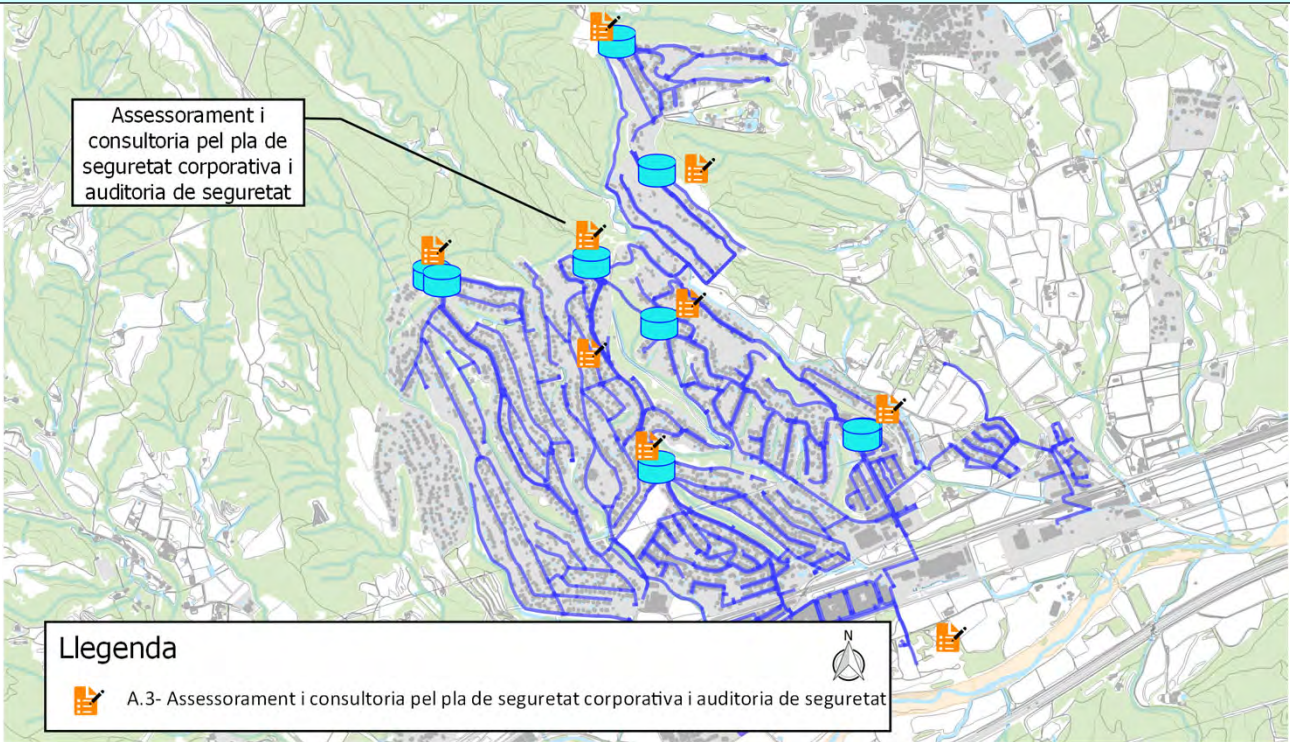
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

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

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

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

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Estudis i auditories	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.3-Assessorament i consultoria per a l'elaboració i implantació del pla de seguretat corporativa i auditoria de seguretat, protecció i emergències de les instal·lacions del subministrament d'aigua	4.560,00 €	6.565,94 €	7.117,48 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

A.4- Auditoria del Dipòsit de Can Plana

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 04

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

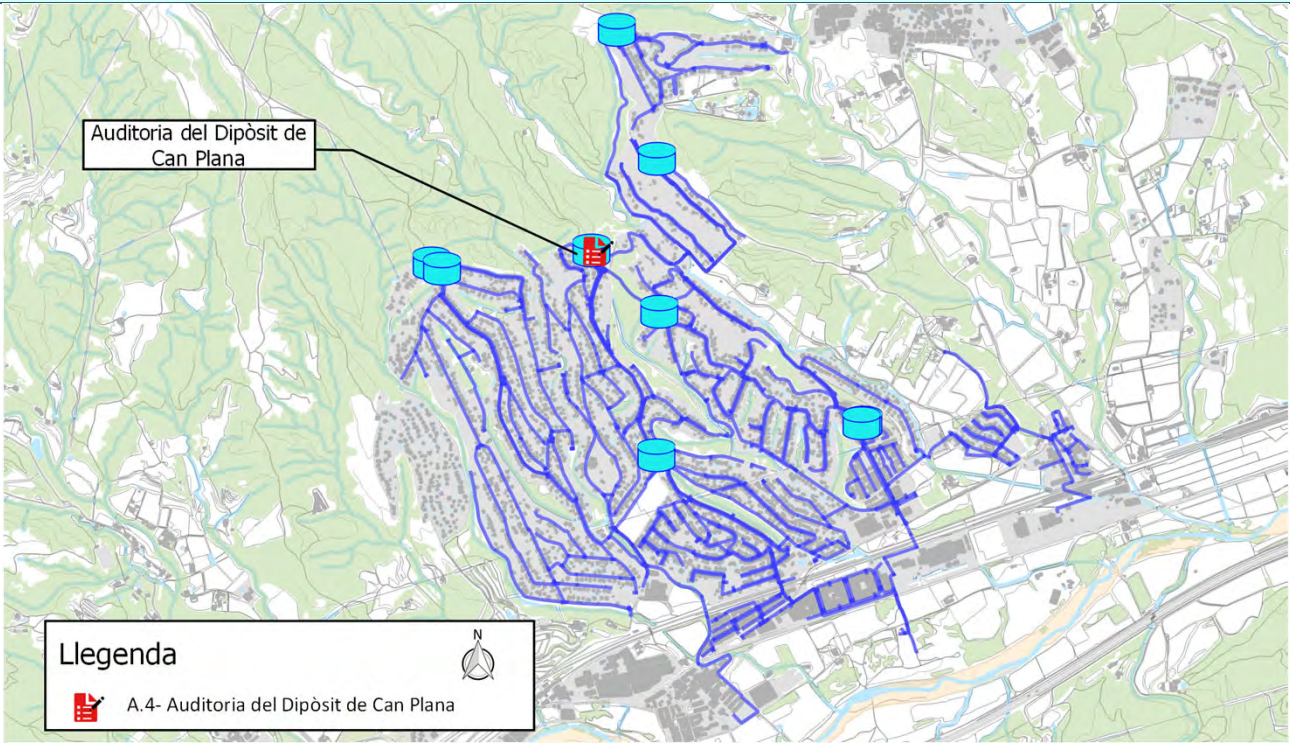
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

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

VALORACIÓ ECONÒMICA

A) Estudis i auditories	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
A.4-Auditoria del dipòsit de Can Plana	4.560,00 €	6.565,94 €	7.117,48 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.1- Instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 05

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

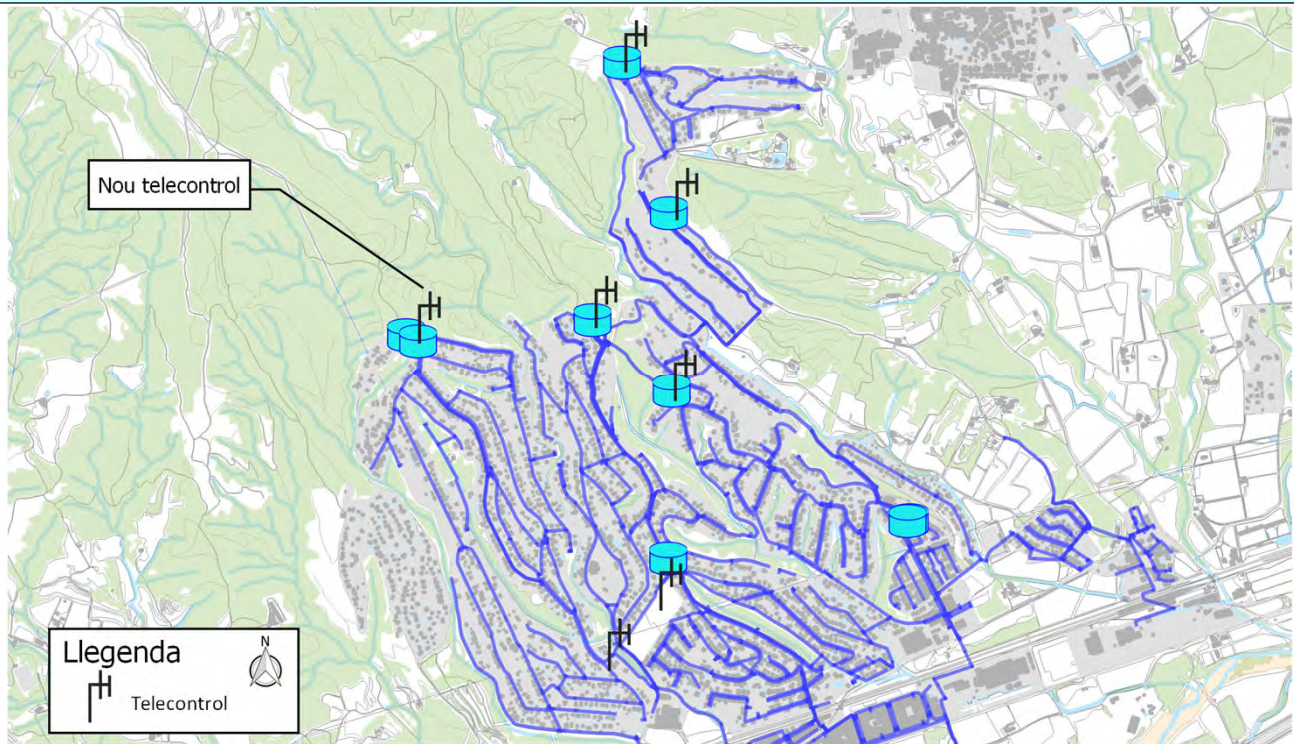
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II no disposen de telecontrol que permeti una correcta gestió de la demanda.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana la instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II. Aquesta actuació haurà d'integrar-se al sistema de telecontrol existent.

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.1-Instal·lació de telecontrol en els dipòsits de Junior Park, Can Plana, Can Hosta, Ordenació Riells i Riells II	47.880,00 €	68.942,41 €	74.733,57 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

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

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 06

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

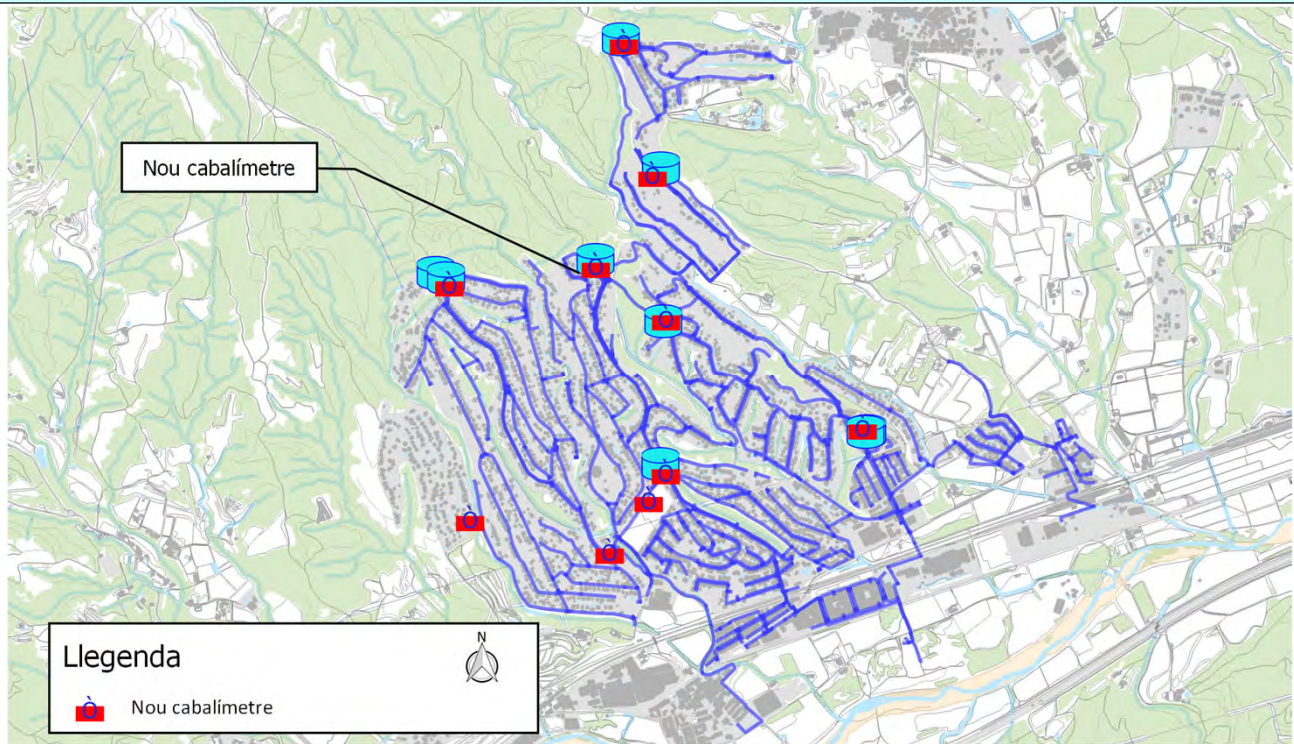
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Els dipòsits que abasteixen aigua potable a la xarxa del municipi i els bombament no disposen de cabalímetres que permetin realitzar una correcta gestió de la demanda.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana la instal·lació de cabalímetres telecontrolats a les entrades i sortides dels diferents dipòsits i estacions de bombament. Tots aquest nous mesuradors hauran d'integrar-se al sistema de telecontrol existent.

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.2-Instal·lació de cabalímetres telecontrolats en els dipòsits	18.468,00 €	26.592,07 €	28.825,81 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.3- Renovació parcial de la canonada d'impulsió del dipòsit de Can Salvà cap a la xarxa nord

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 07

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

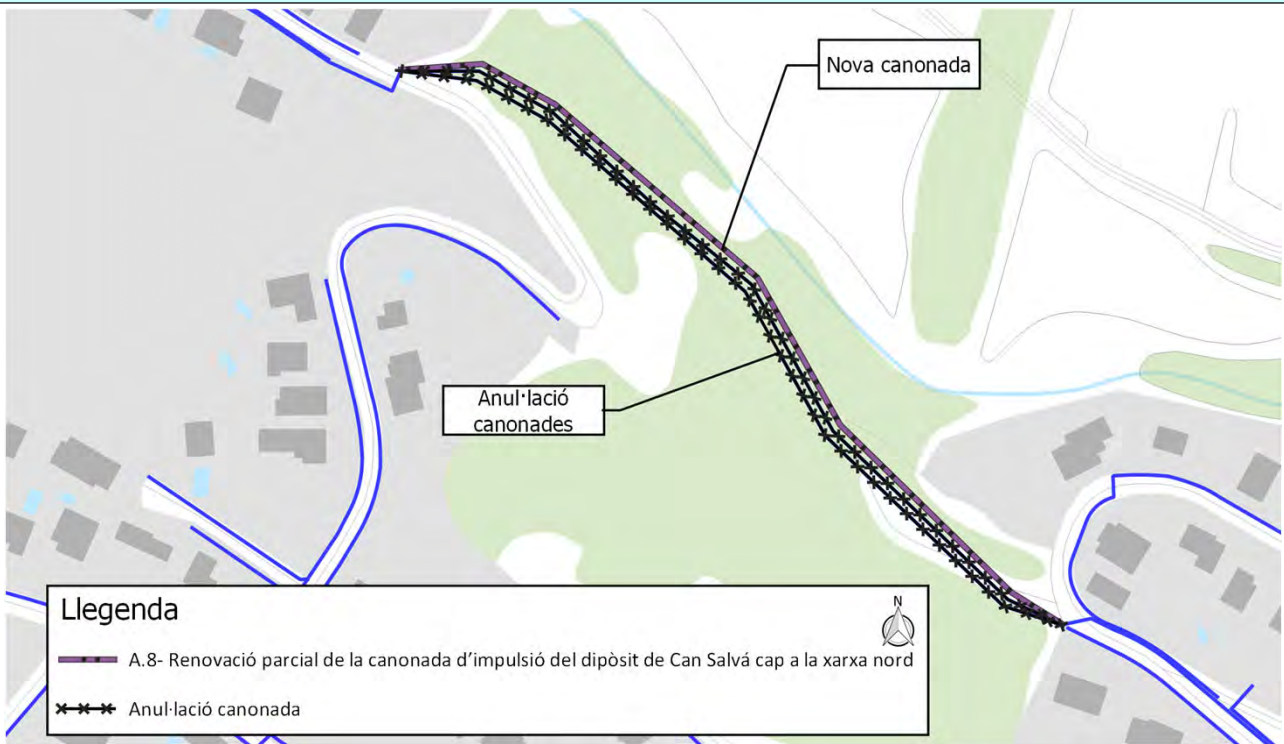
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La canonada en alta que connecta el dipòsit de Can Salvà amb els dipòsits d'Ordenació i Riells II te trams de PVC amb diàmetres molt petits. Aquest fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa i problemes de subministrament general a tota la zona est de la xarxa.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la renovació de les canonades PVC DN75 per una canonada PEAD PN10 de DN140 (295,1m).

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.3-Renovació parcial de la canonada d'impulsió del dipòsit de Can Salvà cap a la xarxa nord	34.435,28 €	49.583,36 €	53.748,37 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.4- Renovació de la canonada d'impulsió de l'E.B Junior Park fins al dipòsit de Junior Park

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 08

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

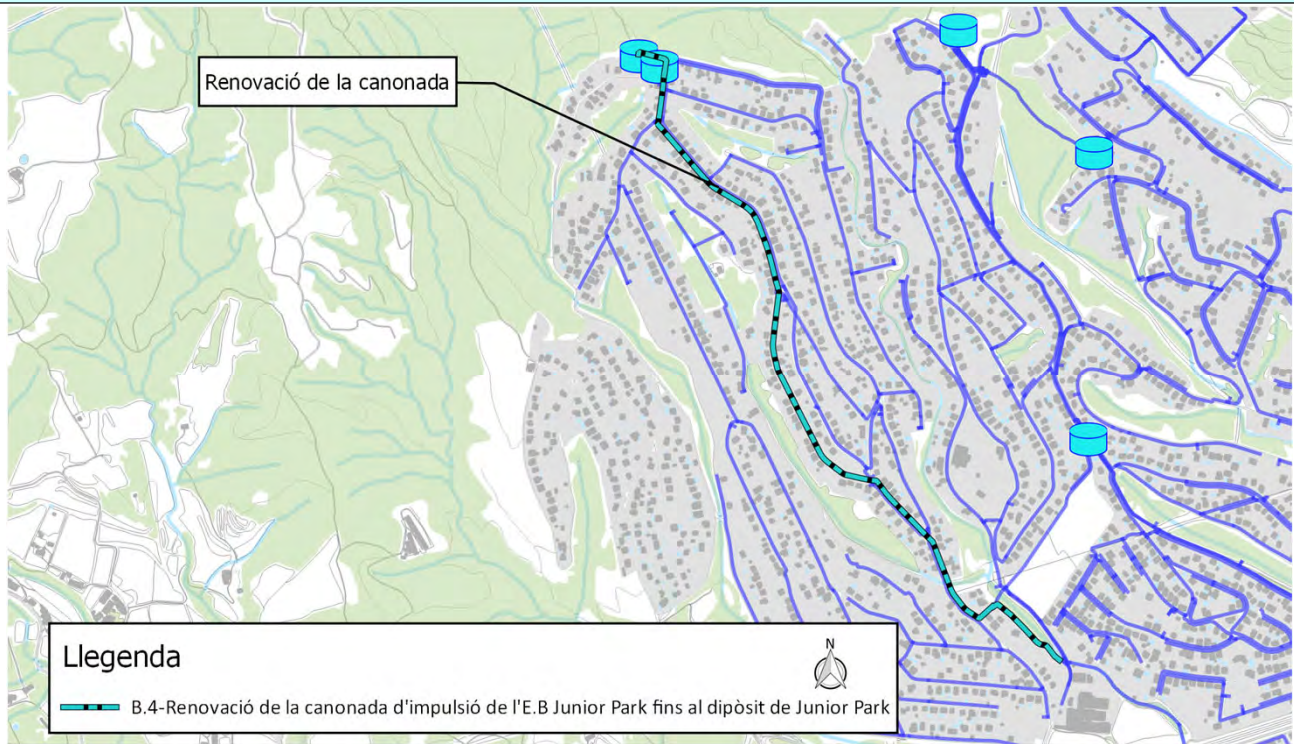
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La canonada en alta que connecta l'estació de bombament de Junior Park fins al Dipòsit de mateix nom és de fibrociment. Aquest fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa i problemes de subministrament general a tota la zona est de la xarxa.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la renovació de les canonades en Fibrociment per una canonada PEAD PN10 de DN200 (1921,4m).

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.4-Renovació de la canonada d'impulsió de l'E.B Junior Park fins al dipòsit de Junior Park	302.819,41 €	436.029,66 €	472.656,15 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.5- Renovació parcial de la canonada d'impulsió del pou Formiga cap al dipòsit de Can Salvà

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 09

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

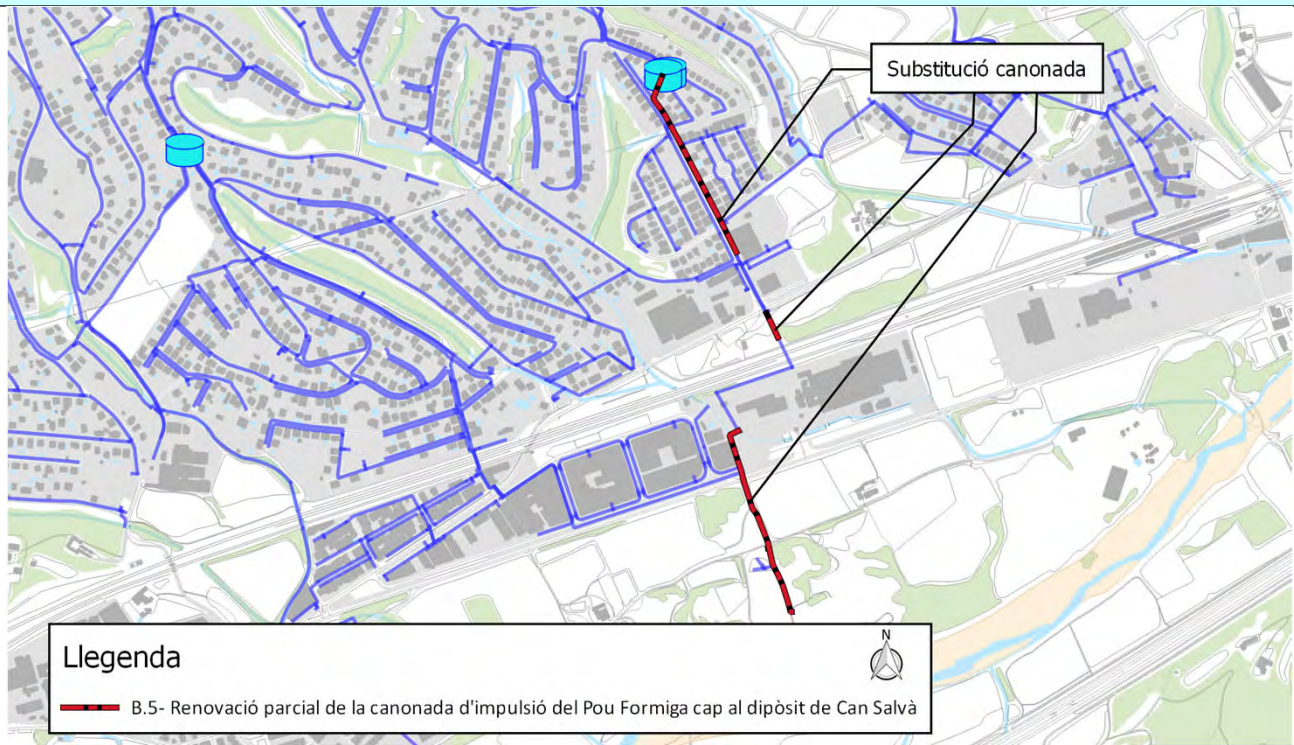
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La canonada en alta que connecta el pou Formiga amb el dipòsit de Can Salvà té trams de fibrociment. Aquest fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa i problemes de subministrament general a tota la zona est de la xarxa.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la renovació de les canonades per canonades PEAD PN10 de DN200 (452,79 m).

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.5-Renovació parcial de la canonada d'impulsió del pou Formiga cap al dipòsit de Can Salvà	132.849,99 €	191.290,70 €	207.359,12 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.6- Ampliació del dipòsit de Boscos

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 010

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

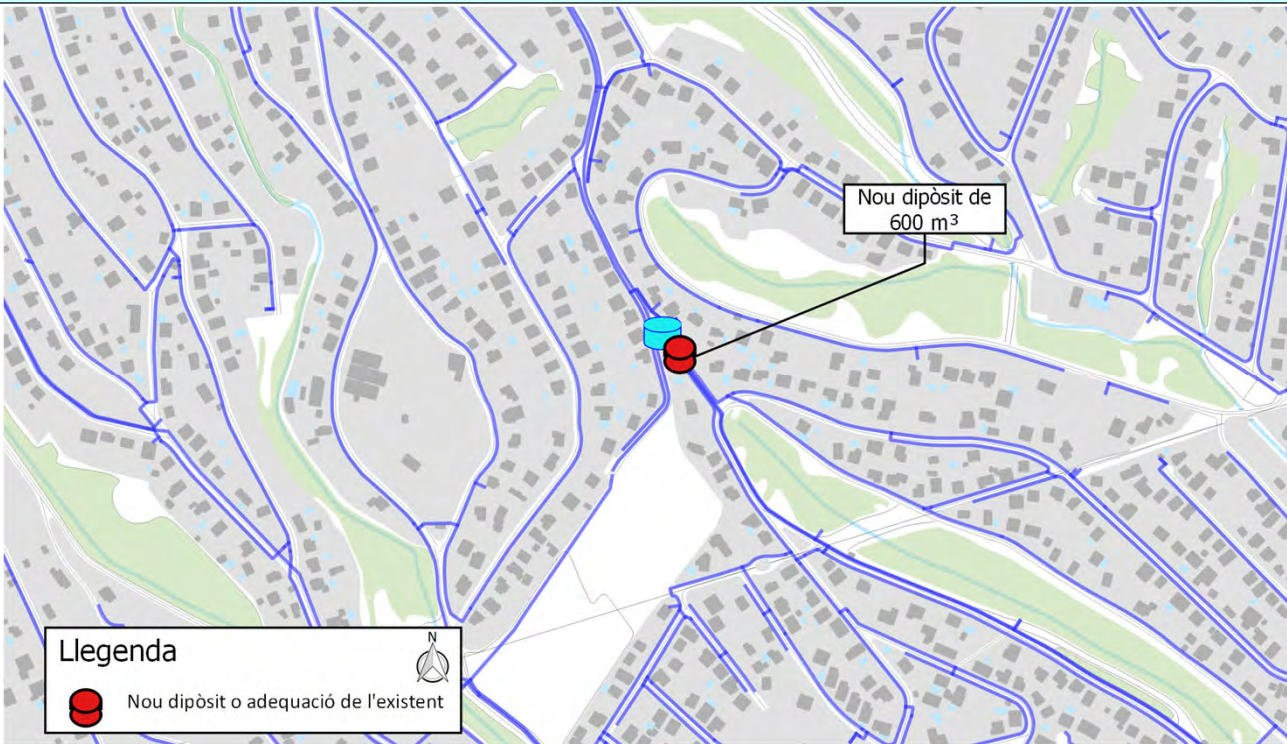
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit existent a la xarxa d'abastament de la zona de Boscos de Batlloria té un volum útil total de 175 m³, i actualment abasteix diferents zones (Boscos, Alba de Liste i Polígon Industrial) amb un volum diari mig de 411 m³/dia i un volum diari punta de 646 m³/dia. En aquestes dotacions, no s'ha comptabilitzat els volums que surten del propi dipòsit cap a les Estacions de Bombament de Junior Park i Can Plana.

Per aquest motiu té un període de regulació insuficient per al consum actual i, paral·lelament, no té la capacitat mínima suficient per al compliment de la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000L/min per 2 hores, el que resulta en un volum mínim de 240 m³).

Per tant, les dimensions d'aquest dipòsit són insuficients per garantir el servei d'aigua potable a la població actual.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 600 m³. El volum total futur serà de 775 m³, el que resulta en un temps de regulació de 1,2 dies en època de màxim consum.

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.6-Ampliació del dipòsit de Boscos	324.900,00 €	467.823,51 €	507.120,68 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.7- Deixar fora de servei Dipòsit de Can Hosta

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 011

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

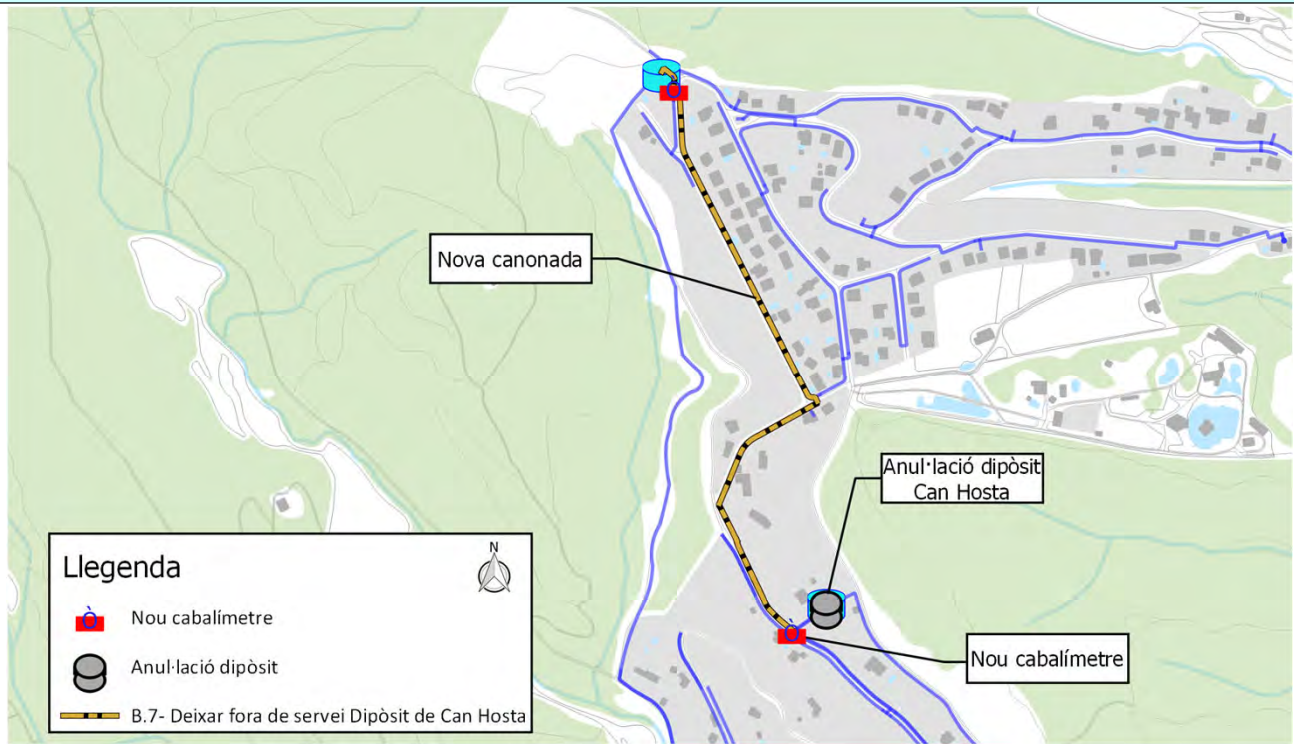
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit existent a la xarxa d'abastament de Can Hosta (ubicat a una cota de 218m) té un volum útil total de 150 m³, amb un període de regulació suficient per al consum actual però, aquest volum no té la capacitat mínima suficient per al compliment de la normativa d'incendis (2 hidrants a 1000L/min per 2 hores, el que resulta en un volum mínim de 240 m³).

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

En comptes d'ampliar el dipòsit existent fins a 270 m³ o, executar un segon dipòsit de 120m³ per tal de que en total es disposi de la capacitat mínima pel compliment de la normativa d'incendis, es planteja deixar fora de servei el dipòsit actual i abastir la xarxa de Can Hosta a partir del dipòsit de Riells II (a una cota de 230m) i relativament a prop de la zona de Can Hosta.

Per poder-ho fer, es redimensionarà les canonades principals provinents del dipòsit de Riells II i s'instal·larà un cabalímetre sectorial amb datalogger LS (SOFREL per tal de mantindre el fabricant del telecontrol existent) per tal de poder controlar l'aigua subministrada.

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.7-Deixar fora de servei Dipòsit de Can Hosta	92.851,54 €	133.696,93 €	144.927,47 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

B.8.-Nous bombaments als dipòsits de Can Plana i de Junior Park

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 012

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

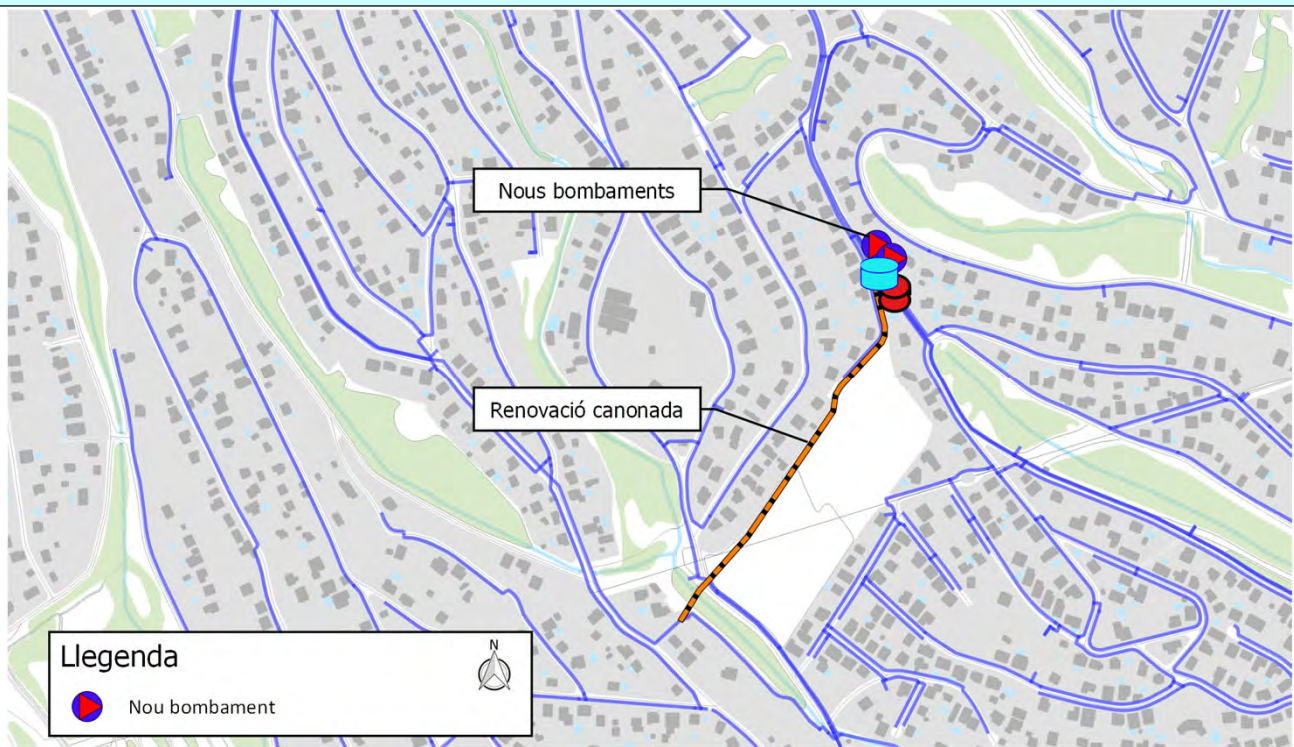
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El funcionament dels bombaments existents és ineficient des del punt de vista energètic, ja que la disposició actual resulta en la necessitat del trencament de càrrega en el dipòsit de Boscos en una cota superior i necessitat de rebombament de les aigües potables fins als respectius dipòsits des d'una cota inferior al dipòsit de Boscos.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per tant, es proposa la construcció dels nous bombaments de Can Plana i de Junior Park al costat del dipòsit de Boscos. S'aprofitarà la canonada d'impulsió existent al dipòsit de Can Plana, però es recomana la substitució de la canonada d'impulsió des de el dipòsit de Boscos fins a connectar amb la canonada de sortida de l'actual estació de bombament de Junior Parc. Els bombaments existents es posaran fora de servei.

VALORACIÓ ECONÒMICA

B) Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
B.8.-Nous bombaments als dipòsits de Can Plana i de Junior Park	217.772,33 €	313.570,38 €	339.910,29 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.1.1- Renovació de la xarxa de distribució del nucli urbà de Riells i Viabrea

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 013

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

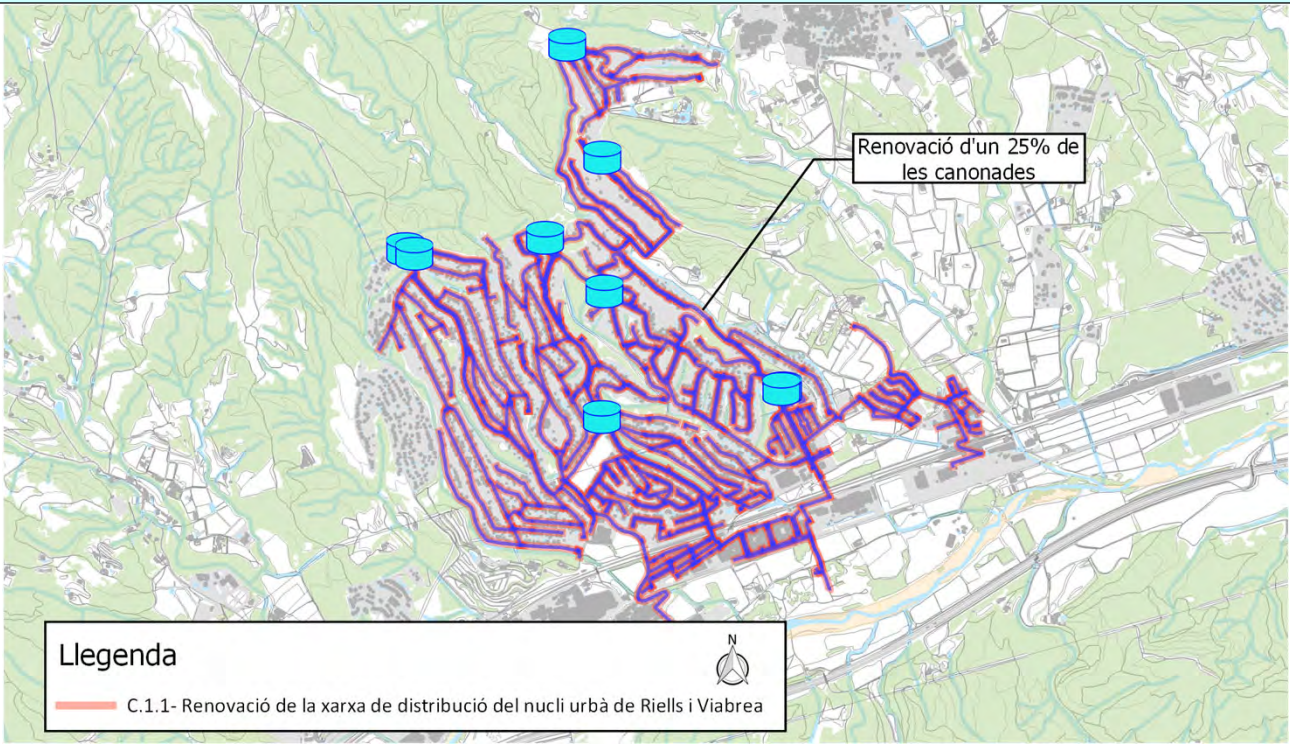
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Degut al pas del temps la xarxa de distribució del nucli urbà de Riells i Viabrea s'ha deteriorat, fet que provoca pèrdues que disminueixen el rendiment de la xarxa.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la renovació de 25% de les canonades existents en les diferents zones del municipi per canonades PEAD PN10 que permetrà disminuir les pèrdues del sistema, garantint alhora, el correcte subministrament als abonats. L'actuació es divideix per zones:

	Longitud (m)
Alba liste	541,4
Barri Estació	306,1
Boscós	3024,9
Can Plana	1894,3
Can Salvà	1957,0
Hosta i Serradenys	2123,8
Junior Park	3962,8
Ordenació Riells	2971,1
Polígon industrial	675,9
Riells I	814,0
Riells II	1087,7
Total	19359,3

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.1.1-Renovació de la xarxa de distribució dels diferents nuclis urbans de Riells i Viabrea	2.238.043,66 €	3.222.559,06 €	3.493.254,02 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.1.2- Substitució de la xarxa de distribució del nucli urbà de Riells i Viabrea

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 014

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

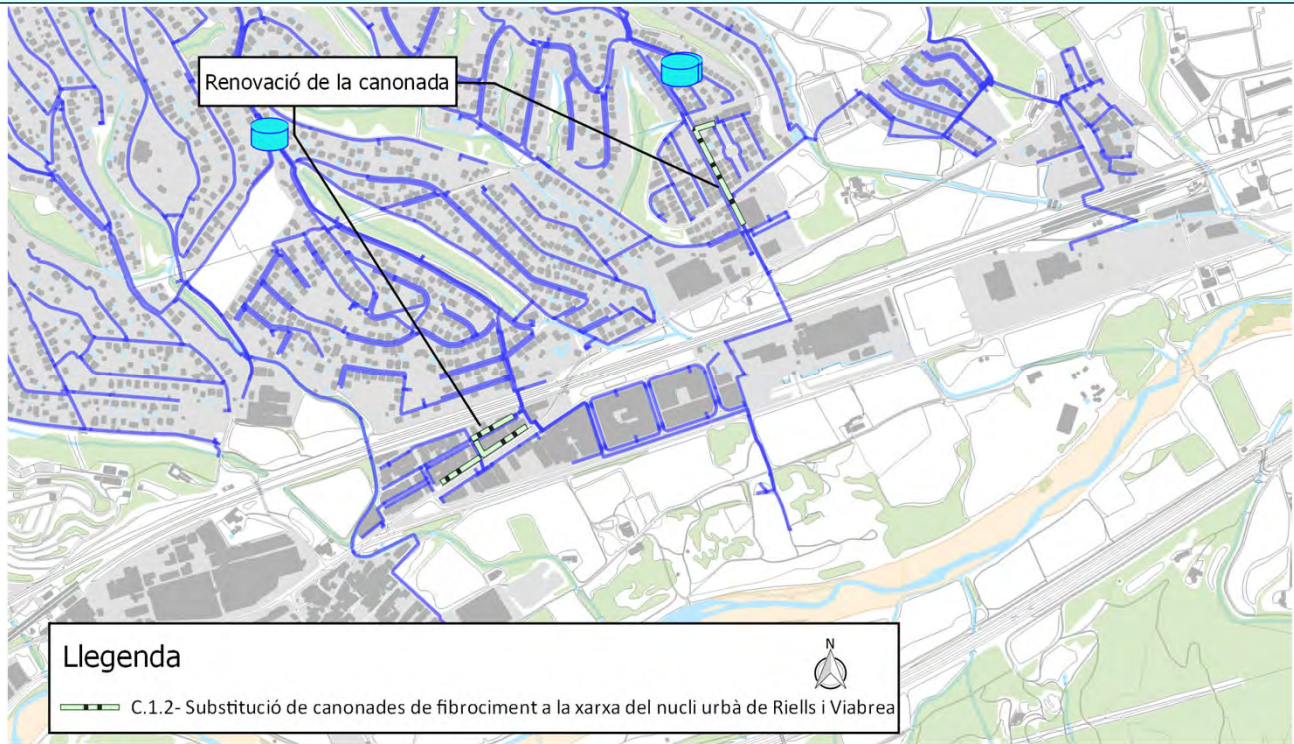
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

A la xarxa d'abastament Riells i Viabrea hi ha trams de canonada de fibrociment.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la substitució d'aquests trams per canonades PEAD PN10 que permetran disminuir les pèrdues del sistema, garantint alhora, el correcte subministrament als abonats. L'actuació es divideix per els següents carrers:

- o Avinguda Can Salvà (Zona Can Salvà): 248 m -renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer de l'Alzina (Zona Can Salvà): 36,09m renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer de Morou (Zona Alba Liste): 204,82m - renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer de Riells (Zona Alba Liste): 32,52 m, renovar per PEAD PN10 DN125.
- o Carrer Major (Zona Alba Liste): 98,57 m renovar per PEAD PN10 DN125.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.1.2-Substitució de canonades de fibrociment a la xarxa del nucli urbà de Riells i Viabrea	78.232,37 €	112.646,79 €	122.109,12 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.2- Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 015

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

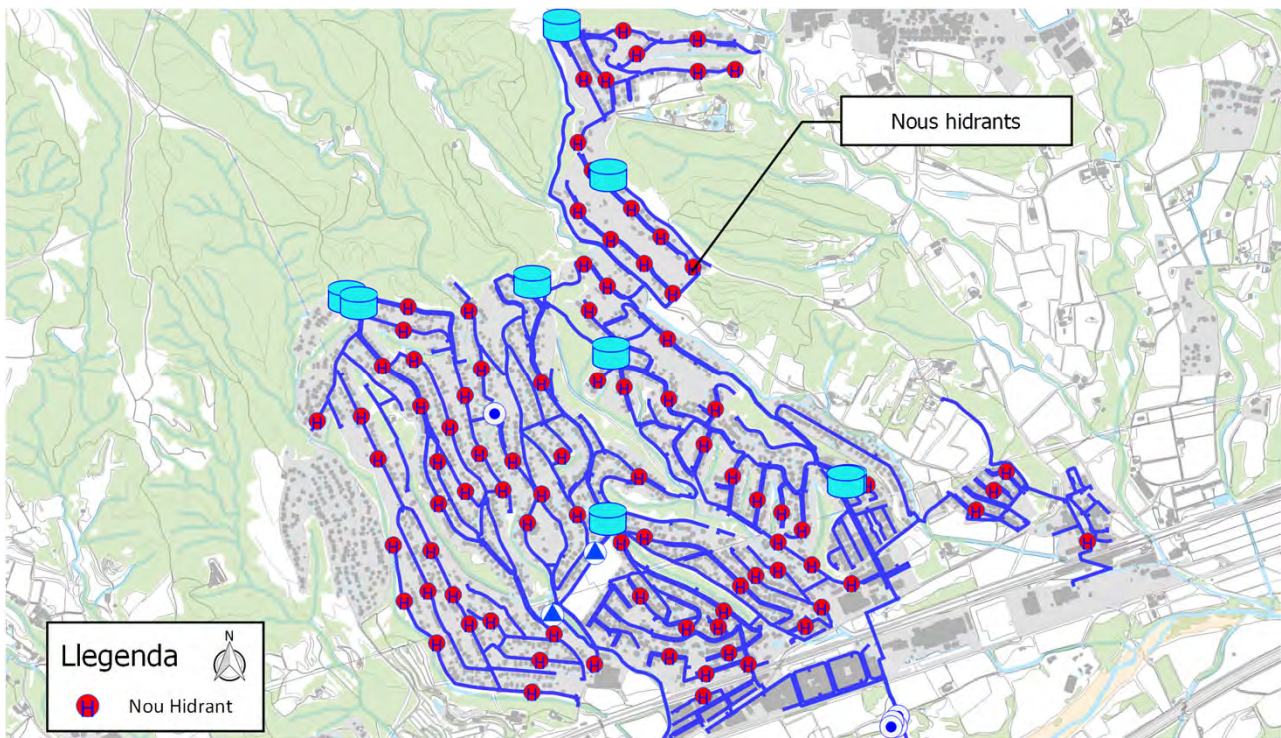
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa d'abastament de Riells i Viabrea no té una cobertura suficient d'hidrants, i els hidrants existents no compleixen amb la normativa vigent.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa instal·lar els hidrants suficients i redimensionar les canonades per tal de que aquests funcionin correctament.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.2-Instal·lació de nous hidrants i adequació del sistema contra incendis	195.624,00 €	281.679,00 €	305.340,03 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.3- Pla de renovació i Telelectura del parc de comptadors domiciliaris

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 016

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

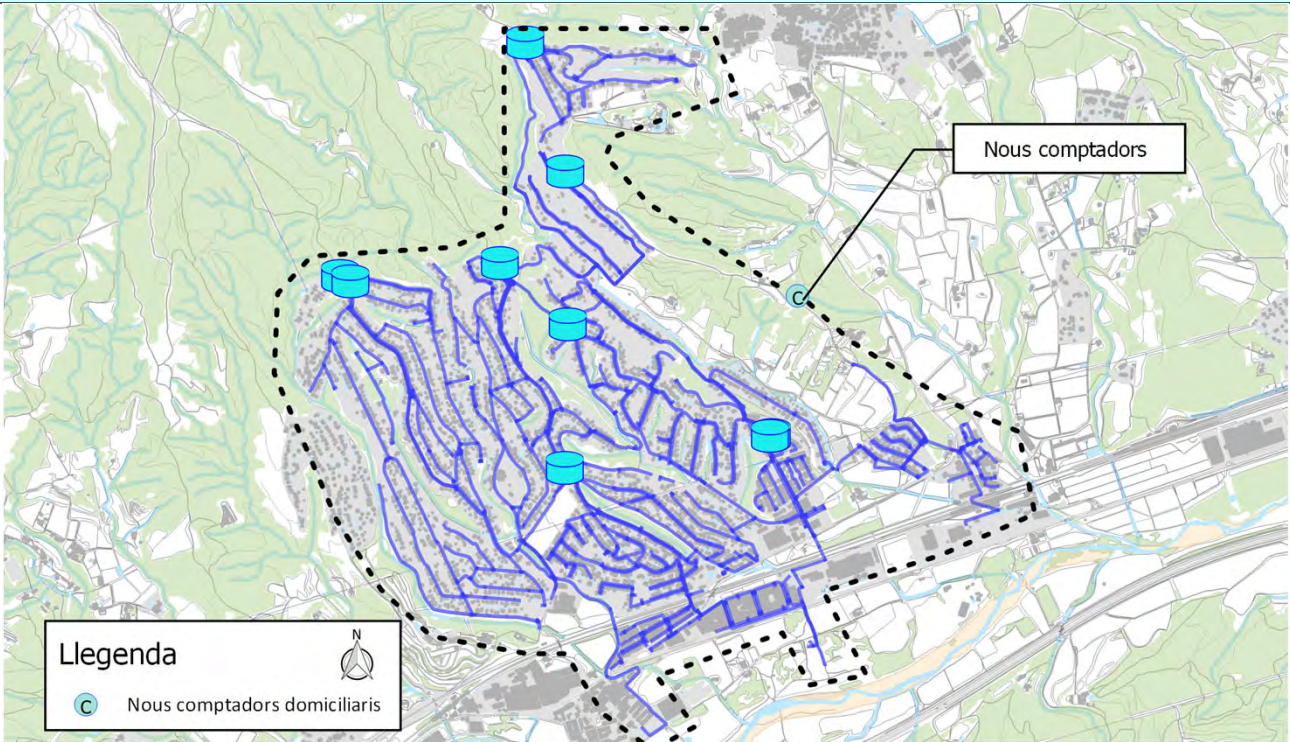
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

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

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

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

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

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

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.3-Pla de renovació del parc de comptadors domiciliaris	231.670,80 €	333.582,78 €	361.603,74 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.4- Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 017

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

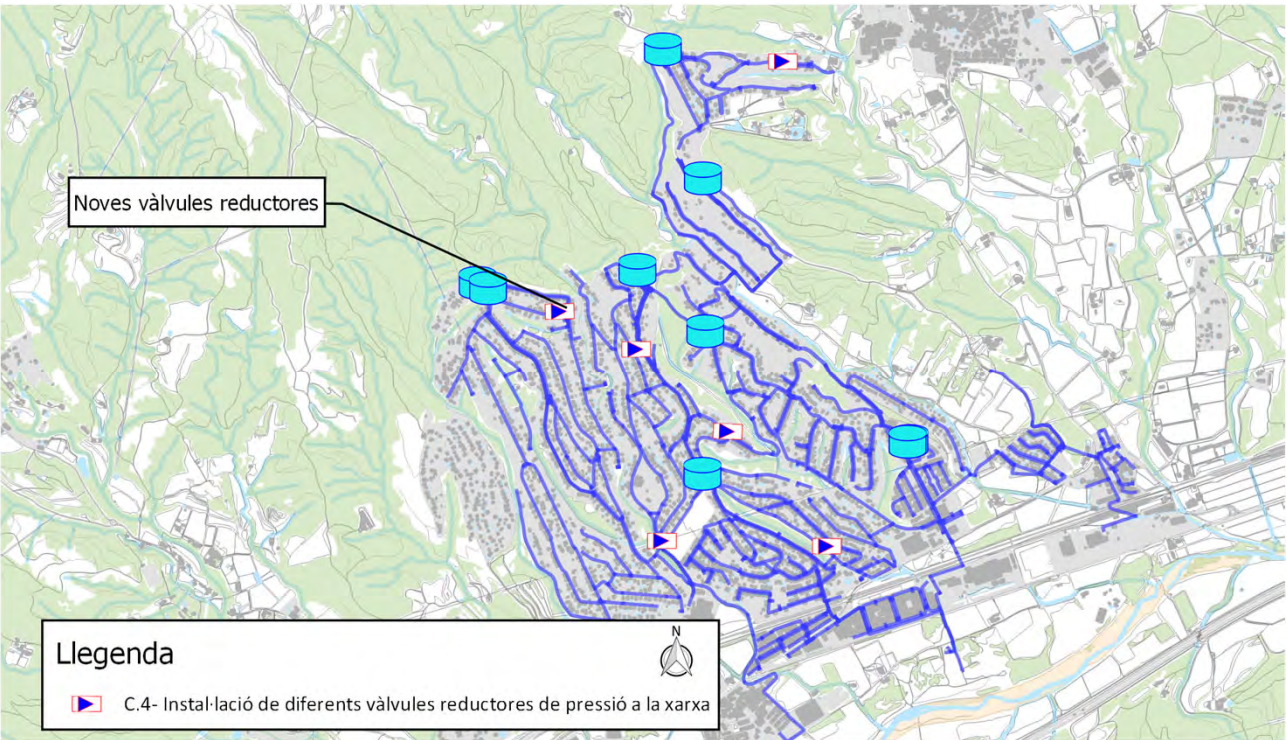
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Degut a la orografia del terreny per on recorren les diferents canonades de distribució d'aigua potable al municipi de Riells i Viabrea, existeixen zones amb elevada pressió disponible.

Aquest fet pot provocar que augmenti l'índex d'avaries i que en cas de que existeixin fuites de fons, el cabal de pèrdua d'aigua sigui major que a pressions menors de funcionament.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es recomana instal·lar múltiples vàlvules reguladores de pressió per tal de baixar la pressió aigües avall d'aquestes i millorar la qualitat del servei.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.4-Instal·lació de diferents vàlvules reductores de pressió a la xarxa	17.100,00 €	24.622,29 €	26.690,56 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

C.5- Nova connexió entre les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 018

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

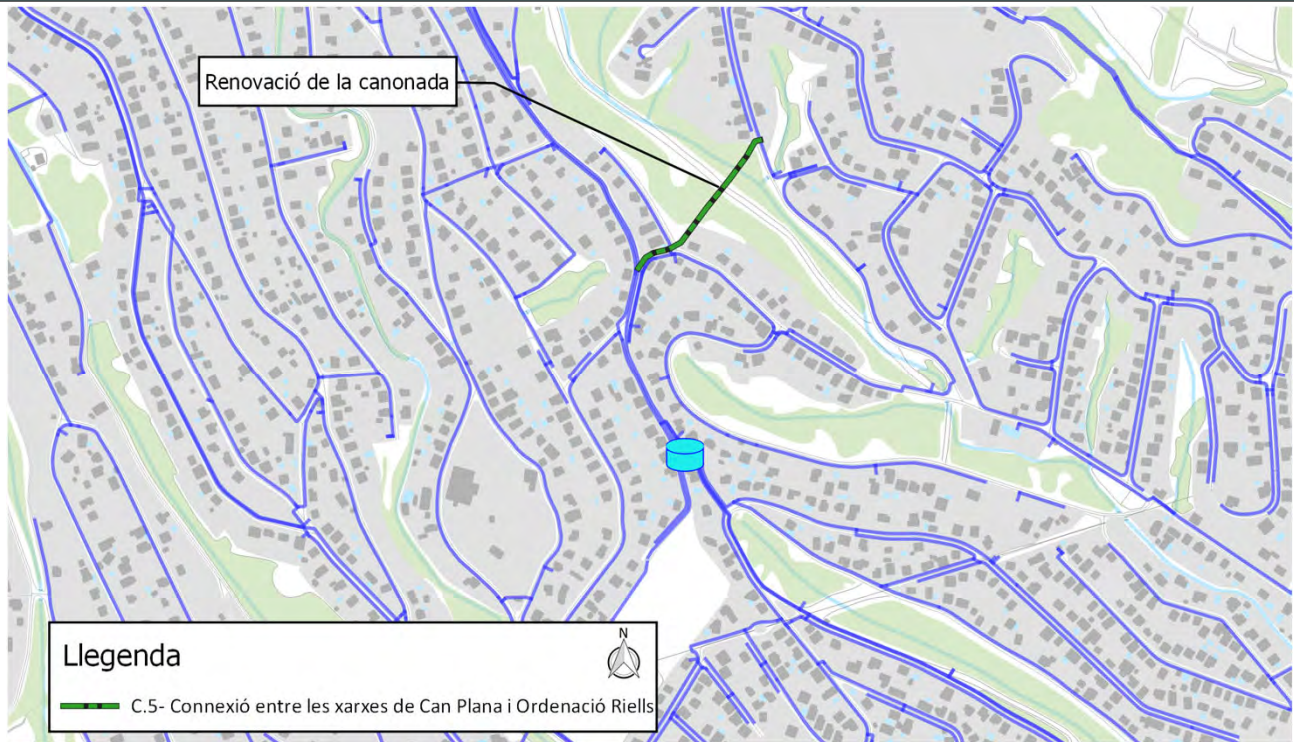
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Es proposa una nova connexió dintre les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells amb l'objectiu incrementar les garanties de subministrament de la xarxa de Ordenació Riells. La connexió es darà mitjançant una canonada PEAD PN10 DN160 amb una longitud de 241m total.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa una nova connexió dintre les xarxes de Can Plana i Ordenació Riells amb l'objectiu incrementar les garanties de subministrament de la xarxa de Ordenació Riells. La connexió es farà mitjançant una canonada PEAD PN10 DN160 amb una longitud de 241m total.

VALORACIÓ ECONÒMICA

C) Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions i l'increment dels rendiments	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
C.5-Connexió de las xarxes de Can Plana i Ordenació Riells	29.922,65 €	43.085,63 €	46.704,82 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.1- Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o execució de noves fonts d'abastament

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 019

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

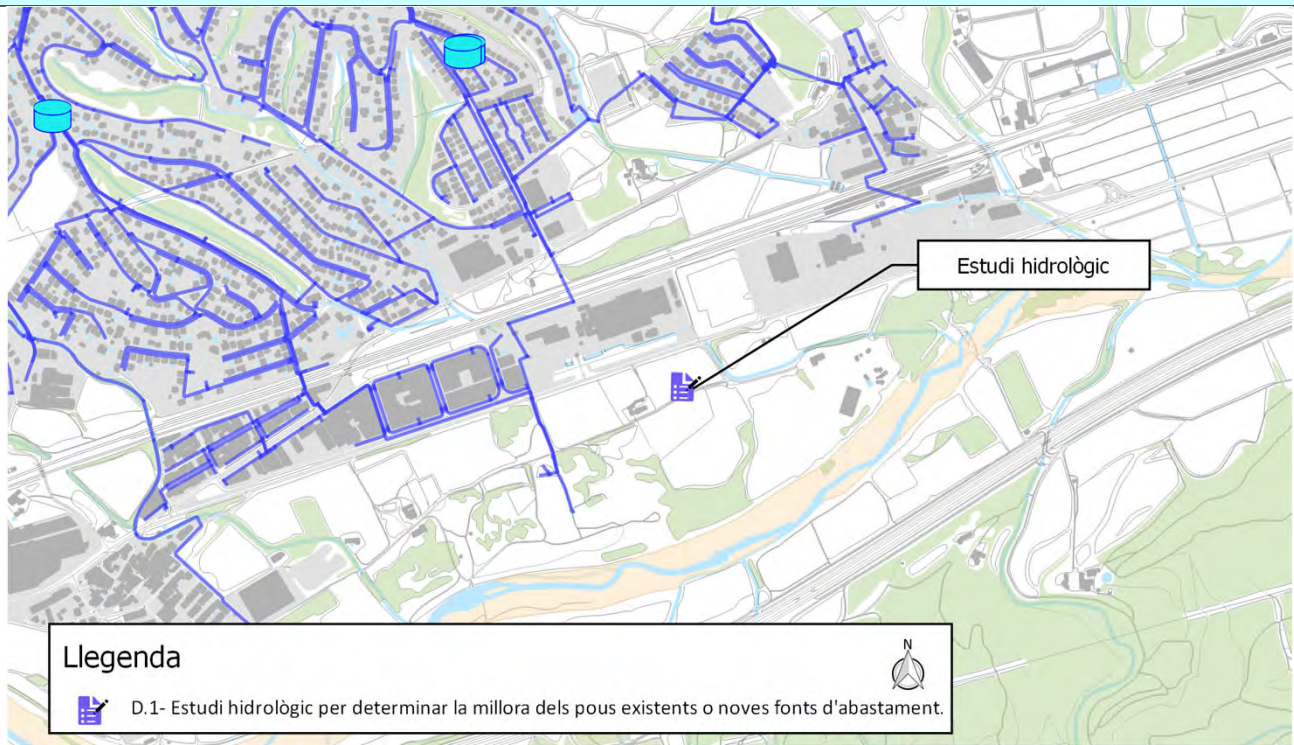
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Com ja s'ha indicat, les necessitats d'abastament d'aigua potable en el municipi de Riells i Viabrea en un horitzó futur a 15 anys són superiors a la capacitat de producció amb les fonts d'abastament d'aigua actuals.

Hi ha diferents pous al municipi de Riells i Viabrea que anteriorment abastien d'aigua potable al municipi i per motius de manca d'aigua s'han deixat fora de servei. Com per exemple els dos "Pous Granotes" (molt aprop del de la Comtessa, i, el "Pou Can Salva", també en aquella zona. Aquest últim amb traces de ferro i manganés. Els tres estan sense legalitzar i potser podrien adaptar-se per complementar les captacions existents.

Referent als pous existents i en servei, el Pou Formiga ja es va aprofundir fins arribar al màxim rendiment. De forma anàloga també es podria aprofundir el Pou Comtessa fins arribar a la capa granítica. Una vegada realitzat aquesta millora caldrà dimensionar nous grups de bombeig dels dos pous segons les noves capacitats d'extracció.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa realitzar un estudi hidrològic lligat amb diferents prospeccions del subsol per determinar noves captacions subterrànies dins del terme municipal de Riells i Viabrea.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.1-Estudi hidrològic per determinar la millora dels pous existents o execució de nous pous	22.800,00 €	32.829,72 €	35.587,42 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.2- Nova captació al Torrent de Can Berenguer

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 020

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

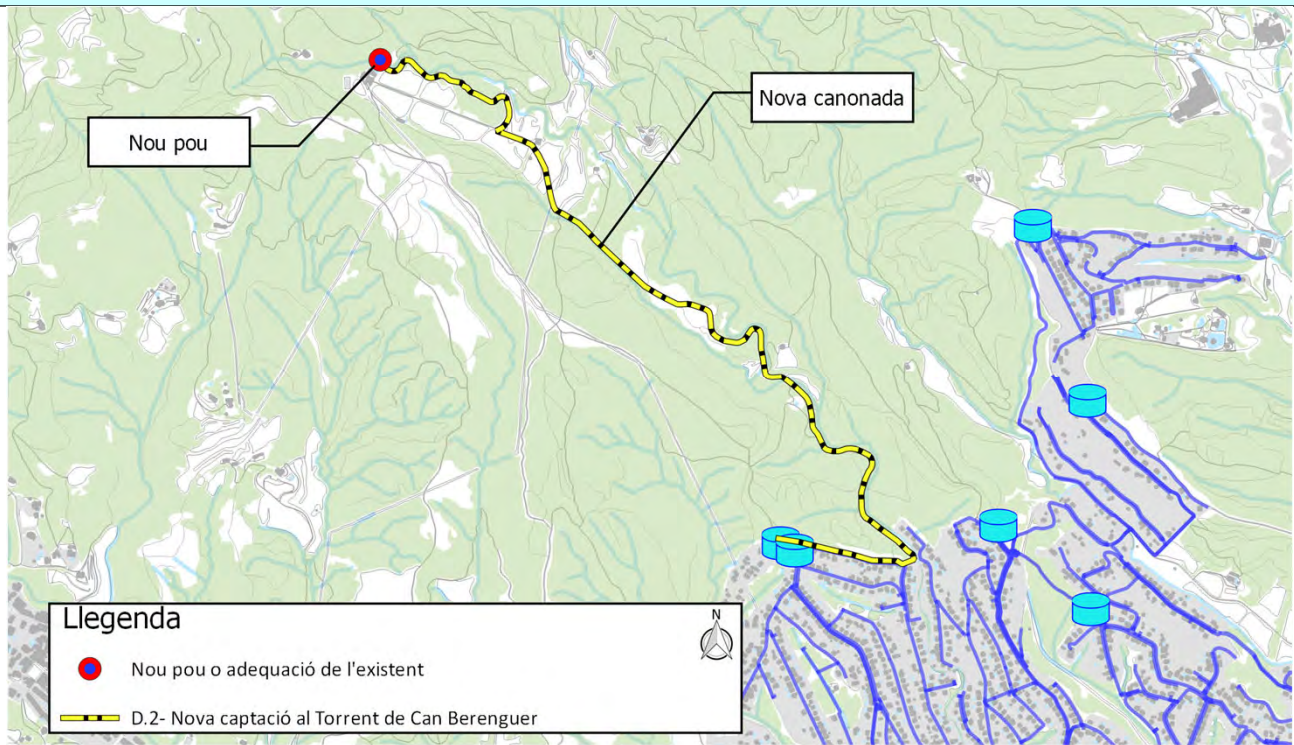
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Els dipòsits que abasteixen aigua potable a tota la xarxa de Junior Park (cota 213m i 205m), amb una capacitat conjunta de 1.020 m³ només s'abasteixen des de l'Estació de Bombament de Junior Park (cota 105m) que rebombeja aigua provinent del dipòsit de Boscos (cota 155m).

La xarxa actual de Junior Park té una demanda punta calculada de 375 m³/dia. En cas d'avaría en el sistema electromecànic de l'Estació de Bombament o, problemes amb les canonades d'impulsió existents, tota la xarxa de Junior Park es quedaria sense subministrament d'aigua potable.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es per aquest motiu que es planteja la realització d'una nova captació d'aigua potable que abasteixi aquest dipòsit.

Seguint el ja indicat al PDA de Riells i Viabrea de 2014, es considera adient realitzar una captació superficial d'aigua de la Riera o Torrent de Can Berenguer de sota de Can Plana (cota 295m) dins del Terme Municipal de Riells i Viabrea.

Segons el mateix PDA, s'estima que en períodes plujosos es podria aprofitar un cabal màxim d'uns 20 l/s (1.725 m³/dia). L'aigua es conduiria, també per gravetat, fins el dipòsit de Junior Park, mitjançant una nova canonada de polietilè de tipus PE-100, per a una pressió de servei de 10 bar, un diàmetre nominal de 160 mm i una llargada de 3.506 m, arribant, a cabal màxim, amb una pressió residual de 3 bar. Per la procedència de l'aigua, aquesta aportació també requereix un tractament previ de filtració i esterilització amb una estació de tractament compacta.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.2-Nova captació al Torrent de Can Berenguer	439.235,40 €	632.455,05 €	685.581,28 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.3- Nova captació a la Riera de Breda

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 021

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

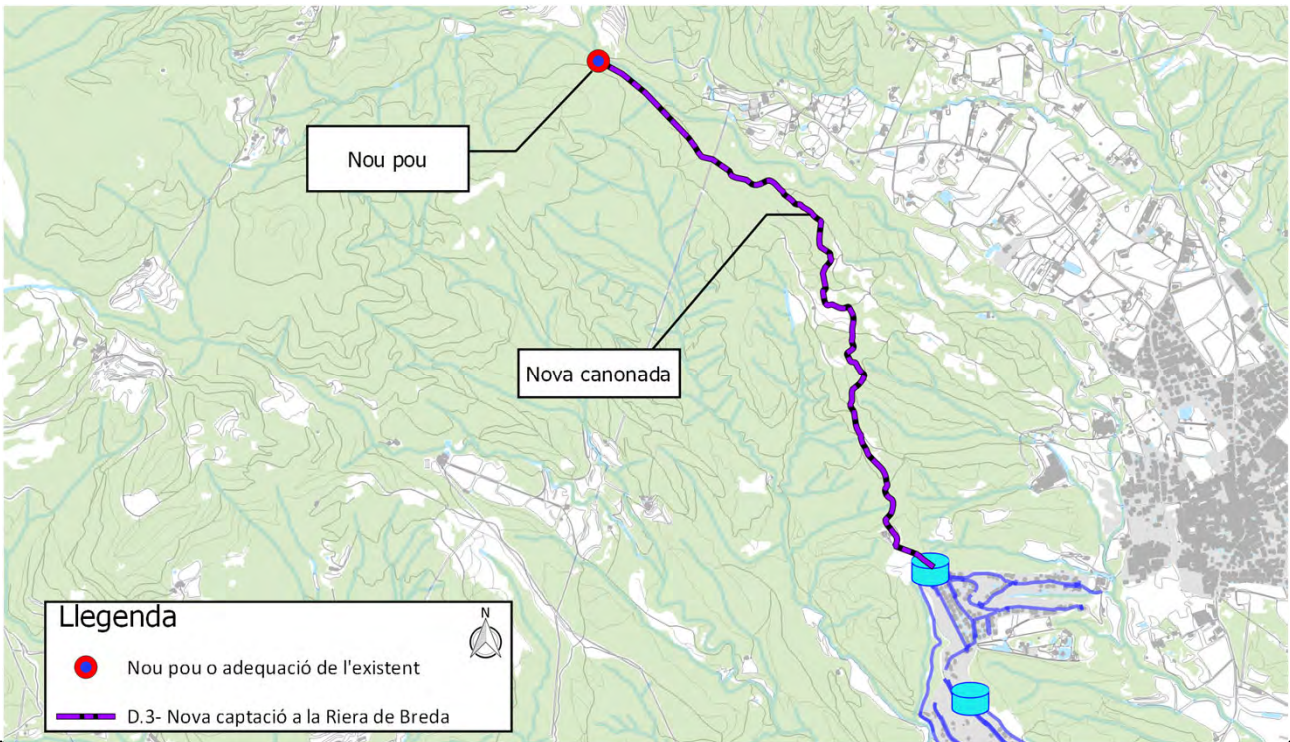
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Una vegada analitzada la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea, les reserves hídriques disponibles i estudiant les dotacions d'aigua potable necessàries a partir dels diferents sectors de desenvolupament descrits en les normes subsidiàries vigent, es considera necessària la realització de noves captacions d'aigua potable per tal de poder abastir a les noves zones de creixement.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es considera adient realitzar una nova captació en la Riera de Breda, en terme municipal de Riells i Viabrea, en la zona de Can Tordera, on ja es fa la captació que abasteix la captació de Breda. Es un punt on es pot captar l'aigua d'una conca d'una superfície de 13,712 km2 i cota suficient per arribar per gravetat al punt de destinació. Aquest punt d'interconnexió seria a la zona més alta de la xarxa de distribució, a la zona de Riells II. L'aigua hauria de passar per un tractament de filtració i esterilització, mitjançant una estació de tractament compacta situada al costat del dipòsit.

Aquest emmagatzematge d'aigua a la zona de Riells II es convertiria en el dipòsit principal d'abastament d'aigua potable i, des del qual, es repartiria a la resta de dipòsits.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.3-Nova captació a la Riera de Breda	441.177,84 €	635.251,97 €	688.613,14 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.4- Nova connexió en Alta des de l'Arteria ITAM Tordera

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 022

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

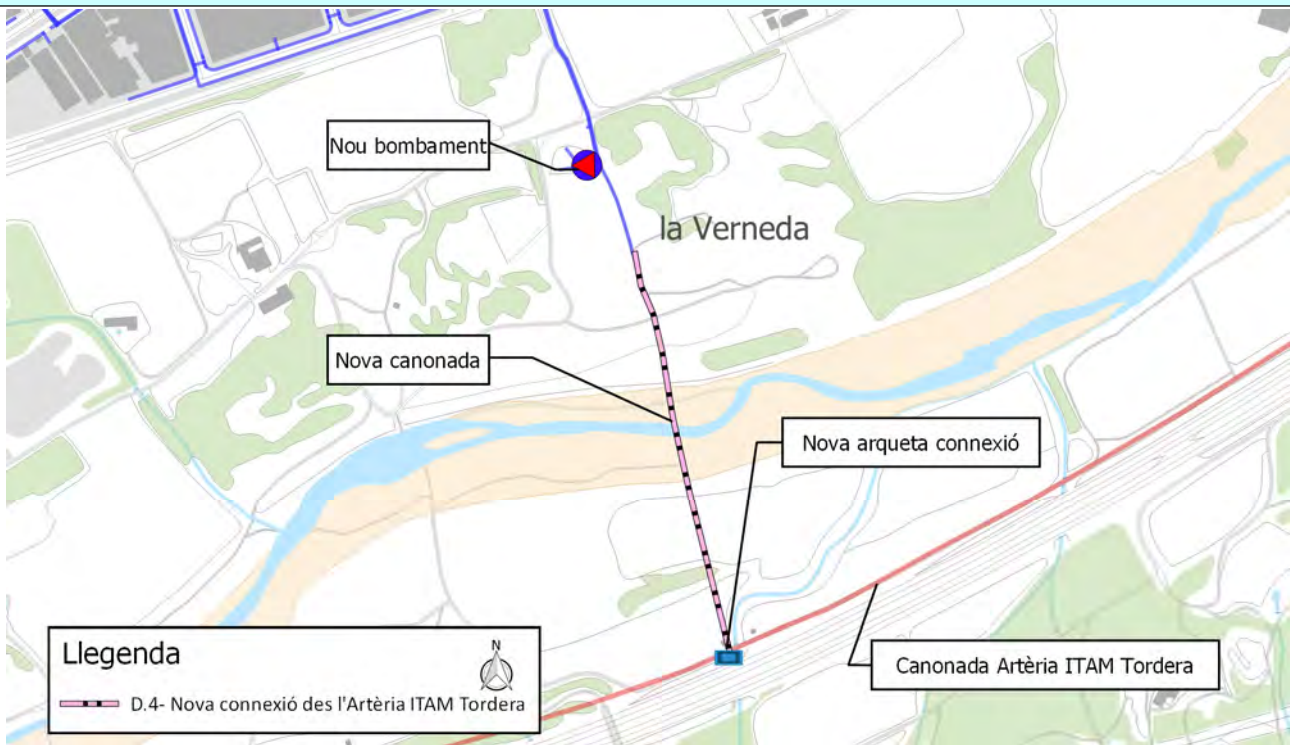
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Una alternativa de subministrament possible seria la connexió amb l'aigua procedent de la dessaladora del Tordera. Hi ha un col·lector que connecta la ITAM de Tordera amb la ETAP de Cardedeu.

En tot cas, aquesta connexió es situaria al Terme Municipal de Sant Celoni i, per connectar amb el sistema d'abastament de Riells i Viabrea, caldrà realitzar una perforació horitzontal dirigida per creuar La Tordera i altres infraestructures fins a la zona propera dels Pous de la Comtessa i Formiga, realitzar una nova EBAP per portar l'aigua fins als dipòsit de Can Salvà i de Boscós.

Com es pot comprovar, tot i que aquesta alternativa és la que donaria més garanties de subministrament, no és la millor des del punt de vista energètic en comparació amb les altres dos alternatives proposades.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa realitzar una nova connexió sobre l'arteria d'ATL de la ITAM Tordera. Aquesta connexió es situaria al Terme Municipal de Sant Celoni i, per connectar amb el sistema d'abastament de Riells i Viabrea, caldrà realitzar una nova arqueta amb els mecanismes i elements de mesura necessaris, una perforació horitzontal dirigida per creuar La Tordera i altres infraestructures fins a la zona propera dels Pous de la Comtessa i Formiga, realitzar una nova EBAP per portar l'aigua fins als dipòsit de Can Salvà i de Boscós.

Ara bé, per fer aquesta connexió s'hauria de consensuar tan la viabilitat de subministrament d'aigua com les condicions tècniques amb l'ens d'Abastament d'Aigua Ter-Llobregat (ATL).

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.4-Nova connexió en Alta des de l'Arteria ITAM Tordera	342.000,00 €	492.445,80 €	533.811,25 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.5- Nou dipòsit a Riells II

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 023

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

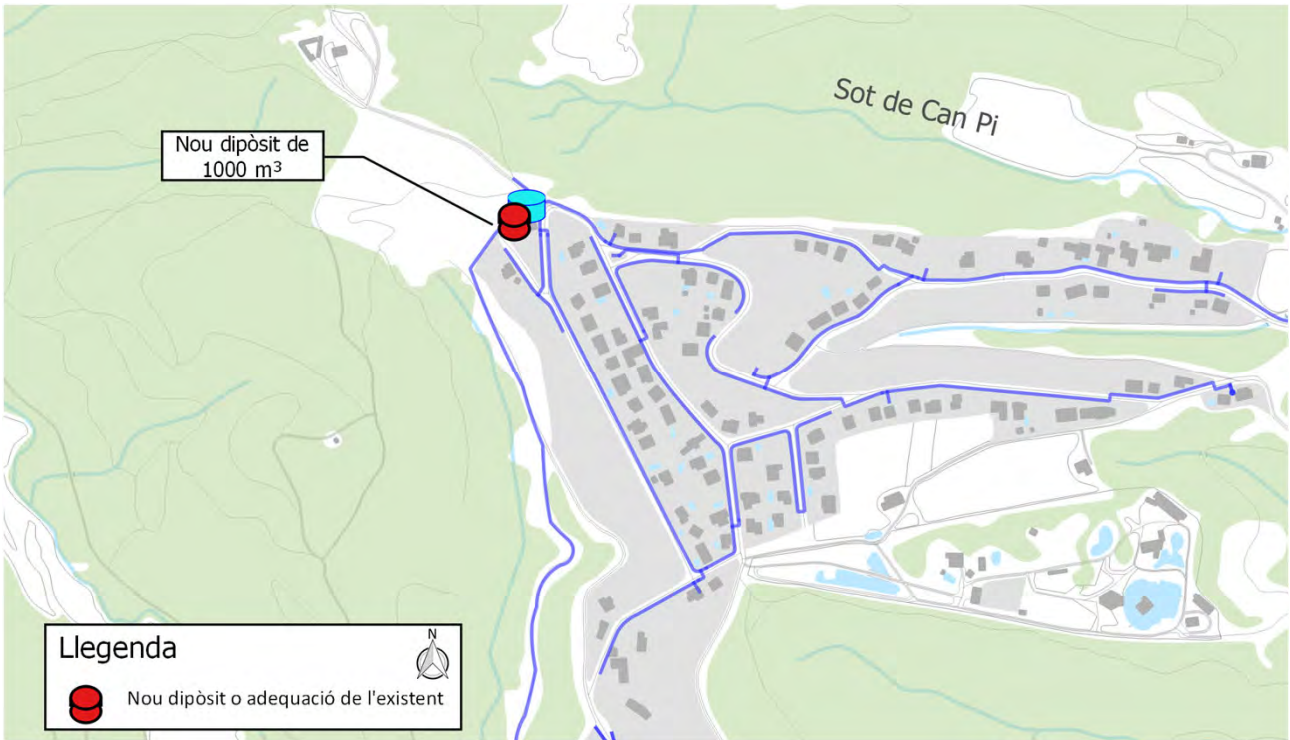
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Per tal de que el sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea sigui capaç d'assolir el correcte funcionament i poder abastir la demanda punta en l'horitzó a 15 anys cal augmentar la capacitat d'enmagatzematge en, com a mínim 1.000 m3.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Degut a que es planteja la necessitat de realitzar una nova captació des de la Riera de Breda fins a la zona de Riells II, es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 1.000 m³ al costat del dipòsit de Riells II.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.5-Nou dipòsit a Riells II	530.100,00 €	763.290,99 €	827.407,43 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA
PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.6- Interconnexió dels dipòsits de Can Plana i Riells II

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 024

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat
subministrament

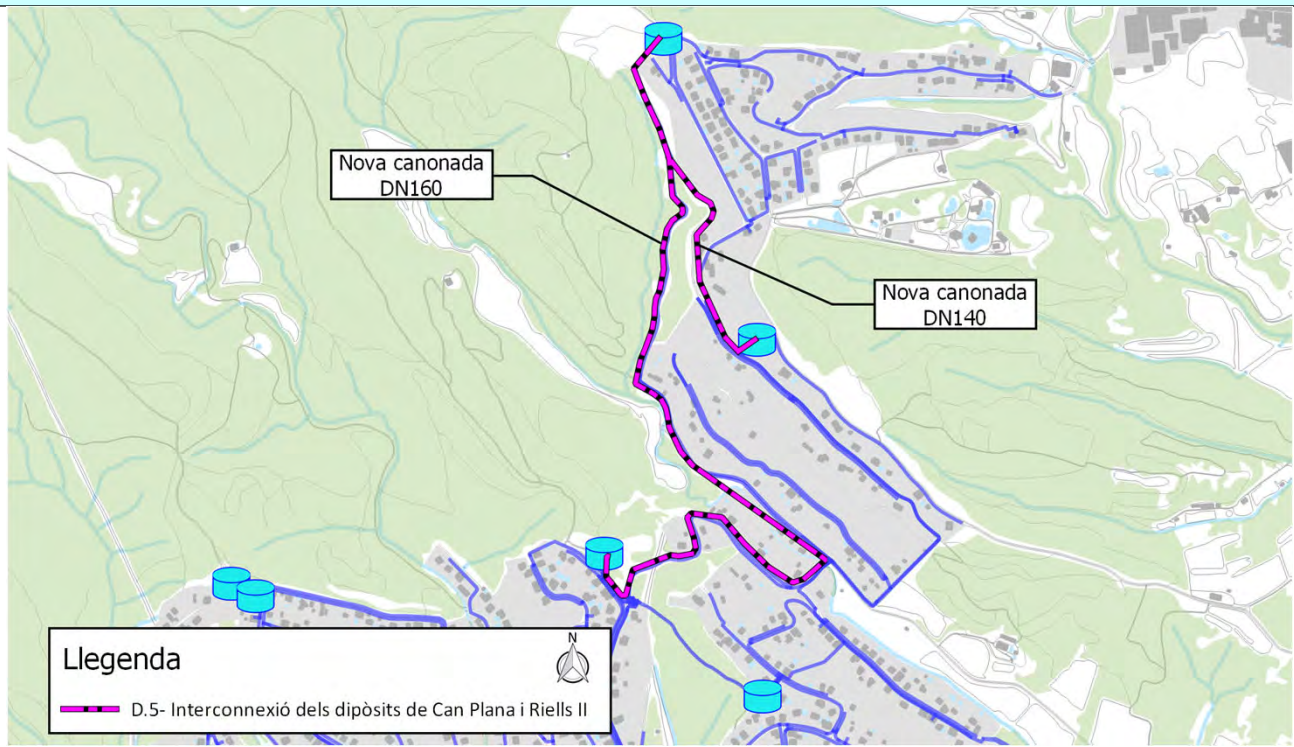
Adaptació a
normativa

Millora
rendiment

Millora eficiència
energètica

Futures
necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit que abasteix d'aigua potable a tota la xarxa de Can Plana (cota 204m), amb una capacitat de 600 m3 només s'abasteixen des de l'Estació de Bombament de Can Plana (cota 137m) que també rebombeja aigua provinent del dipòsit de Boscos (cota 155m).

La xarxa actual de Can Plana té una demanda punta calculada de 172 m3/dia i, a més a més també abasteix el dipòsit d'Ordenació Riells amb una demanda punta de 248 m3/dia . Igual que en el cas de la zona de Junior Park, en cas d'avaria en el sistema electromecànic de l'Estació de Bombament o, problemes amb les canonades d'impulsió existents, tota la xarxa de Can Plana i la zona d'Ordenació Riells es quedaria sense subministrament d'aigua potable.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Per aquest motiu que es planteja la realització d'una nova arteria en alta d'aigua potable que abasteixi el dipòsit de Can Plana des de el dipòsit de Riells II.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.6-Interconnexió dels dipòsits de Can Plana i Riells II	303.588,98 €	437.137,77 €	473.857,34 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

D.7- Ampliació del dipòsit de Can Salvà

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 025

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

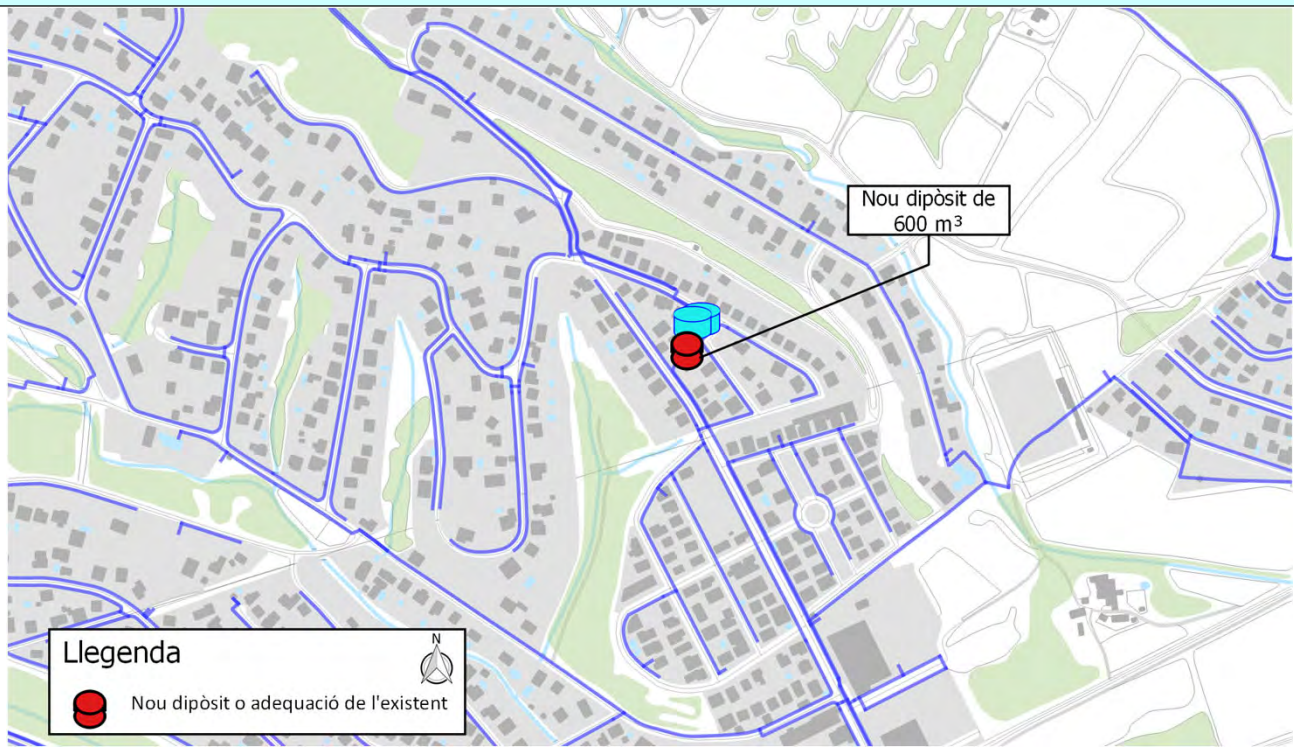
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

El dipòsit existent a la xarxa d'abastament de la zona de Can Salvà té un volum útil total de 435 m³, amb un període de regulació ajustat per al consum actual. Gran part de les noves àrees de planificació urbanística recauran sobre aquest dipòsit regulador. Les dimensions d'aquest dipòsit són insuficients per garantir el servei d'aigua potable a la població segons les expectatives de creixement futur en època de màxim consum.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 600 m³. El volum total futur serà de 1.035 m³, el que resulta en un temps de regulació de 1,2 dies en època de màxim consum.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en alta per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
D.7-Ampliació del dipòsit de Can Salvà	324.900,00 €	467.823,51 €	507.120,68 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

PROPOSTES D'ACTUACIONS

E.1- Redimensionament de l'eix de distribució del Dipòsit de Can Salvà

Tipus d'actuació:

Auditoria

En alta

En baixa

Fitxa: 026

Tipus de la necessitat:

Fiabilitat subministrament

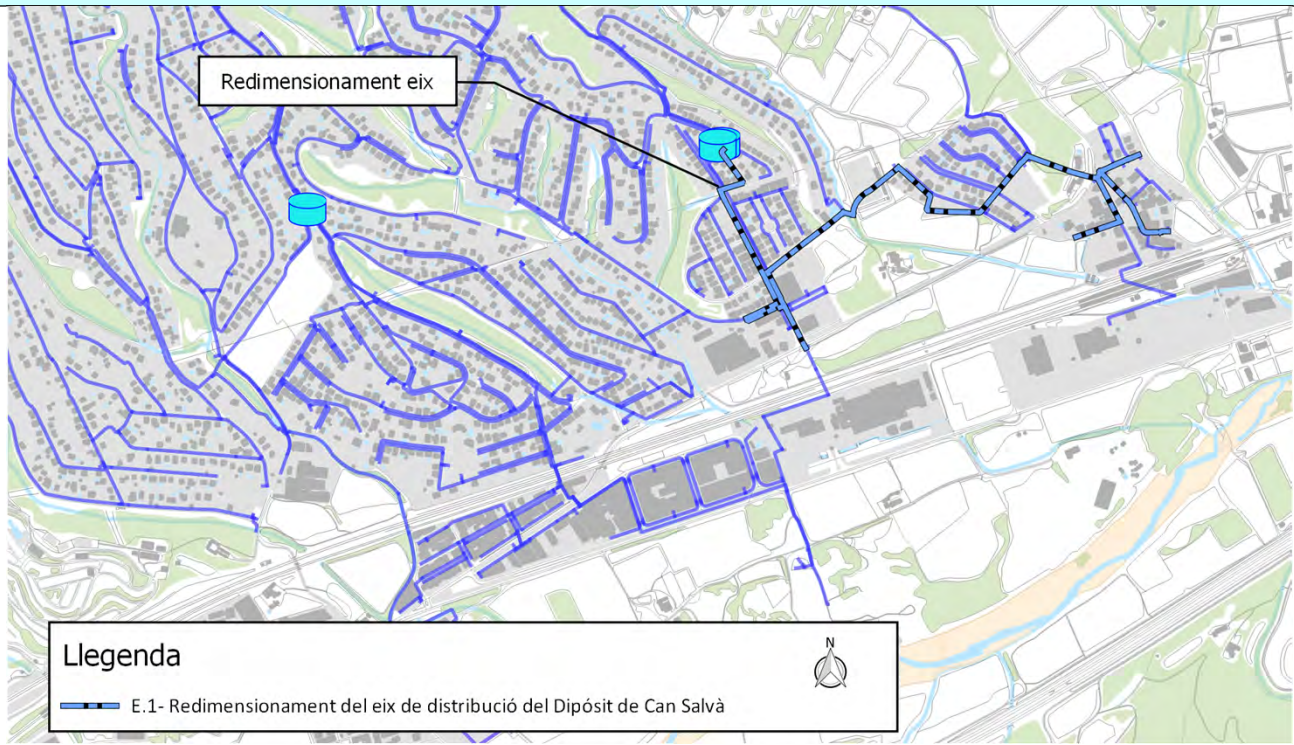
Adaptació a normativa

Millora rendiment

Millora eficiència energètica

Futures necessitats

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

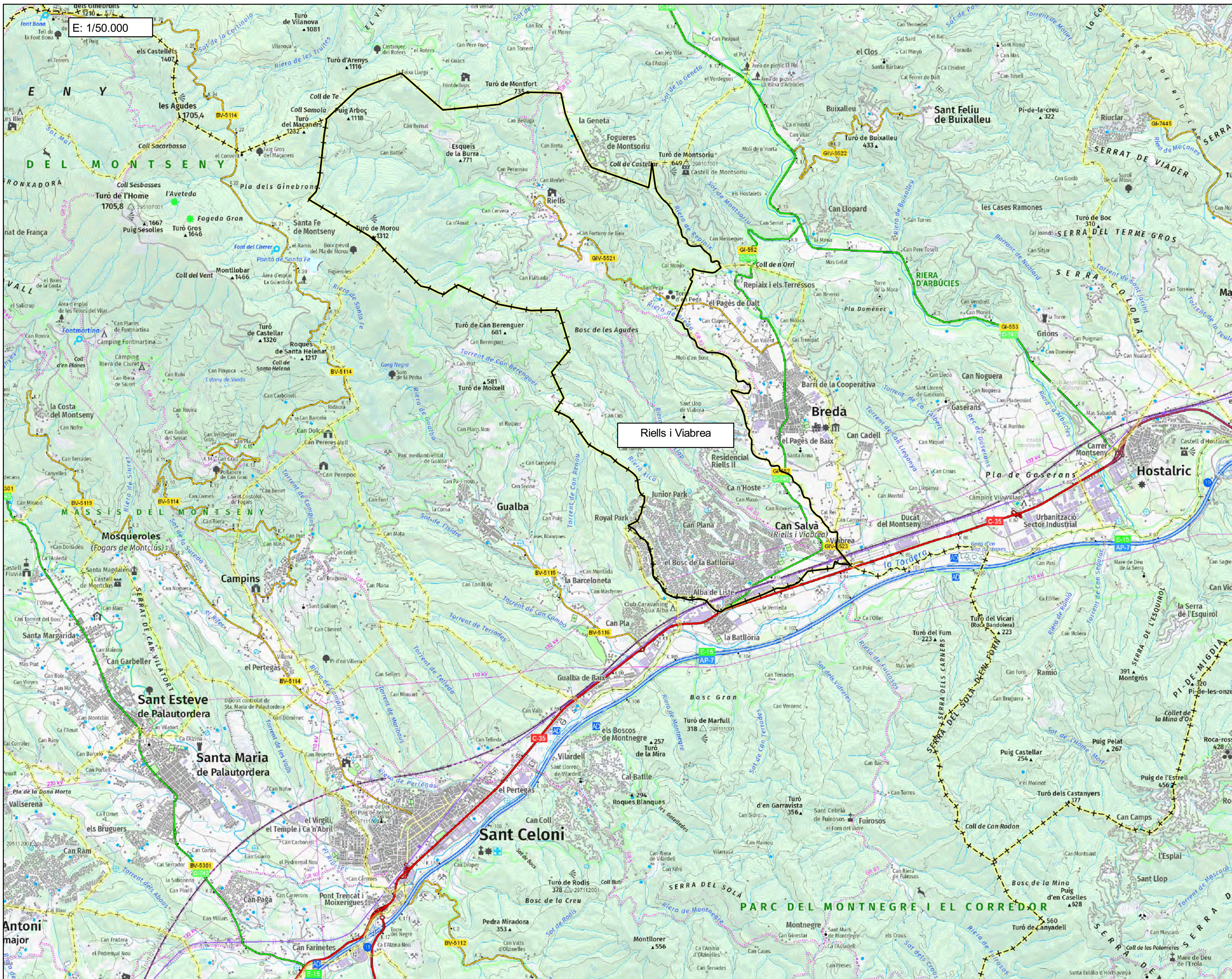
Una vegada analitzada la situació actual del sistema d'abastament d'aigua potable del municipi de Riells i Viabrea, les reserves hídriques disponibles i observant que una bona part de les noves àrees a urbanitzar penjaran de la xarxa del Can Salvà, i aquesta no està dimensionada per poder abastir les necessitats a futur.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ

Es considera adient executar un nou eix de distribució des de el Dipòsit de Can Salvà fins a la ubicació d'aquests nous sectors urbanístics per tal de poder acomplir amb la demanda futura en la zona compresa entre Can Salvà i el barri de l'Estació.

VALORACIÓ ECONÒMICA

D) Actuacions en baixa per a horitzó a 15 anys (prognosi)	PEM	PEC sense serveis tècnics (amb IVA)	PEC amb serveis tècnics (amb IVA)
E.1-Redimensionament del eix de distribucio del Diposit de Can Salva	296.561,90 €	427.019,48 €	462.889,11 €



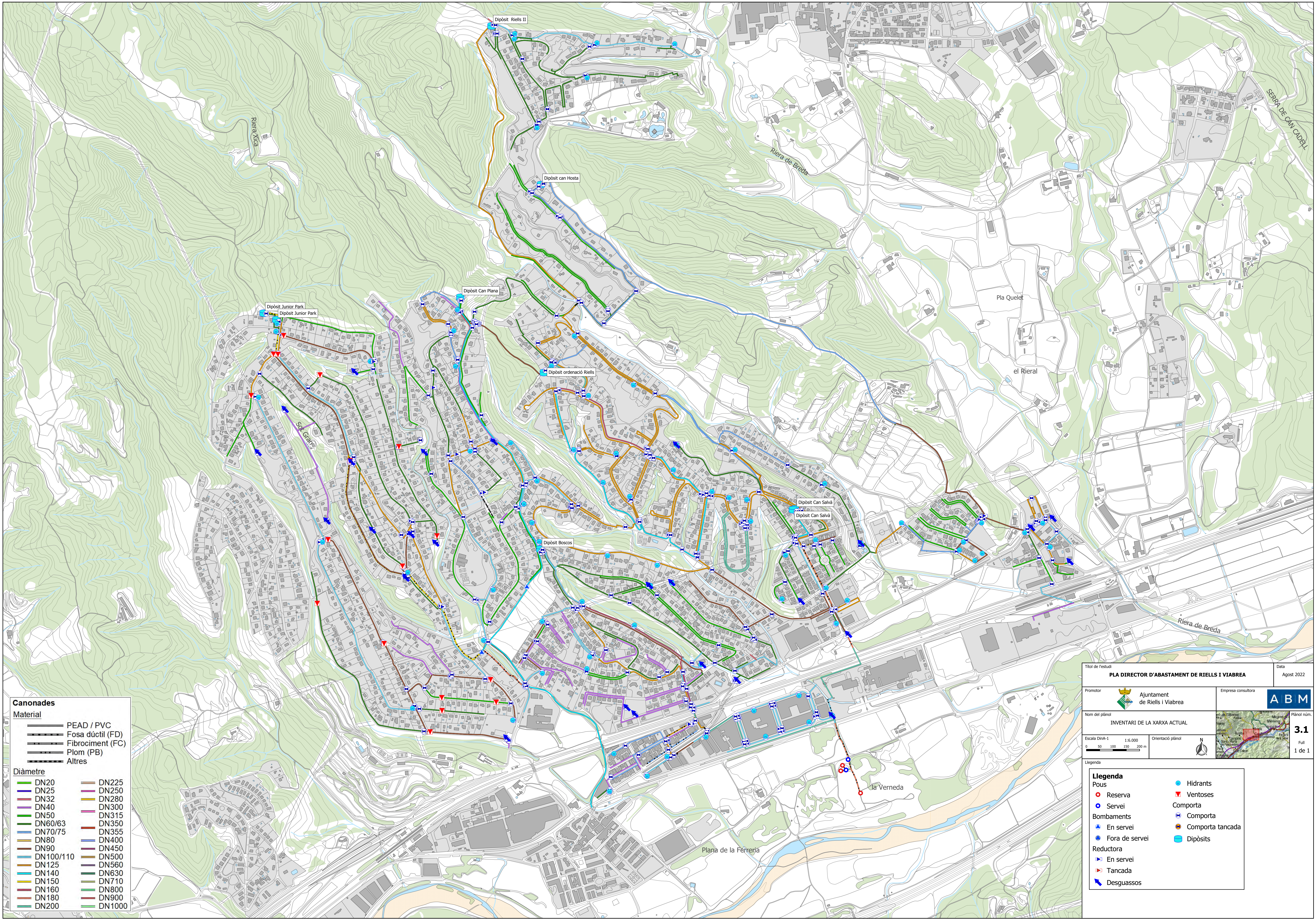
INDEX DE PLÀNOLS

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



Títol de l'estudi		Data
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Febrer 2022
Promotor	Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora
SITUACIÓ, EMPLAÇAMENT I ÍNDEX		Plànol núm.
Escala DinA-1		1:50.000
Orientació plànol		1
Llegenda		Full 1 de 1

Terme Municipal de Riells i Viabrea



Canonades

Material

PEAD / PVC

Fosa dúctil (FD)

Fibrociment (FC)

Plom (PB)

Altres

Diàmetre

DN20

DN25

DN32

DN40

DN50

DN60/63

DN70/75

DN80

DN90

DN100/110

DN125

DN140

DN150

DN160

DN180

DN200

DN225

DN250

DN280

DN300

DN315

DN350

DN355

DN400

DN450

DN500

DN560

DN630

DN710

DN800

DN900

DN1000

Títol de l'estudi

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Data

Agost 2022

Promotor

Ajuntament de Riells i Viabrea

Empresa consultora

ABM

Nom del plànol

INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL

Plànol núm.

3.1

Escala DinA-1

1:6.000

Orientació plànol

0

50

100

150

200 m

N

Full

1 de 1

Llegenda

Pous

Reserva

Servei

Bombaments

En servei

Fora de servei

En servei

Tancada

Desguassos

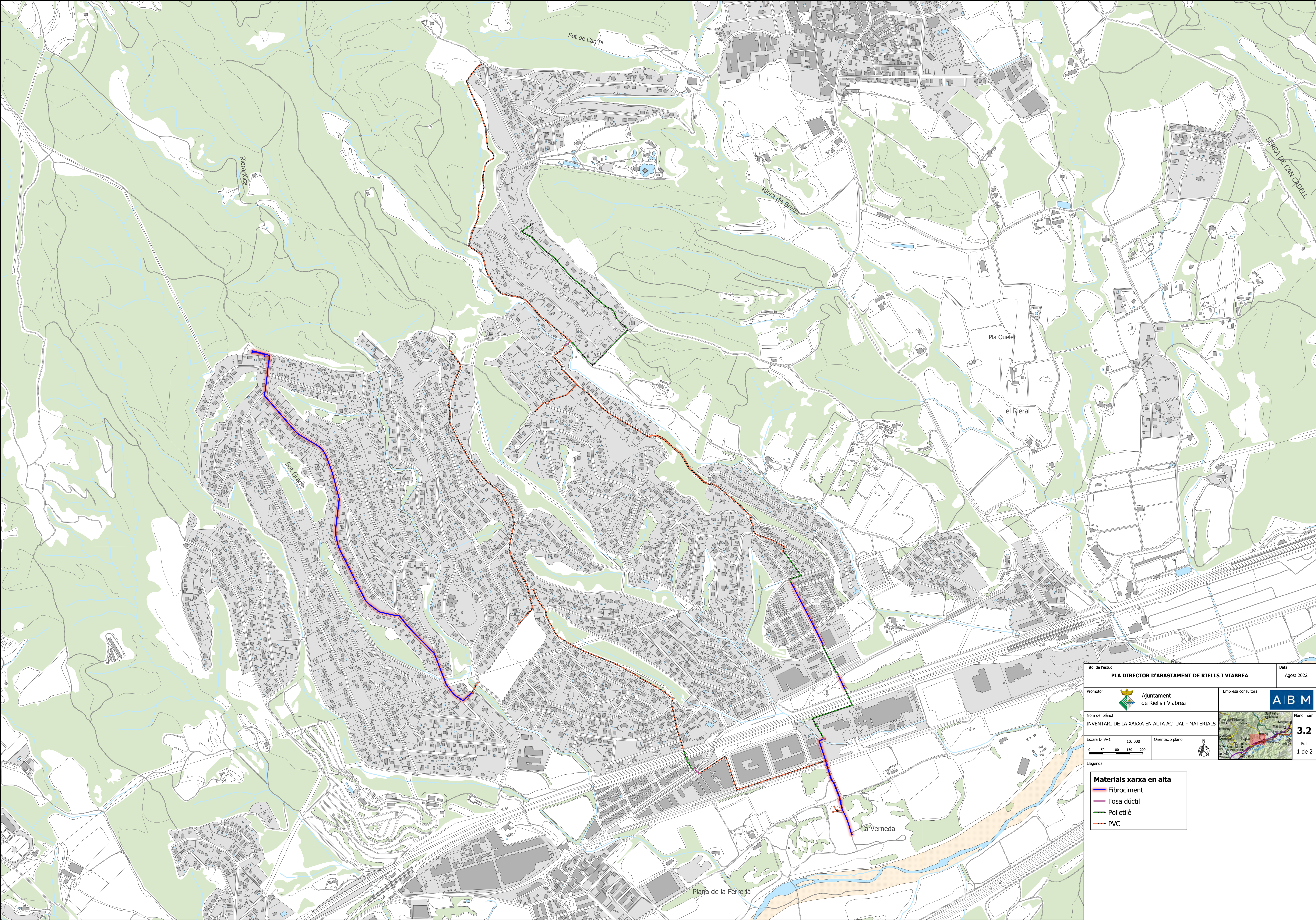
Hidrants

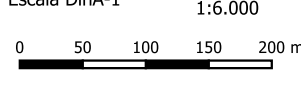
Ventoses

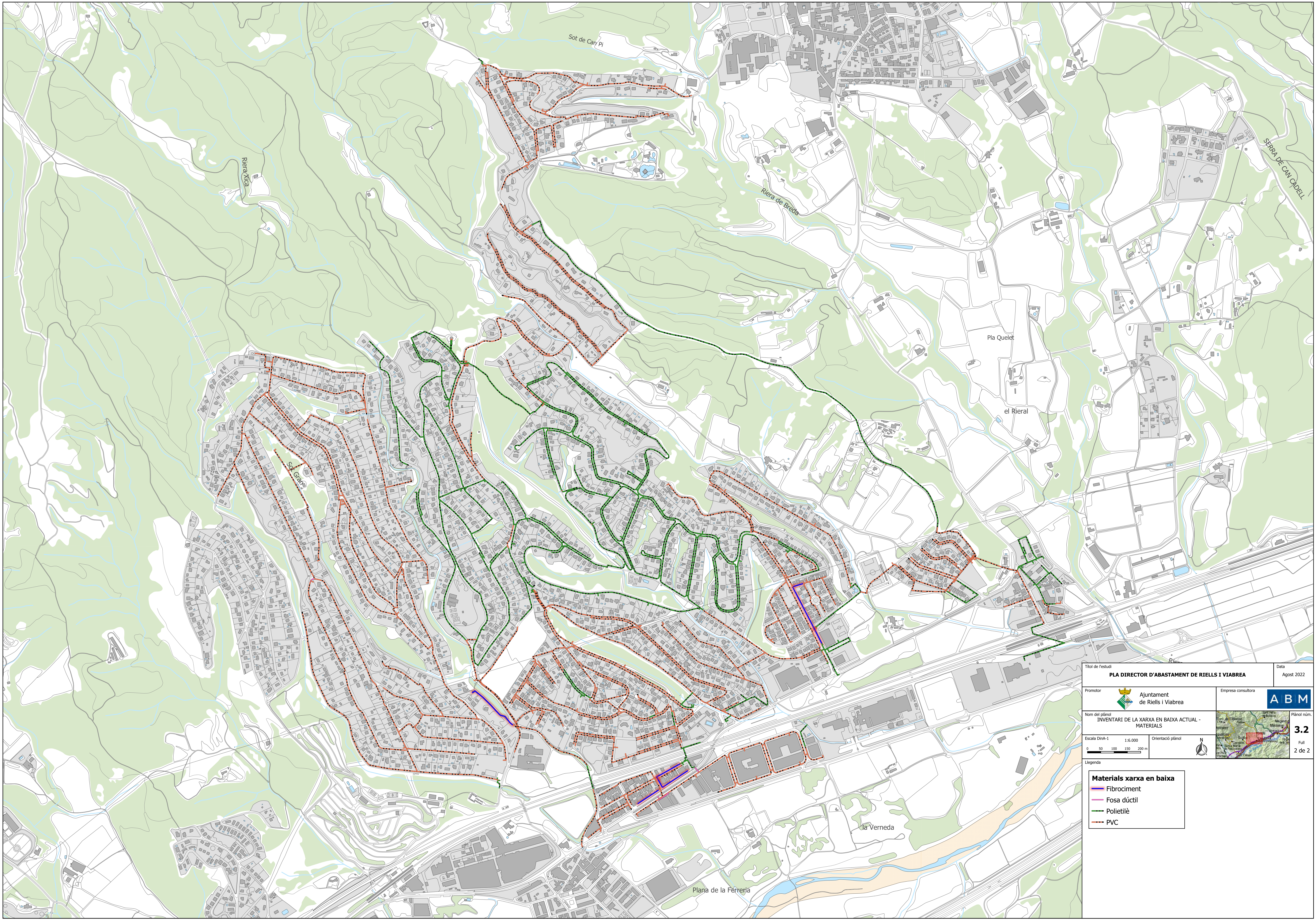
Comporta

Comporta tancada

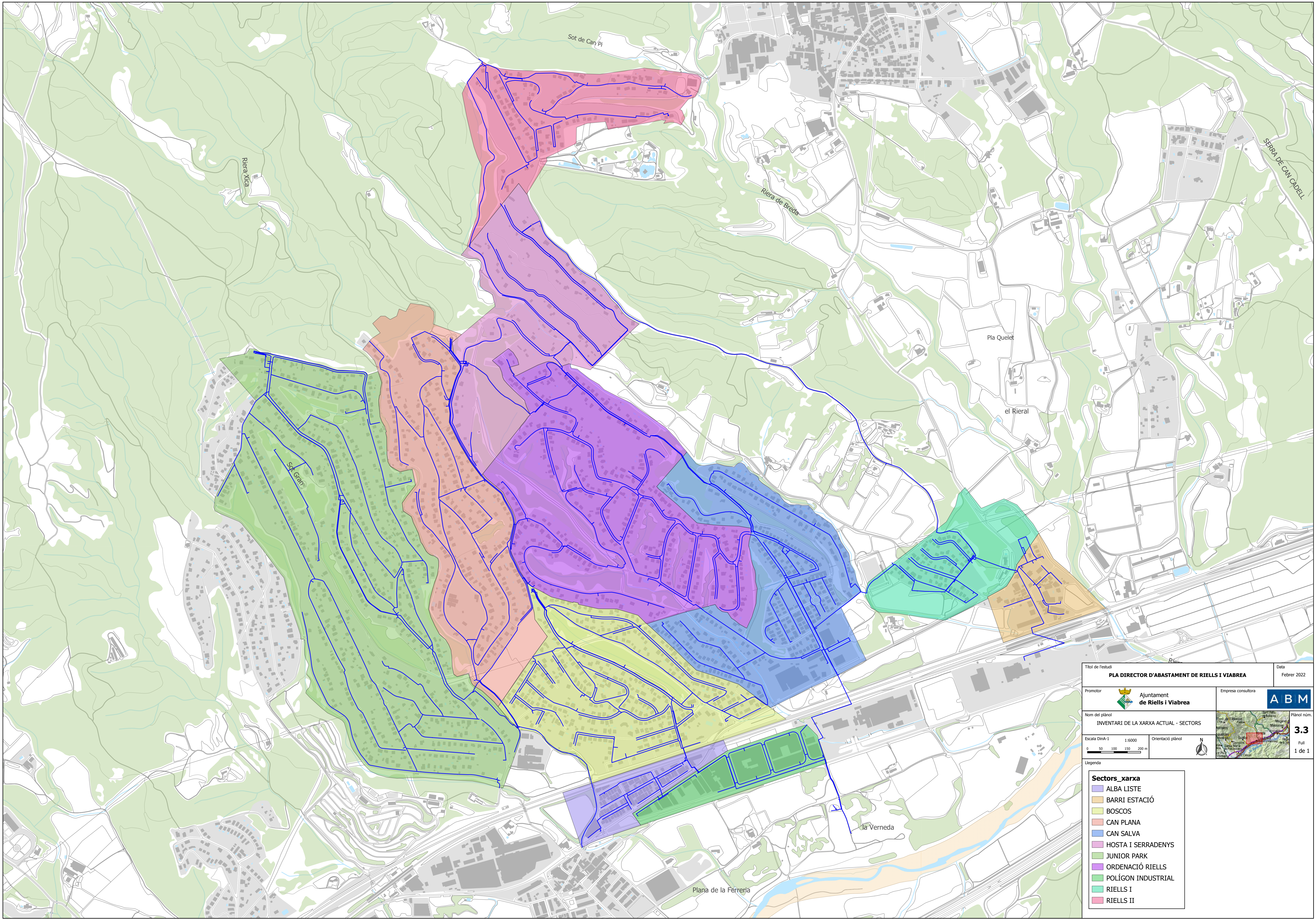
Dipòsits



Títol de l'estudi		Data
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Agost 2022
Promotor	Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora
		
Nom del plànol		Plànol núm.
INVENTARI DE LA XARXA EN ALTA ACTUAL - MATERIALS		3.2
Escala DinA-1	1:6.000	Orientació plànol
		
Llegenda		
Materials xarxa en alta		
 Fibrociment		
 Fosa dúctil		
 Polietilè		
 PVC		

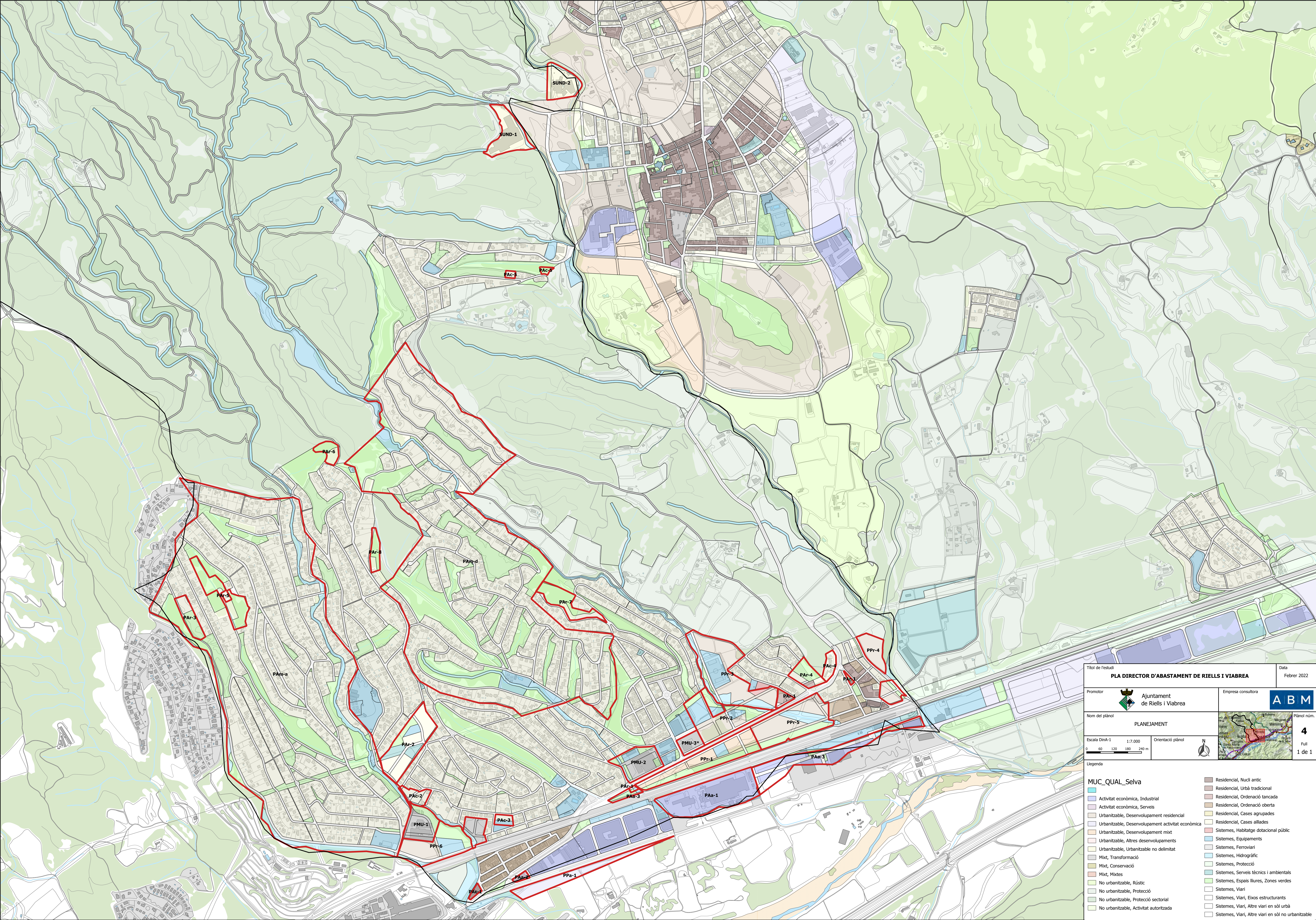


Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Data Agost 2022
Promotor  Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora 	
Nom del plànol INVENTARI DE LA XARXA EN BAIXA ACTUAL - MATERIALS		Plànol núm. 3.2
Escala DinA-1 0 50 100 150 200 m	1:6.000	Orientació plànol 
Llegenda Materials xarxa en baixa Fibrociment Fosa dúctil Polietilè PVC		



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Data Febrer 2022
Promotor  Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora ABM	
Nom del plànol INVENTARI DE LA XARXA ACTUAL - SECTORS		Plànol núm. 3.3
Escala DinA-1 0 50 100 150 200 m	1:6000	Orientació plànol 

- Llegenda
- Sectors_xarxa**
- ALBA LISTE
 - BARRI ESTACIÓ
 - BOSCOS
 - CAN PLANA
 - CAN SALVA
 - HOSTA I SERRADENYS
 - JUNIOR PARK
 - ORDENACIÓ RIELLS
 - POLÍGON INDUSTRIAL
 - RIELLS I
 - RIELLS II



Títol de l'estudi

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA

Data

Febrer 2022

Promotor

 Ajuntament de Riells i Viabrea

Empresa consultora

 ABM

Nom del plànol

PLANEJAMENT

Plànol núm.

4

Escala DinA-1

1:7.000

Orientació plànol



0 60 120 180 240 m

Full

1 de 1

Llegenda

MUC_QUAL_Selva

 Activitat econòmica, Industrial

 Activitat econòmica, Serveis

 Urbanitzable, Desenvolupament residencial

 Urbanitzable, Desenvolupament activitat econòmica

 Urbanitzable, Desenvolupament mixt

 Urbanitzable, Altres desenvolupaments

 Urbanitzable, Urbanitzable no delimitat

 Mixt, Transformació

 Mixt, Conservació

 Mixt, Mixtes

 No urbanitzable, Rústic

 No urbanitzable, Protecció

 No urbanitzable, Protecció sectorial

 No urbanitzable, Activitat autoritzada

 Residencial, Nucli antic

 Residencial, Urbà tradicional

 Residencial, Ordenació tancada

 Residencial, Ordenació oberta

 Residencial, Cases agrupades

 Residencial, Cases aïllades

 Sistemes, Habitatge dotacional públic

 Sistemes, Equipaments

 Sistemes, Ferroviari

 Sistemes, Hidrogràfic

 Sistemes, Protecció

 Sistemes, Serveis tècnics i ambientals

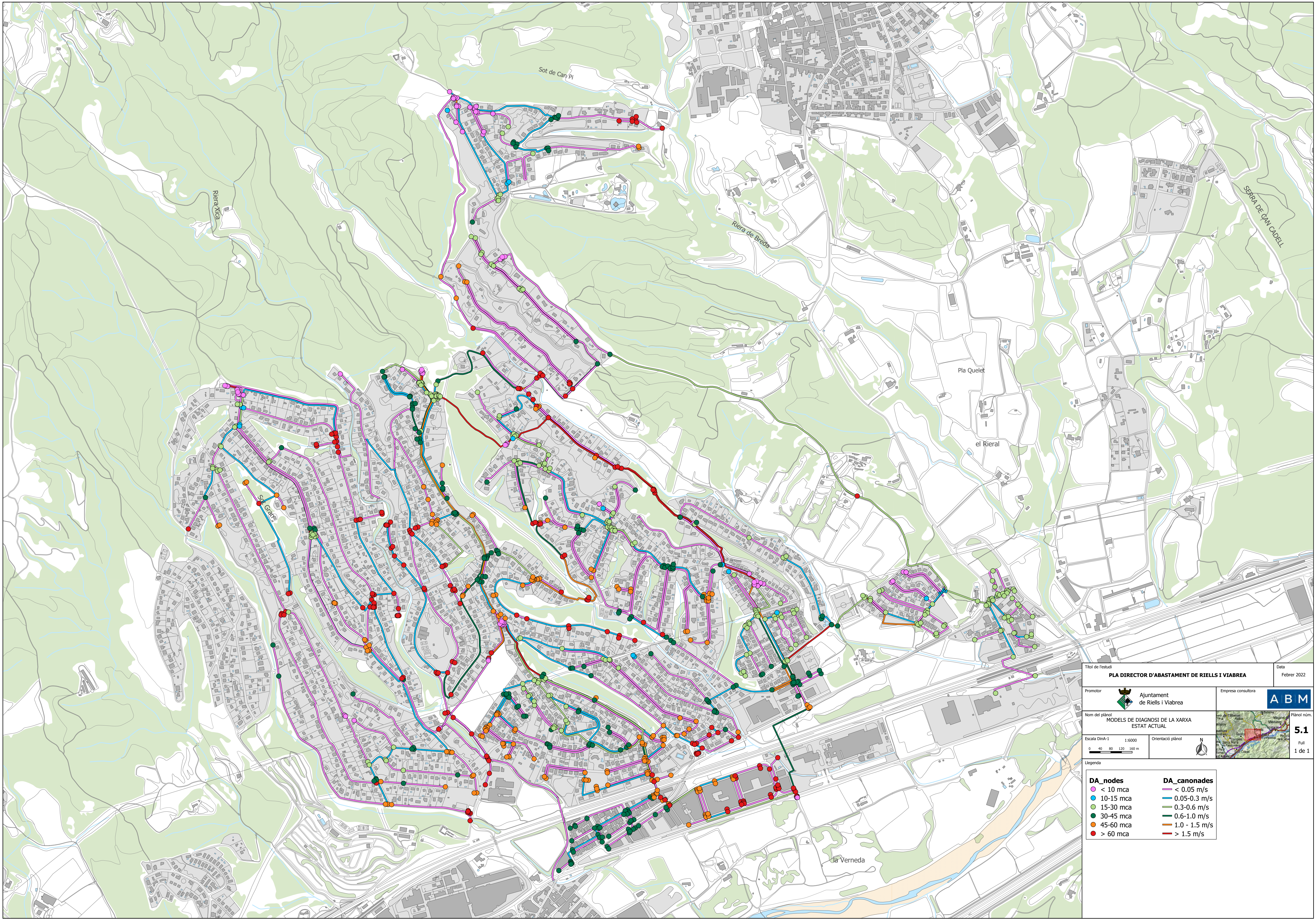
 Sistemes, Espais lliures, Zones verdes

 Sistemes, Viari

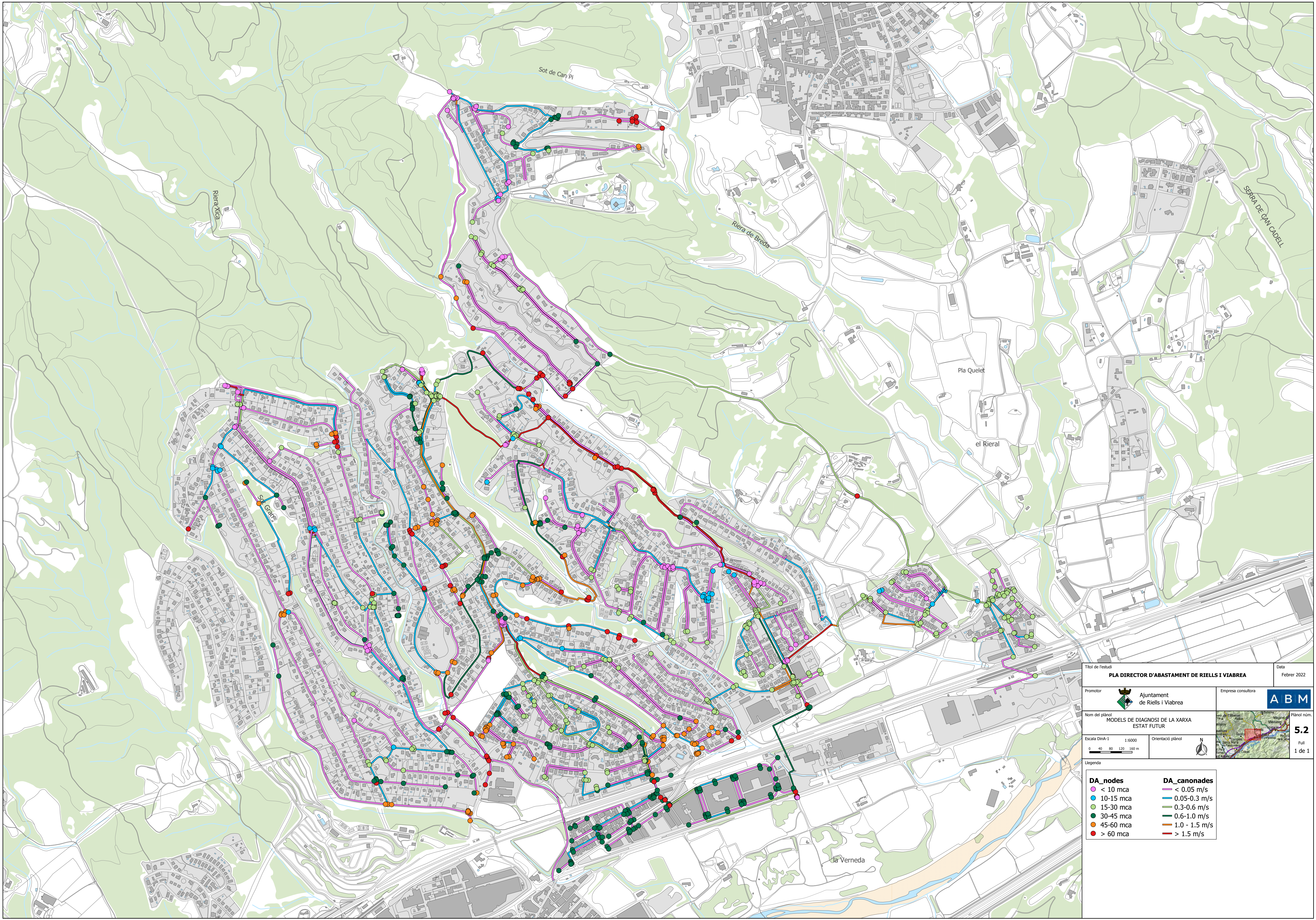
 Sistemes, Viari, Eixos estructurants

 Sistemes, Viari, Altre viari en sòl urbà

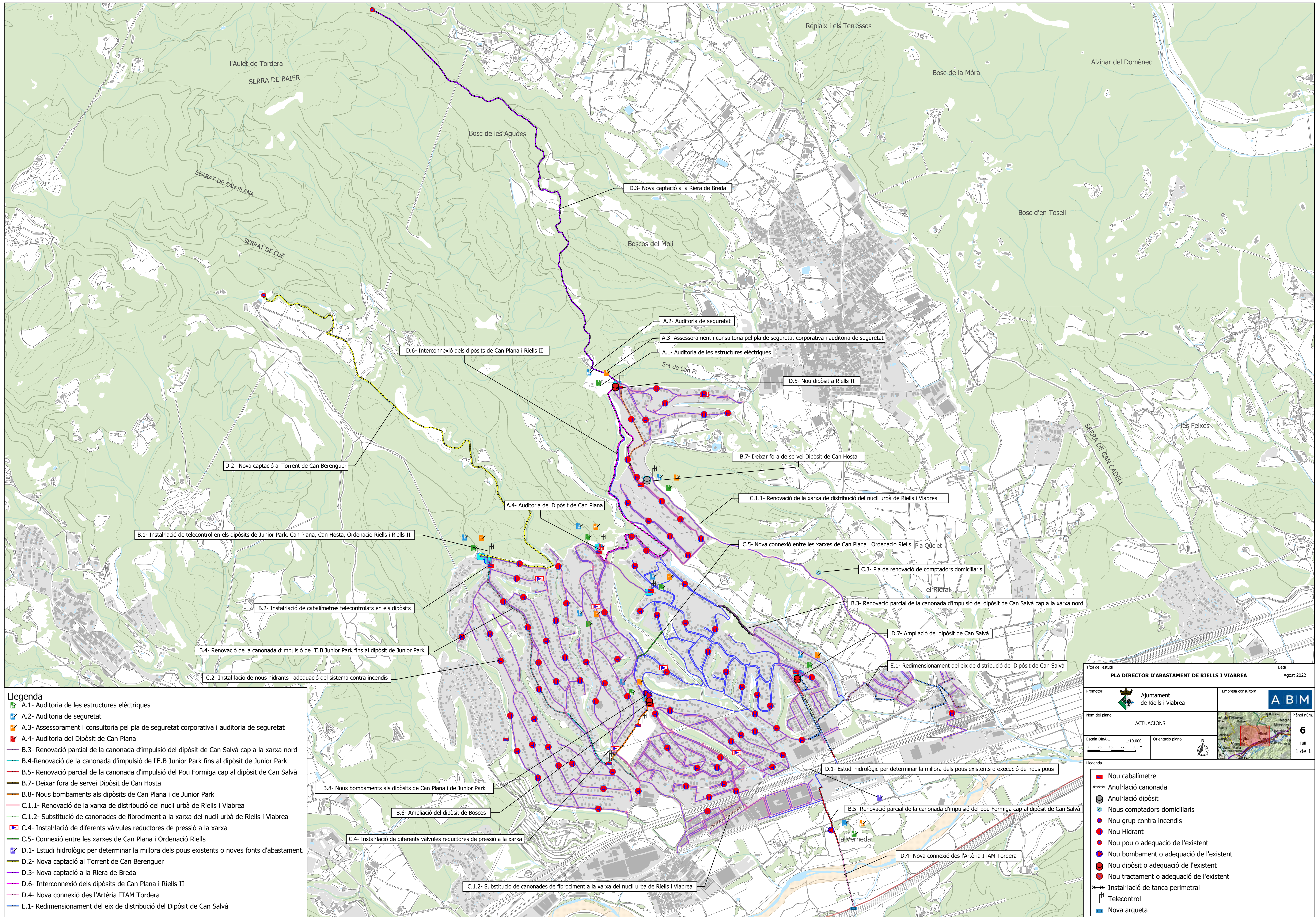
 Sistemes, Viari, Altre viari en sòl no urbanitzable

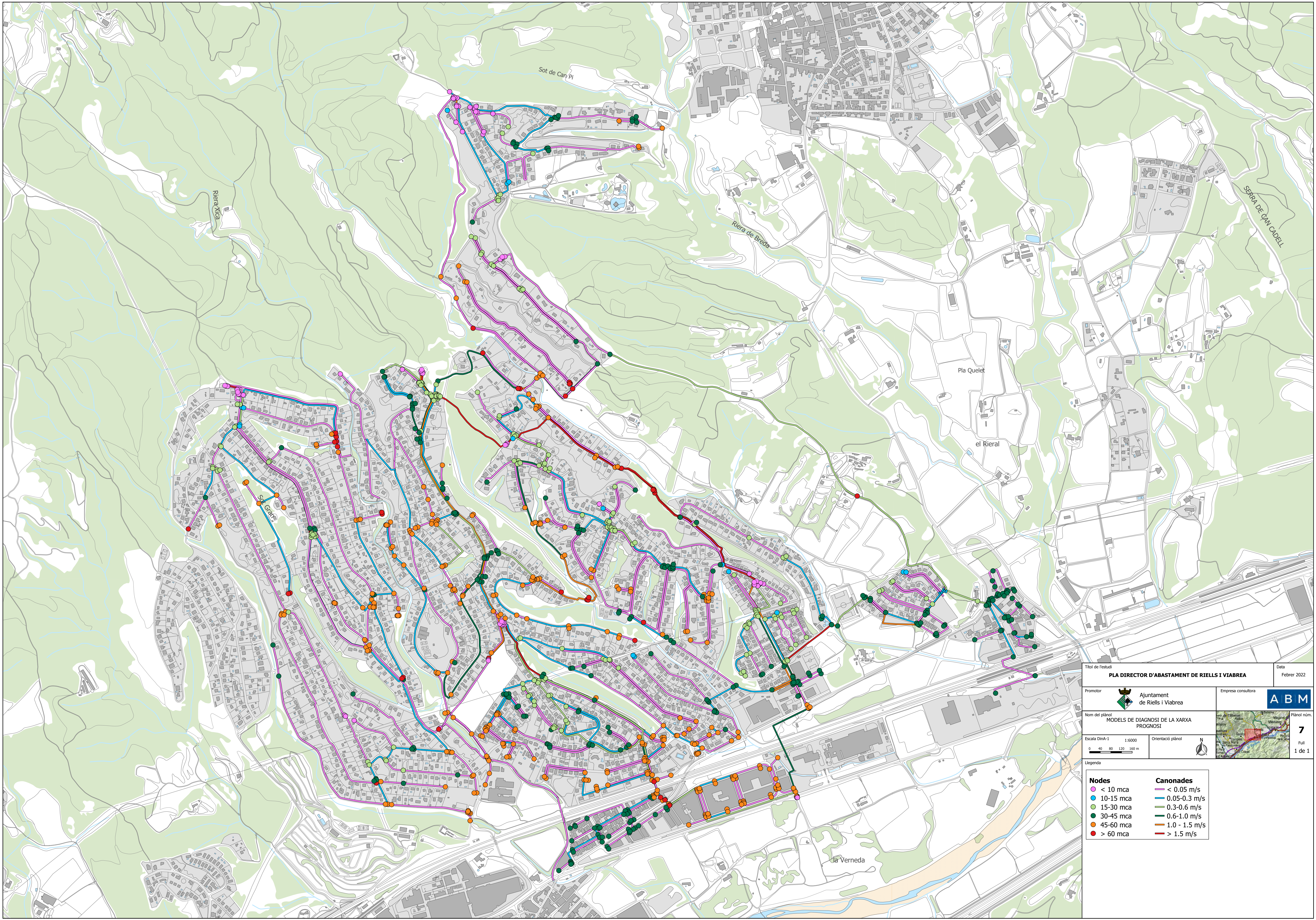


Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Data Febrer 2022
Promotor Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora ABM	
Nom del plànol MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA ESTAT ACTUAL		Plànol núm. 5.1
Escala DinA-1 1:6000	Orientació plànol 	Full 1 de 1
Llegenda		
DA_nodes	DA_canonades	
< 10 mca	< 0.05 m/s	
10-15 mca	0.05-0.3 m/s	
15-30 mca	0.3-0.6 m/s	
30-45 mca	0.6-1.0 m/s	
45-60 mca	1.0 - 1.5 m/s	
> 60 mca	> 1.5 m/s	



Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Data Febrer 2022
Promotor Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora ABM	
Nom del plànol MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA ESTAT FUTUR		Plànol núm. 5.2
Escala DinA-1 1:6000	Orientació plànol 	Full 1 de 1
Llegenda		
DA_nodes	DA_canonades	
< 10 mca	< 0.05 m/s	
10-15 mca	0.05-0.3 m/s	
15-30 mca	0.3-0.6 m/s	
30-45 mca	0.6-1.0 m/s	
45-60 mca	1.0 - 1.5 m/s	
> 60 mca	> 1.5 m/s	





Títol de l'estudi PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE RIELLS I VIABREA		Data Febrer 2022
Promotor  Ajuntament de Riells i Viabrea	Empresa consultora  ABM	
Nom del plànol MODELS DE DIAGNOSI DE LA XARXA PROGNOSI		Plànol núm. 7
Escala DinA-1 1:6000 0 40 80 120 160 m	Orientació plànol 	Full 1 de 1
Llegenda		
Nodes < 10 mca 10-15 mca 15-30 mca 30-45 mca 45-60 mca > 60 mca	Canonades < 0.05 m/s 0.05-0.3 m/s 0.3-0.6 m/s 0.6-1.0 m/s 1.0 - 1.5 m/s > 1.5 m/s	