



16 de juliol de 2020



Índex

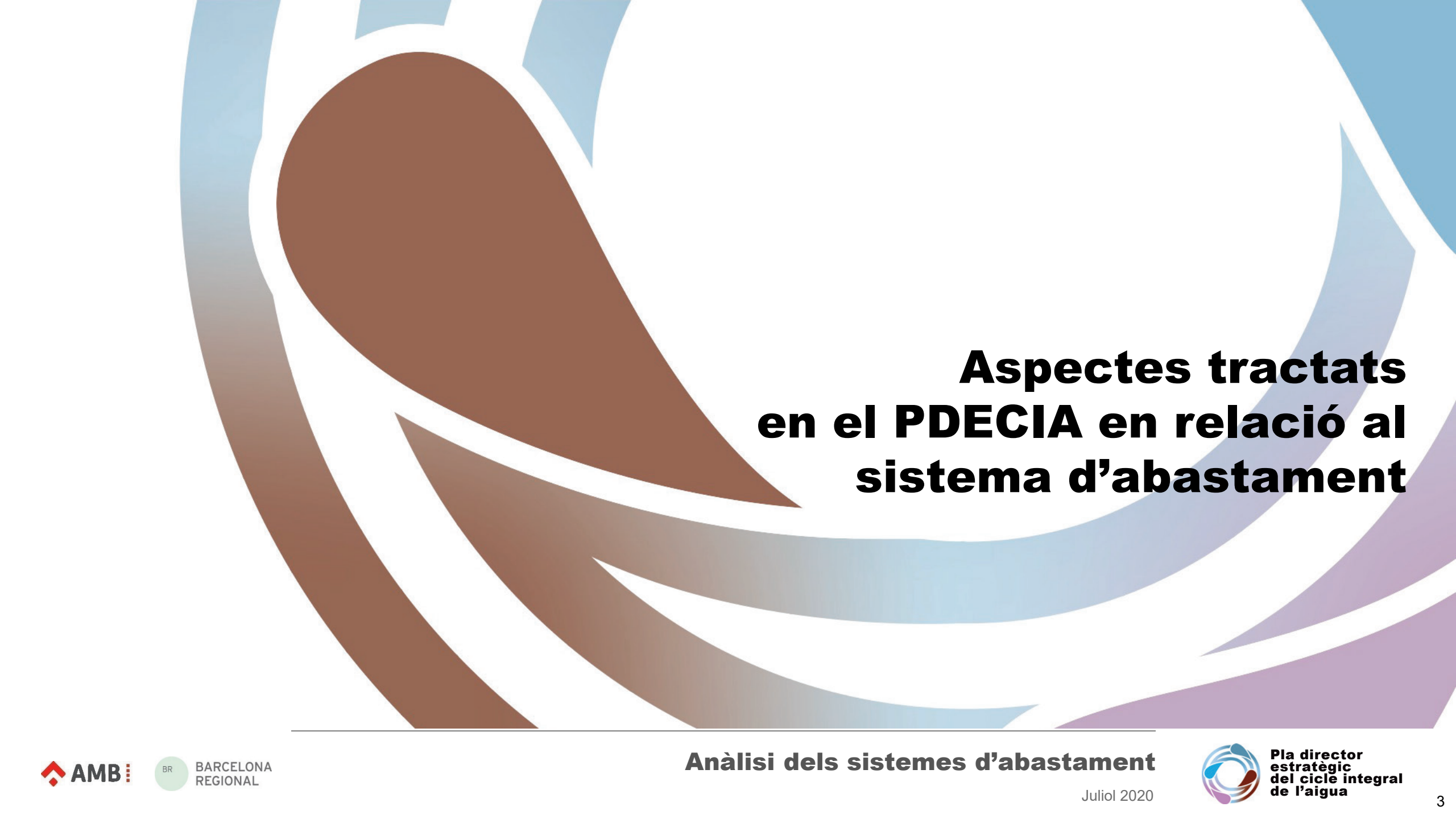
**Aspectes tractats en el PDECIA
en relació al sistema d'abastament**

**Anàlisi de vulnerabilitat dels sistemes
en baixa en relació al sistema en alta**

Anàlisi dels sistemes d'abastament en baixa

Necessitats d'inversió del sistema

Aspectes i dades a revisar per la operadora



Aspectes tractats en el PDECIA en relació al sistema d'abastament

Sistemes del cicle integral de l'aigua

Sistemes d'aigua Potable

Sistema en alta

- **Captacions i fonts de subministrament**
- **Distribució en alta**
 - Estacions de Potabilització
 - Xarxa de transport
 - Estacions de Distribució
 - Dipòsits
 - Estacions de bombament
- **Anàlisi d'exploració** de la xarxa
- Anàlisi i **avaluació de perills** en l'abastament en alta

Sistema en baixa

- **Estructura de la gestió municipal**
- **Caracterització** de les xarxa d'abastament en baixa
 - Identificació dels paràmetres de l'anàlisi de la xarxa
 - Anàlisi municipal individual + ABEMCIA
- **Diagnosi** i anàlisi de l'exploració de les xarxes

Conclusions

- **Resum general i estratègies**
 - Resum de les característiques de les xarxes d'abastament en baixa, ratis i categorització del seu estat
 - Resum de la xarxa en alta
 - Estratègies d'actuació i millora



Anàlisi de vulnerabilitat dels sistemes en baixa en relació al sistema en alta

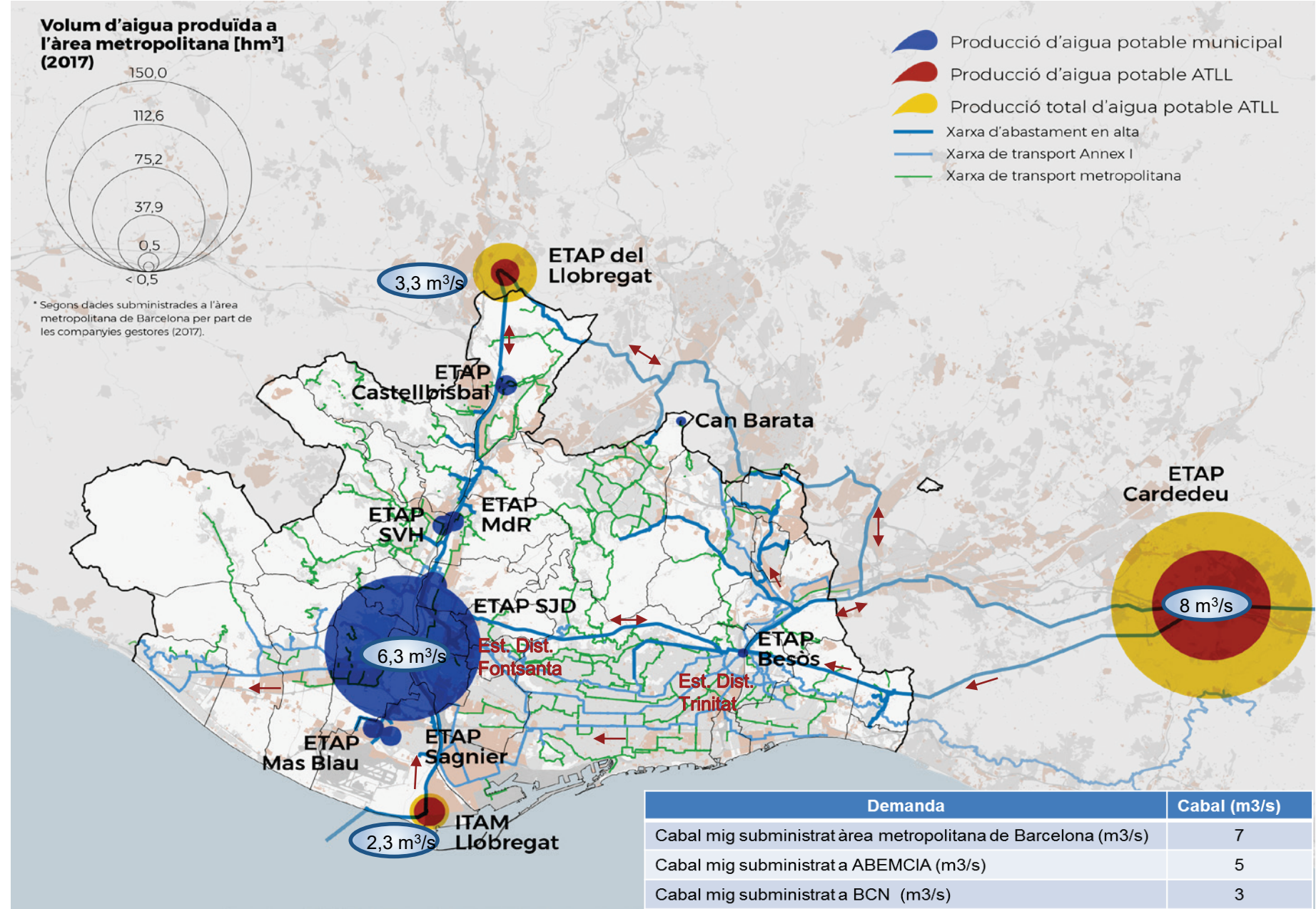
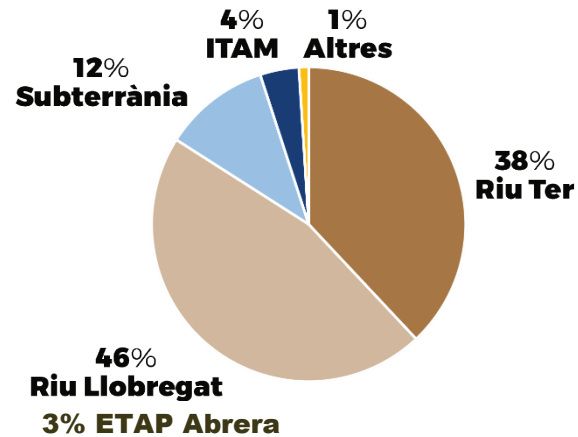
Anàlisi funcional de la xarxa en alta

Origen de l'aigua i capacitat de transport

Volum d'aigua produïda a l'àrea metropolitana [hm³] (2017)



* Segons dades subministrades a l'àrea metropolitana de Barcelona per part de les companyies gestores (2017).



Anàlisi i quantificació dels perills en l'abastament municipal vers la xarxa en alta

Elements que intervenen en l'abastament i perills associats a cadascun

- ✓ Captació d'aigua i Planta de Tractament
- ✓ Canonades de Transport:
- ✓ Centrals de bombament:
- ✓ Dipòsits d'emmagatzematge

Aspectes que afecten la vulnerabilitat

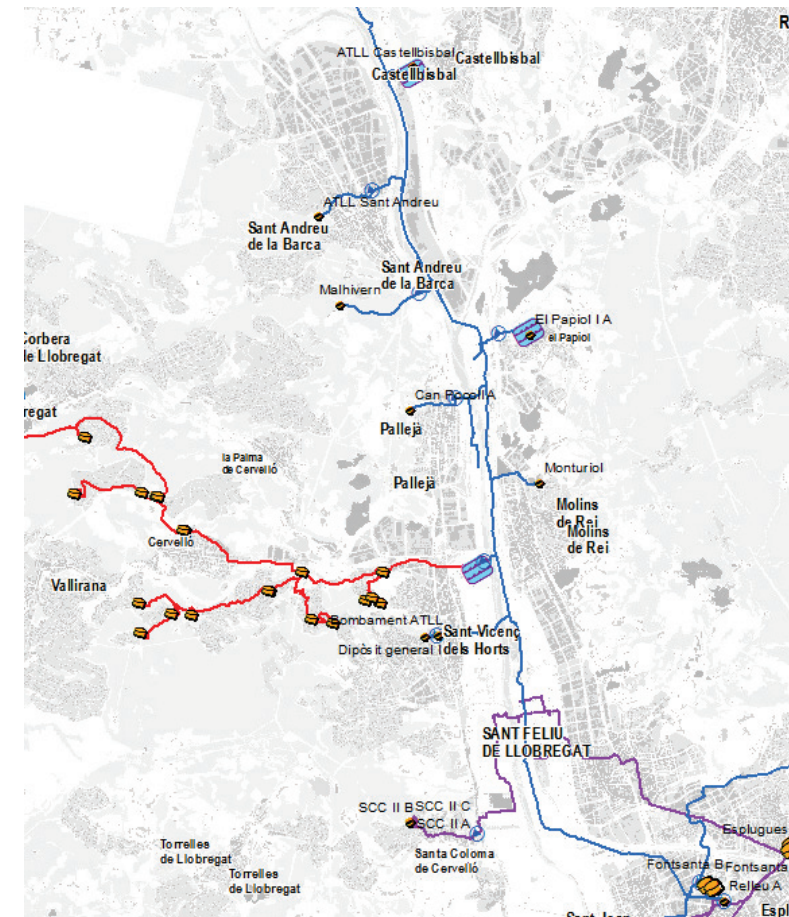
- ✓ Nombre de fonts de subministrament d'aigua i capacitat d'aportació de cada font.
- ✓ S'estudia per cada **artèria de connexió** el "nivell de ramificació" atorgat a cadascuna, longitud i derivacions.
- ✓ Dependència de centrals de bombament.

Anàlisi i quantificació dels perills en l'abastament de la xarxa en alta

La taula de valoració del perill ha seguit la mateixa metodologia que la redacció un Pla Seguretat de l'Aigua (PSA). Analitzant la probabilitat de l'episodi i la gravetat de la conseqüència per a valorar el perill. Puntuació de 0 a 25.

En el cas de l'abastament en alta, la probabilitat d'ocurrència és baixa i la gravetat de la falla és alta, per tant se li assigna un valor màxim del risc de 5 per cada element estudiat.

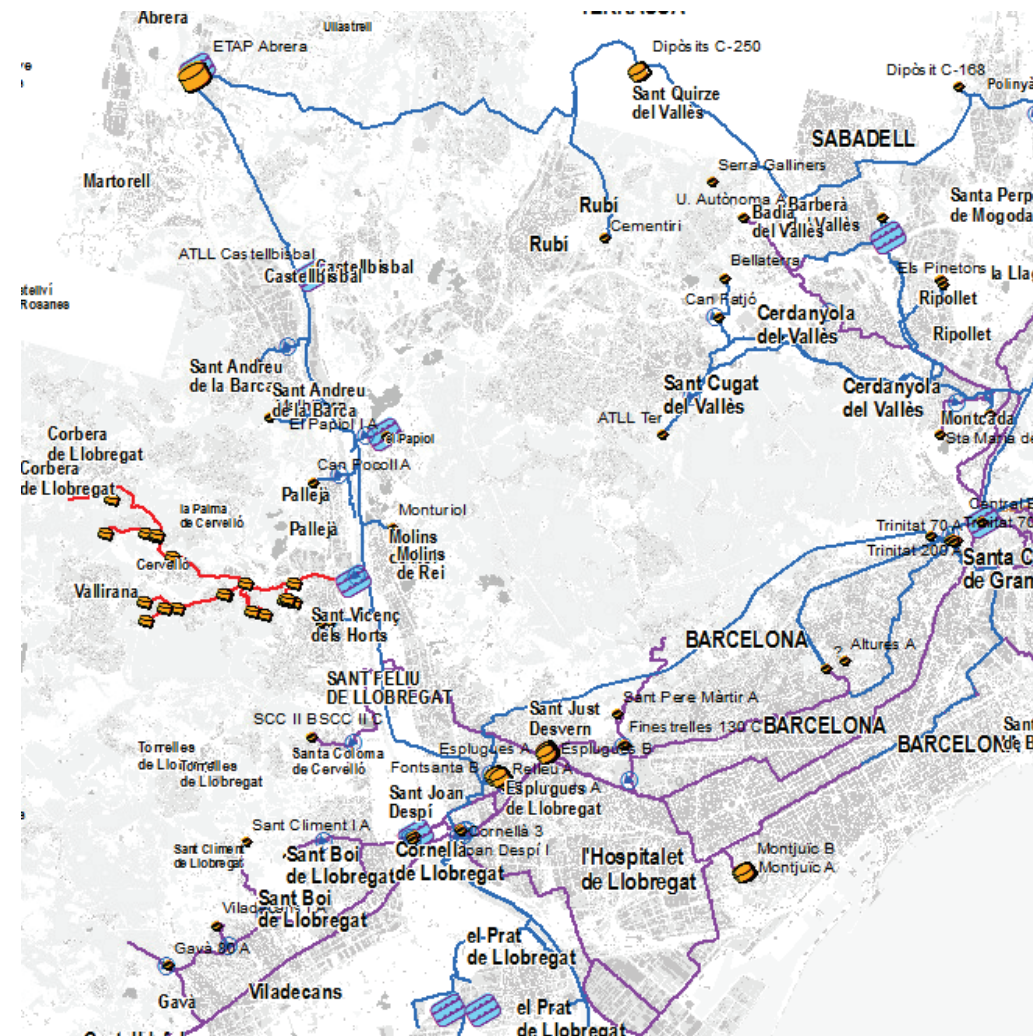
Màxima puntuació de 15 si sumem els tres elements.



Quantificació dels perills i anàlisi de vulnerabilitat

		Gravetat de la conseqüència				
		Efecte nul o insignificant - Clasificación: 1	Efecte en el cumplimiento leve - Clasificación: 2	Efecto organoléptico moderado - Clasificación: 3	Efecto reglamentario grave - Clasificación: 4	Efecto catastrófico en la salud pública - Clasificación: 5
Probabilidad o frecuencia	Casi siempre / Una vez al día - Clasificación: 5	5	10	15	20	25
	Probable / Una vez por semana - Clasificación: 4	4	8	12	16	20
	Moderada / Una vez al mes - Clasificación: 3	3	6	9	12	15
	Improbable / Una vez al año - Clasificación: 2	2	4	6	8	10
	Excepcional / Una vez cada 5 años - Clasificación: 1	1	2	3	4	5
Puntuación del riesgo		<6	6-9	10-15	>15	
Clasificación del riesgo		Bajo	Medio	Alto	Muy alto	

PERILL	ESTIMACIÓ DEL RISC		
	Probabilitat	Impacte	Risc
Falla de subministrament en les fonts d'abastament	Excepcional	Catastròfic	5
Trencament canonada de transport	Excepcional	Catastròfic	5
Falla en subministrament elèctric o equips de bombament en les centrals d'impulsió	Excepcional	Catastròfic	5
TOTAL VULNERABILITAT ABASTAMENT EN ALTA:			15



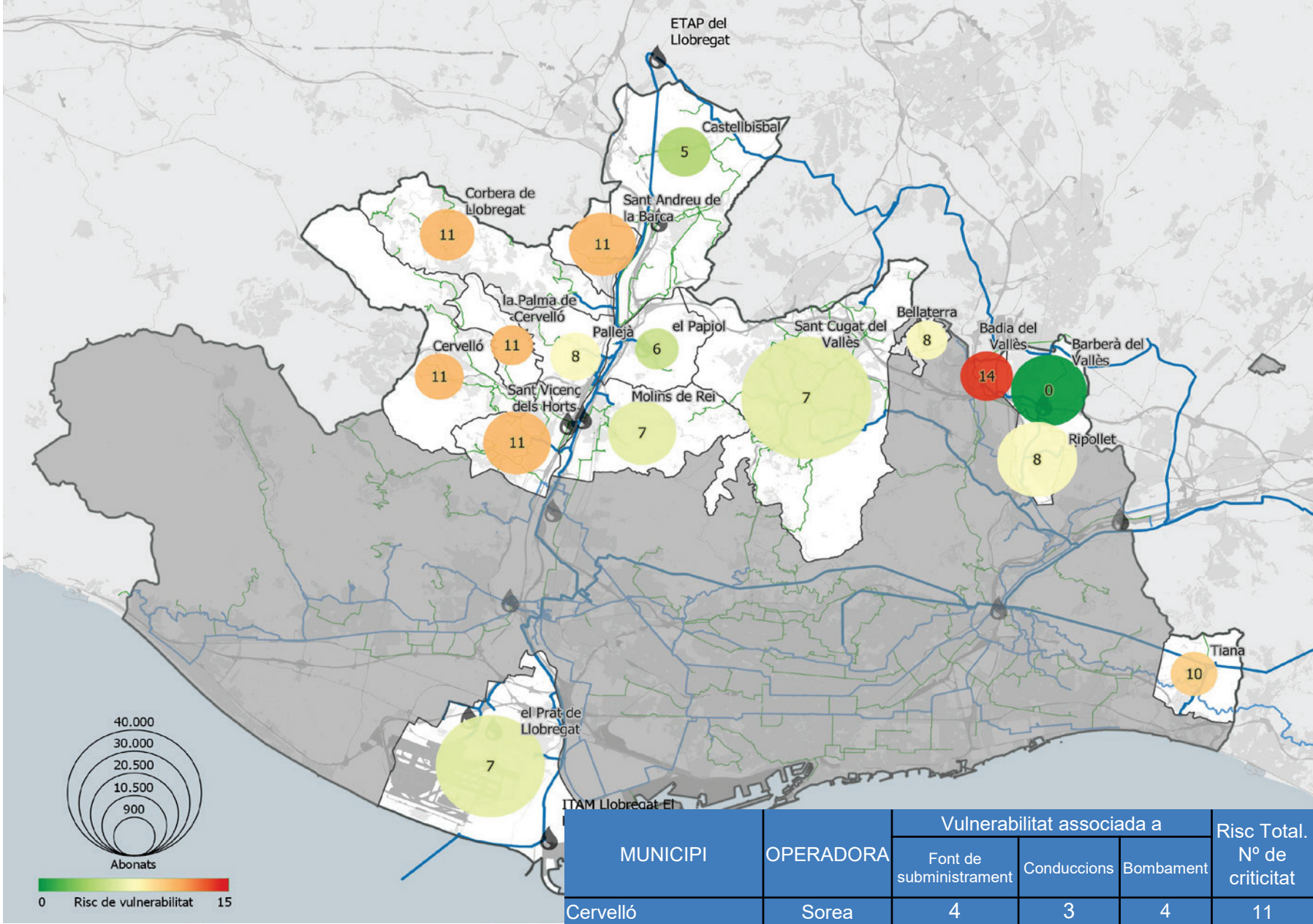
Caracterització per municipis de l'abastament en alta

MUNICIPI	OPERADORA	Nº entrades en ALTA	Nº de fonts abast. Alternat.	Capacitat aportació font abast.	Nº de ramal fins dipòsit capçalera	Longitud (m)				Nº de Centrals Impulsió en alta
						Ramal 1	Ramal 2	Ramal 3	Ramal 4	
Badia	SOREA	1,0	1,5		3					1
			1,0	100%	3	5.183	6.970	608		1
			0,5	50%	1	50				
Cervelló	SOREA	1,0	1,0		2	1.900	1.100			1
Corbera	SOREA	1,0	1,0		2	173	1.618			1
Ripollet	SOREA	1,0	1,0		3	2.750	1.500	1.550		0
Sant Cugat del Vallès	SOREA	2,0	2,3		6					1
			1,0	100%	3	2.750	5.500	3.827		1
			1,0	100%	1	5.123				
			0,15	15%	1	2.800				
			0,15	15%	1	2.000				
Tiana	SOREA	1,0	1,0		4					2
			1,0	100%	2	177	461			1
			1,0	100%	2	177	1.234			1

Diagnosi | Sistemes Abastament en alta

Índex de vulnerabilitat

- Punts de connexió
- Dependència Est. de Bombament
- Longitud ramals

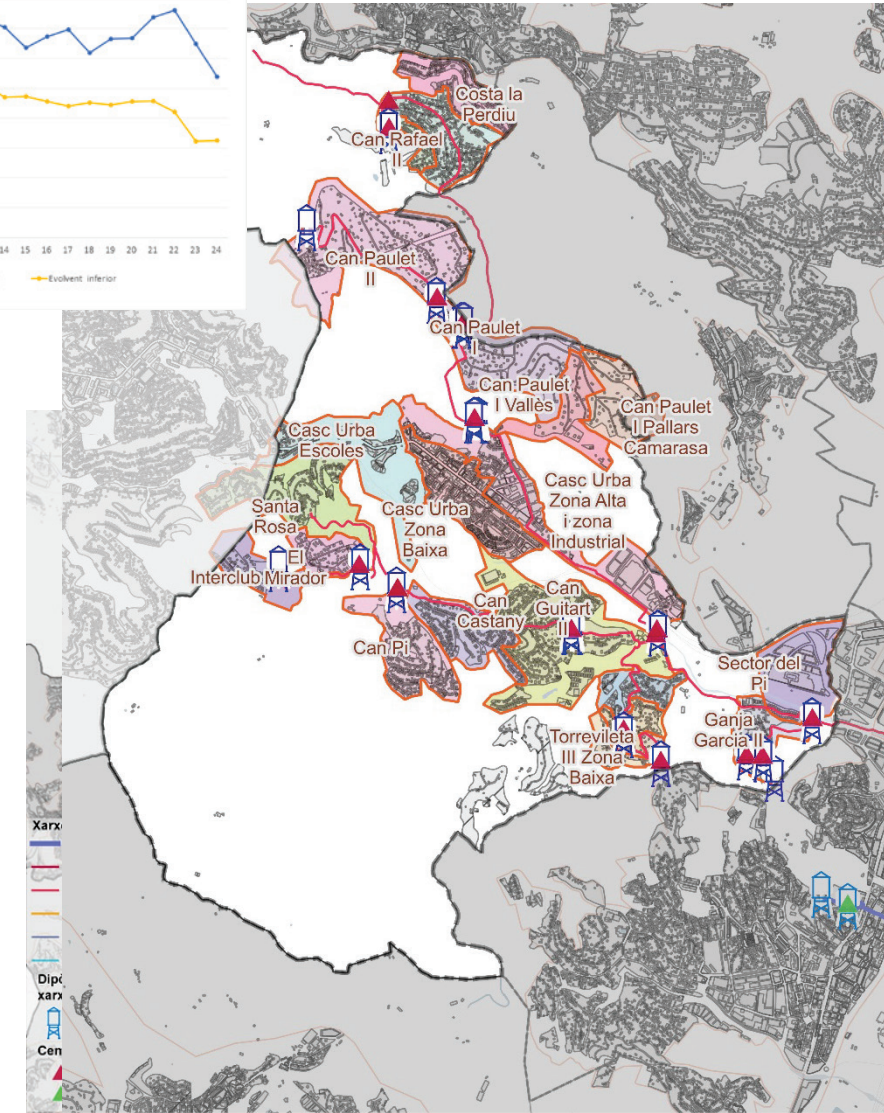
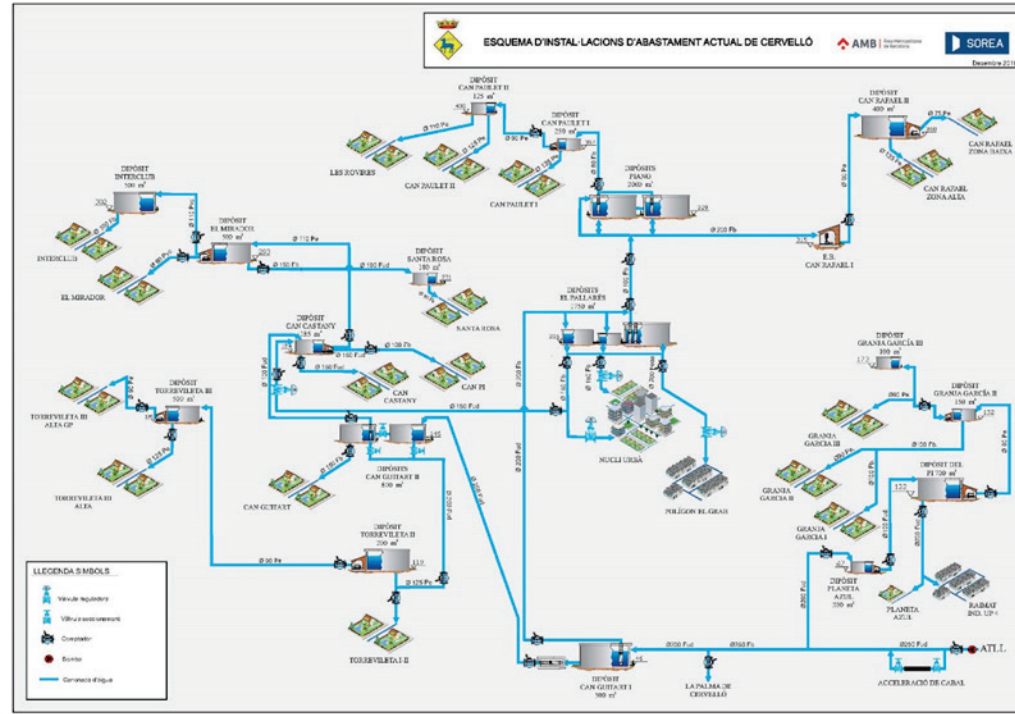
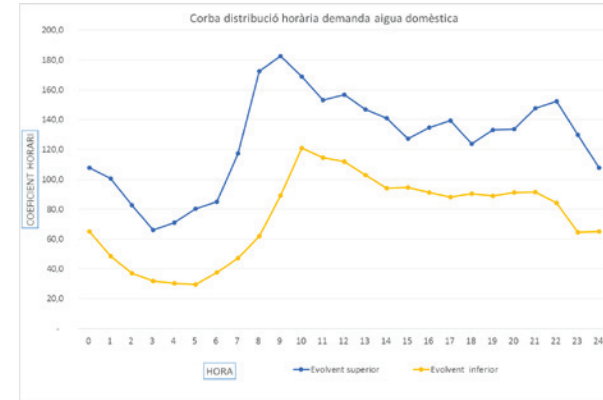


Anàlisi dels sistemes d'abastament en baixa



Dades

- **Consums** mensual d'abonats
- **Corbes de distribució temporal dels cabalímetres de control** (de sectors, entrada i sortida dipòsits i estacions de bombament)
- **Xarxa d'aigua potable i característiques**
- **Pisos de pressió** / Sectors Hidràulics / estat de les vàlvules (obertes-tancades)
- **Esquema vertical**
- **Avaries**



Dades aconseguides del sistema

Dades sol·licitades

- **Consums** mensual d'abonats
- **Corbes de distribució temporal dels cabalímetres de control** (de sectors, entrada i sortida dipòsits i estacions de bombament)
- **Xarxa d'aigua potable i característiques**
- **Pisos de pressió** / Sectors Hidràulics
- **Esquema vertical**
- **Avaries:** Ubicació, nombre per tipologia



Dades disponibles

Consums anuals per tipologia	AMB
Característiques de la xarxa	-
Resum anual	Gestora
Esquema vertical	Gestora
Cartografia de la xarxa	Gestora
Consums d'aigua distribuïts	Estimats
Antiguitat de la xarxa	-
Avaries	-

Municipi	Dades GIS Xarxa	Dades CAD	Zonificació de sectors i pisos de pressió	Qualitat aigua	Telecontrol i comunicació	Fonts de subministrament: pous i connexions amb altres municipis	Ramals d'escomesa i comptadors	Data d'instal·lació canonada / equips	Geolocalització avaries	Consums d'aigua per sectors	Volum bombat i corba de distribució en Bombaments	Volum de sortida dels dipòsits i corba de distribució de consums	Característiques tècniques equips	Informació addicional	Esquema vertical
Cervelló	Si	-	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Memòria 2016 / PD 2008	Si



Metodologia **(12 factors analitzats)**

Paràmetres analitzats

Per a cada un dels 17 sistemes:

- Característiques generals

Flexibilitat i resiliència

- Punts d'entrada d'aigua al sistema
- Capacitat de regulació (volum de reserva dels dipòsits)
- Elevació d'aigua (dependència de les estacions de bombament)
- Connexió entre pisos (grau de mallat de la xarxa)
- Sectorització (control sobre la xarxa a nivell de comptadors, vàlvules, etc.)

Estat de la xarxa

- Antiguitat mitja
- Pes del fibrociment en la xarxa
- Aigua no registrada
- Nombre d'avaries
- Grau de renovació

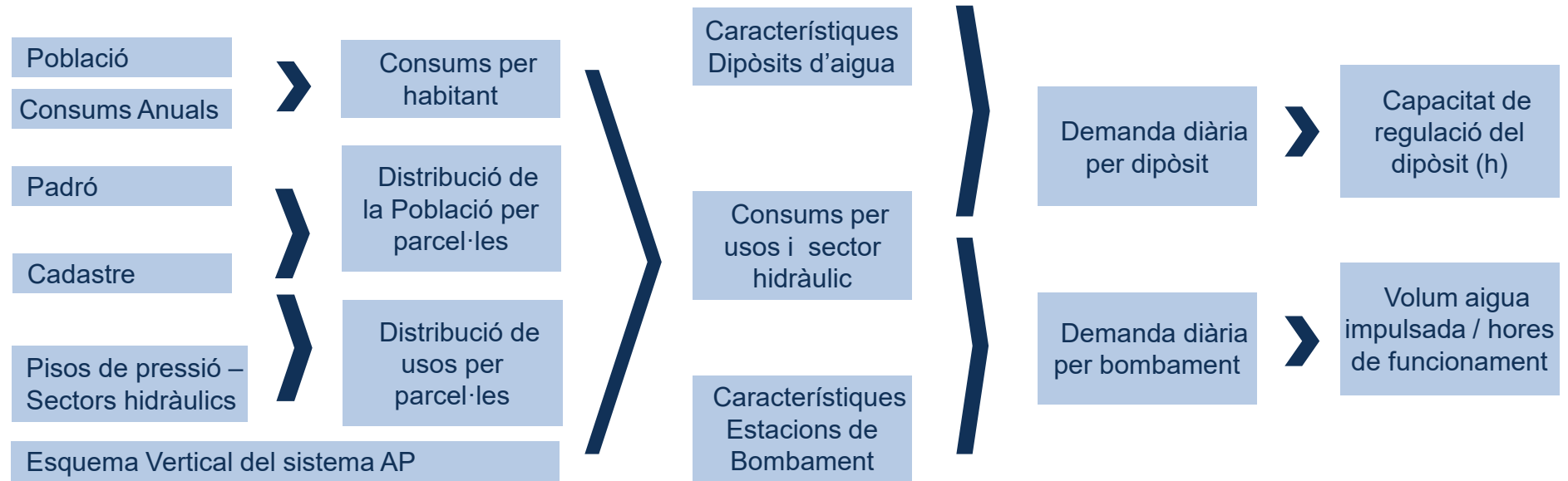
Altres

- Eficiència energètica
- Superfície coberta amb hidrants

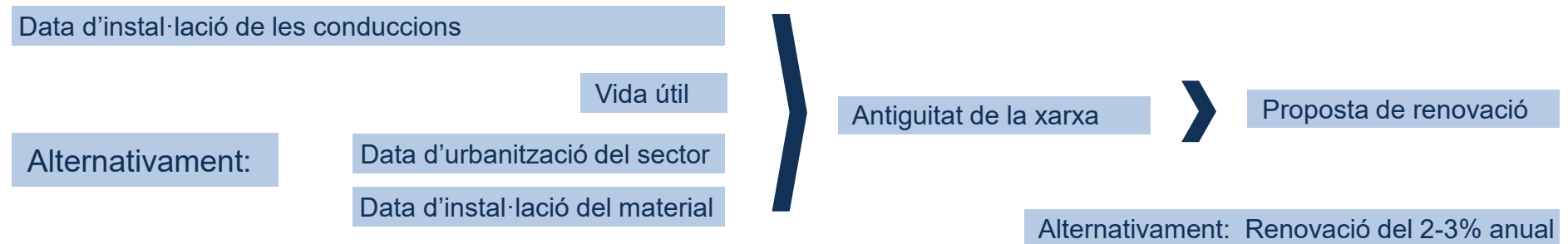
Objectius

- No es fa modelització hidràulica
- Anàlisi qualitativa del sistema
- Destacar els elements crítics
- Estimar les inversions necessàries

Estimació de la capacitat de regulació dels dipòsits i hores de funcionament dels bombaments

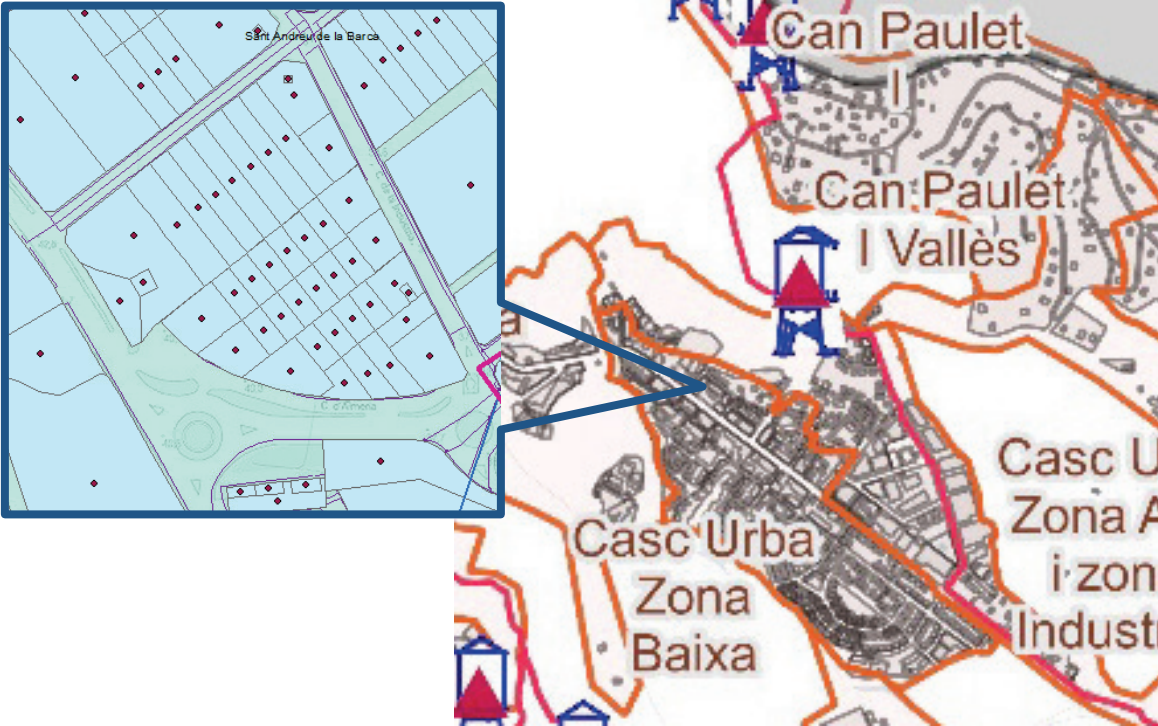


Estimació de l'antiguitat de la xarxa



Sectors hidràulics

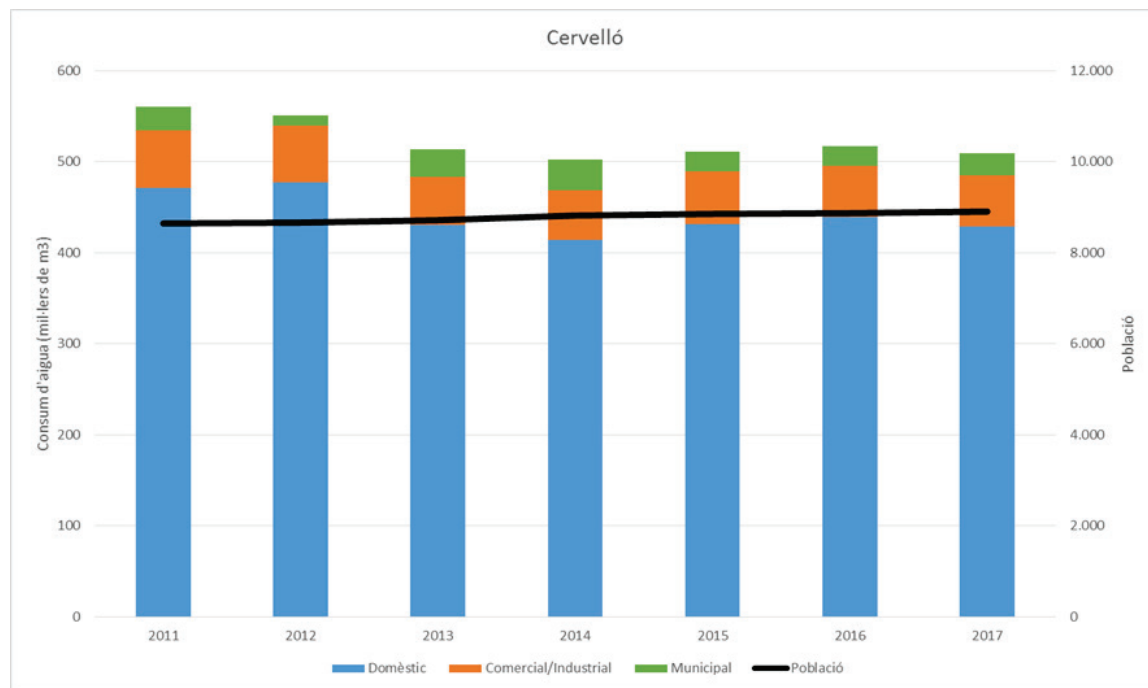
CODI	CODI_SECTOR_MUNICIPAL	NOM_SECTOR	Superfície Domèstic (m2)	Superfície Industrial (m2)	Superfície Comercial (m2)	Superfície Municipal (m2)	Superfície (m2)	PEST2016D (hab)
Cer 13	13	Interclub	5.983	0	0	1.447	9.875	96
Cer 14	14	Can Pi	24.883	0	0	1.684	37.267	399
Cer 12	12	El Mirador	9.973	13	512	1.271	15.010	160
Cer 11	11	Santa Rosa	15.239	36	143	1.963	24.646	244
Cer 16	16	Can Guitart II	59.939	38	2.224	29.625	113.749	961
Cer 15	15	Can Castany	30.125	50	0	2.218	44.939	483
Cer 10	10	Casc Urba Escoles	44.356	2.479	3.411	3.866	68.284	812
Cer 19	19	Torreiveta III Zona Alta	5.106	0	0	160	7.067	75
Cer 18	18	Torreiveta III Zona Baixa	9.183	0	0	608	13.182	135
Cer 17	17	Torreiveta	19.088	21	0	1.367	21.043	206
Cer 09	09	Casc Urba Zona Baixa	136.680	141	20.060	5.798	210.255	2.740
Cer 21	21	Ganja Garcia II	11.539	0	518	5.611	22.454	170
Cer 08	08	Casc Urba Zona Alta i zona Industrial	16.657	98.523	9.411	9.269	146.606	296
Cer 20	20	Granja Garcia III	3.677	0	60	345	5.887	54
Cer 04	04	Can Paulet II	21.299	0	47	1.986	33.592	384
Cer 22	22	Sector del Pi	9.088	95.331	5.355	548	121.772	134
Cer 03	03	Can Paulet I Vallès	5.583	0	0	391	8.789	101
Cer 01	01	Can Paulet I	9.266	0	102	2.066	16.239	167
Cer 02	02	Can Paulet I Pallars Camarasa	5.797	0	0	644	9.199	104
Cer 07	07	Zona Alta Can Rafael	5.564	0	0	1.460	9.640	86
Cer 06	06	Can Rafael II	36.398	0	191	2.175	52.917	563
Cer 05	05	Costa la Perdiu	22.453	11	57	1.295	36.352	345



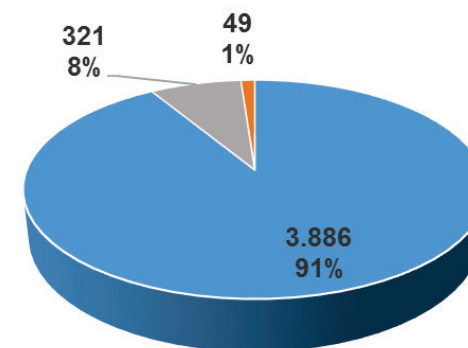
		DOMESTIC			INDUSTRIAL				COMERCIAL				MUNICIPAL					
CODI_SECTOR_MUNICIPAL	NOM_SECTOR	DOTACIONS l/hab/dia	CONSUM DOMÈSTIC DIARI m3	% CONSUM DOM/CONS TOTAL	Superfície sòl indst	Dotació indust l/m2/dia	CONSUM INDUSTRIA L DIARI m3	% CONSUM INDU/CONS TOTAL	Superfície sòl comercial	Dotació comerc l/m2/dia	CONSUM COMERCIAL DIARI m3	% CONSUM INDU/CONS TOTAL	Superfície Municipal	Dotació municipal l/m2/dia	CONSUM MUNICIPAL DIARI m3	% CONSUM MUNICIPAL/CONS TOTAL	TOTAL CONSUM DIARI MIG m3	VOLUM ANUAL m3
13	Interclub	131,90	13	92%	-	0,56	-	0%	-	1,02	-	0%	1.447	0,81	1,2	8%	13,83	5.046
14	Can Pi	131,90	53	97%	-	0,56	-	0%	-	1,02	-	0%	1.684	0,81	1,4	3%	54,01	19.713
12	El Mirador	131,90	21	93%	13	0,56	0,0	0%	512	1,02	1	2%	1.271	0,81	1,0	5%	22,66	8.271
11	Santa Rosa	131,90	32	95%	36	0,56	0,0	0%	143	1,02	0	0%	1.963	0,81	1,6	5%	33,99	12.408
16	Can Guitart II	131,90	127	83%	38	0,56	0,0	0%	2.224	1,02	2	1%	29.625	0,81	23,9	16%	153,00	55.845
15	Can Castany	131,90	64	97%	50	0,56	0,0	0%	-	1,02	-	0%	2.218	0,81	1,8	3%	65,56	23.928
10	Casc Urba Escoles	131,90	107	93%	2.479	0,56	1,4	1%	3.411	1,02	3	3%	3.866	0,81	3,1	3%	115,08	42.003
19	Torreiveta III Zona Alta	131,90	10	99%	-	0,56	-	0%	-	1,02	-	0%	160	0,81	0,1	1%	10,03	3.662
18	Torreiveta III Zona Baixa	131,90	18	97%	-	0,56	-	0%	-	1,02	-	0%	608	0,81	0,5	3%	18,30	6.680
17	Torreiveta	131,90	27	96%	21	0,56	0,0	0%	-	1,02	-	0%	1.367	0,81	1,1	4%	28,24	10.309
09	Casc Urba Zona Baixa	131,90	361	93%	141	0,56	0,1	0%	20.060	1,02	21	5%	5.798	0,81	4,7	1%	386,71	141.148
21	Ganja Garcia II	131,90	22	82%	-	0,56	-	0%	518	1,02	1	2%	5.611	0,81	4,5	17%	27,44	10.016

Tipologia d'usuaris i característiques

Població (2017): 8.909 hab.



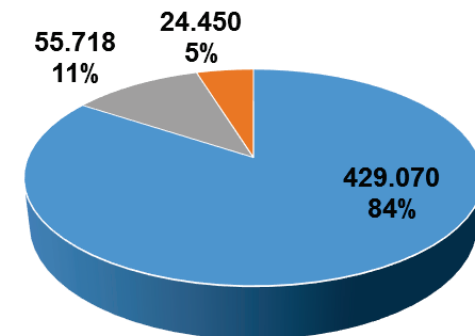
Número d'abonats per ús



■ Domèstic ■ Industrial ■ Municipal

Núm. abonats per km de canonada: 38

Volum d'aigua per tipus d'abonats



■ Domèstic ■ Industrial ■ Municipal

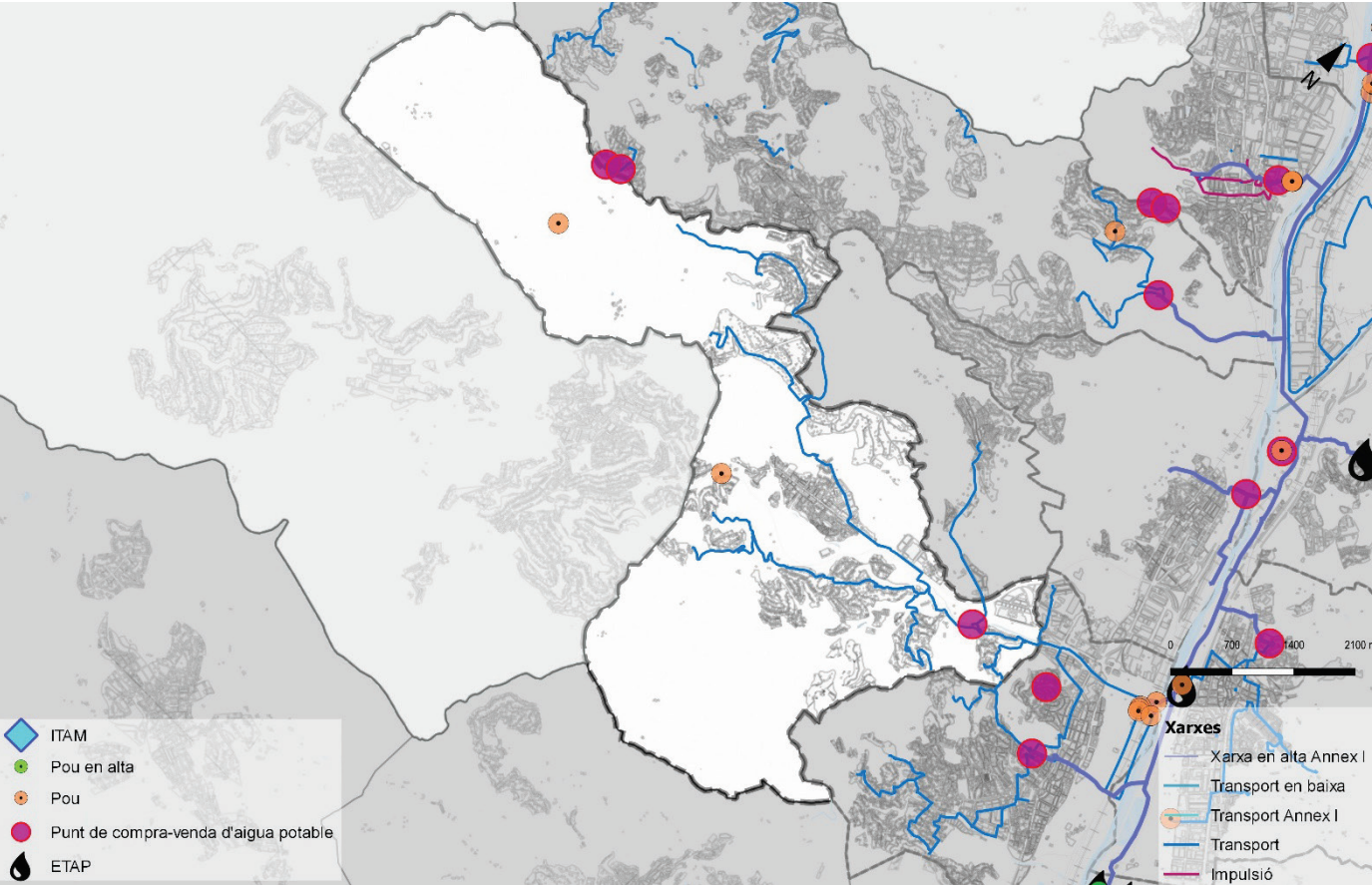
Anàlisi d'exploració de la xarxa d'abastament en baixa

Resiliència del sistema

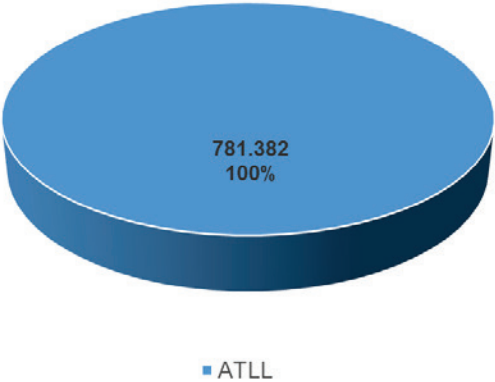
- Anàlisi de la **robustesa de les fonts d'abastament**. Garantia i alternatives de subministrament.
- Anàlisi de la **millora de connexions** de la xarxa d'abastament entre municipis
- **Capacitat de regulació dels dipòsits**
- **Dependència dels bombaments**: hores de funcionament, volum d'aigua impulsada i percentatge d'aigua impulsada / aigua subministrada
- Existència de **xarxa de transport** independent de les canonades de distribució



Fonts de subministrament i xarxa municipal de transport d'aigua

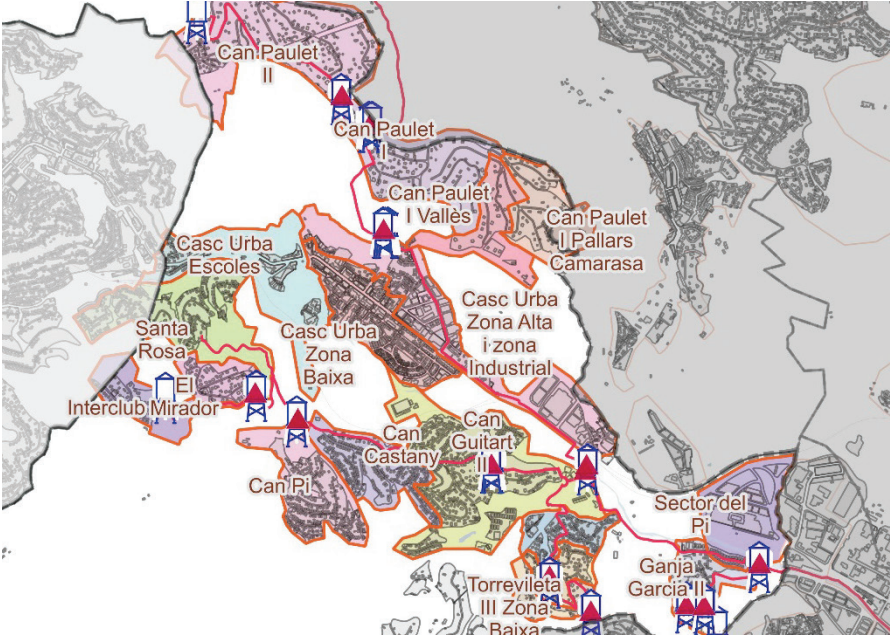
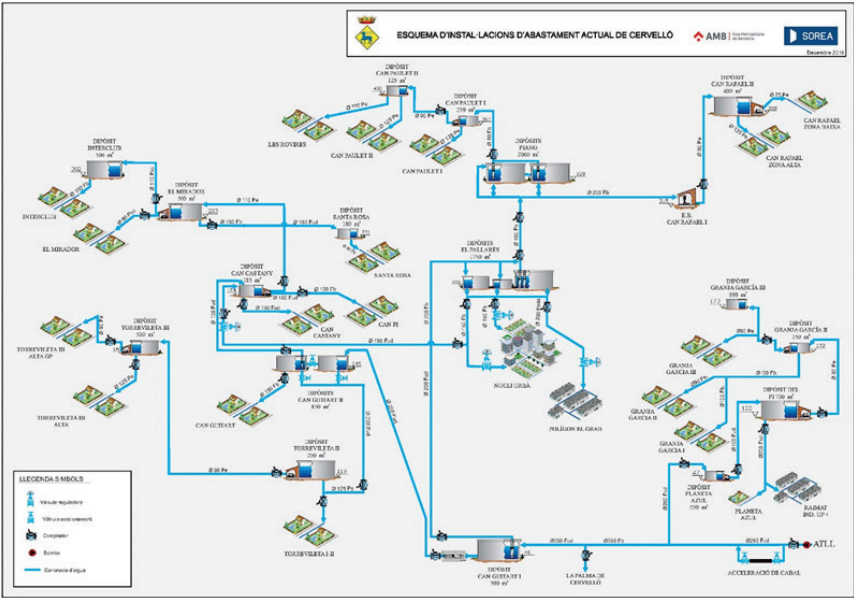


Fonts de subministrament d'aigua



Sectors hidràulics

Codi Sector	SECTOR	Cota Mínima	Cota Màxima	Cota Piezom	Població abastida	Nom dipòsit associat del que en depèn	Funcionament	Cabal total subministrat mig diari m3/dia
13	Interclub	228	305	324	96	D. Interclub	Per gravetat	21
14	Can Pi	88	220	239	399	D. Can Castany	Injecció a xarxa	83
12	El Mirador	234	316	335	160	D. El Mirador	Per gravetat	35
11	Santa Rosa	110	316	335	244	D. Santa Rosa	Per gravetat	52
16	Can Guitart II	47	147	166	961	D. Can Guitart II	Per gravetat	235
15	Can Castany	97	175	194	483	D. Can Castany	Per gravetat	101
10	Casc Urba Escoles	82	190	209	812	D. El Pallarés	Per gravetat	176
19	Torreivileta III Zona Alta	110	228	247	75	D. Torreivileta III	Injecció a xarxa	15
18	Torreivileta III Zona Baixa	97	176	195	135	D. Torreivileta III	Per gravetat	28
17	Torreivileta	41	127	146	206	D. Torreivileta III	Per gravetat	43
9	Casc Urba Zona Baixa	73	149	168	2.740	D. El Pallarés	Per gravetat	593
21	Granja Garcia II	37	135	154	170	D. Ganja Garcia II	Per gravetat	42
8	Casc Urba Zona Alta i zona Ir	68	200	219	296	D. El Pallarés	Per gravetat	171
20	Granja Garcia III	109	173	192	54	D. Granja Garcia II	Per gravetat	11
4	Can Paulet II	315	472	491	384	D. Can Paulet II	Per gravetat	80
22	Sector del Pi	31	74	93	134	D. El Pi	Per gravetat	119
3	Can Paulet I Vallès	149	257	276	101	D. Can Paulet I	Per gravetat	21
1	Can Paulet I	224	359	378	167	D. Can Paulet I	Per gravetat	37
2	Can Paulet I Pallars Camaras	110	265	284	104	D. Can Paulet I	Per gravetat	22
7	Zona Alta Can Rafael	340	384	403	86	D. Can Rafael II	Injecció a xarxa	19
6	Can Rafael II	238	350	369	563	D. Can Rafael II	Per gravetat	117
5	Costa la Perdiu	180	301	320	345	D. Can Rafael II	Per gravetat	72



Dipòsits

DIPÒSIT	Nom/ ID	Cota solera	Volum (m3)	Sectors abastats pel dipòsit	Població abastida	Cabal mig diari	Capacitat regulació pel Qpunta diari (h)	observacions
5	Can Paulet II	438	125	4	384	80	23,5	Disposa de telecontrol
3	Can Paulet I	357	250	4,3,2,1	756	159	23,7	Disposa de telecontrol i recloració
8	Can Rafael II	360	400	7,6,5	995	208	29,1	Disposa de telecontrol
4	Piano 1	329	1.000	4,3,2,1,7,6,5	1.750	367	41,1	Disposa de telecontrol
23	Piano 2	329	1.000	4,3,2,1,7,6,5	1.750	367	41,1	
1	El Pallarés	205	1.000	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	11,5	Disposa de telecontrol i recloració
21	El Pallarés	205	250	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	2,9	
22	El Pallarés	205	500	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	5,8	
16	Interclub	302	500	13	96	21	355,9	
17	Santa Rosa		180	11	244	52	52,1	
19	El Mirador	293	500	11,13,12	500	108	69,8	Al 2008 tenia fuites i recloració manual
18	Can Castany	184	185	11,13,12,14,15	1.383	291	9,6	Pot rebre aigua de Pallarès. Disposa telecon
12	Torreiveta III	195	500	19,18	210	43	173,7	Disposa de recloració manual
13	Torreiveta II	119	200	19,18,17	416	87	34,8	
14	Can Guitart II	146	400	16,11,13,12,14,15,19,18,17	2.760	613	9,9	Disposa de telecontrol
15	Can Guitart II(2)	146	400	16,11,13,12,14,15,19,18,17	2.760	613	9,9	Disposa de telecontrol
11	Can Guitart I	46	500	16,11,13,12,14,15,19,18,17,4,3,2,1,7,	8.357	1.921	3,9	Dipòsit General. Disposa de telecontrol
10	Granja García III	173	100	20	54	11	131,7	
9	Granja García II	132	150	21,20	224	54	42,3	Disposa recloració
20	del Pi	122	700	22,21,20	357	172	61,4	Disposa de telecontrol i recloració
2	Planeta Azul	47	200	22,21,20	357	172	17,5	Disposa de telecontrol
TOTAL:			9.040		8.715	2.141	63,7	

* es considera un factor punta entre cabal mig diari i punta de:

1,59

Centrals d'impulsió

Volum aigua subm. (2017): 781.382 m³

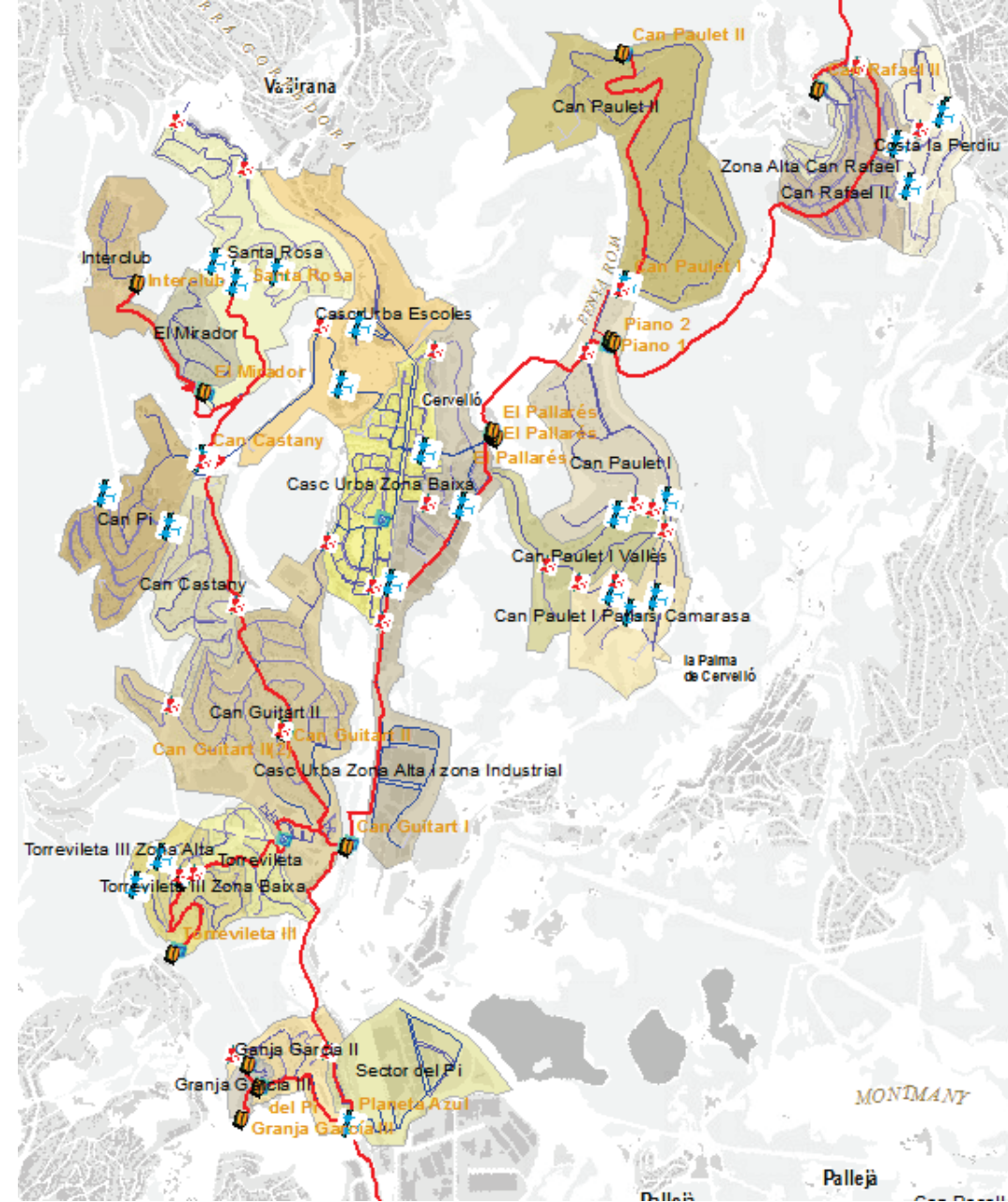
E.B.	Nom/ ID	Punt d' Impulsió	Cota inici	Cota final	Potència nominal (kW)	Núm de bombes	Cabal disseny (l/s)	Volum mig diari (m3/dia)	Volum anual elevat	Consum màx kWh	Hores de funcion. mitjà al dia	Observacions
	Acceleradora ATLL	Planeta Azul	40	47				172	236.259	21.764	-	
	Acceleradora ATLL	Can Guitart I	40	46				1.921	874.588	69.056	-	Inclòs subministrament de La Palma
6	EB. Planeta Azul	del Pi	47	122	18,5	1+1	11	172	62.862	62.044	4	
5	EB. Del Pi	Granja García II	122	132	1,5	1+1	3	54	19.544	2.572	5	
4	EB. Granja Garcia II	Granja García III	132	173		1		11	4.182	2.257	-	
12	EB. Can Guitart - Guitart	Can Guitart II	46	146	37,0	1+1	25	613	223.714	294.402	7	
3	EB.Torreiveta II	Torreiveta III	119	195	7,5 CV	1+1	4	43	15.861	15.863	3	
16	EB. Torreiveta III	Torreiveta III-zona Alta	195	246,96	5,5 CV	1+1		15	5.615,93	3.840	24	A xarxa
14	EB. Can Guitart II	Can Castany	146	184		1		291	106.389	53.202	-	
7	EB. Can Castany- Can	Sector Can Pi	184	239,09		1+1		83	30.234	21.919	24	A xarxa
18	EB. Can Castany - Mira	El Mirador	184	293		1+1		108	39.455	56.595	-	També a sector Santa Rosa
-	EB. El Mirador	Sector El Mirador	293	335,13		1+1		35	12.685	7.033	-	
8	EB. El Mirador	Interclub	293	302		1+1		21	7.739	917	-	
13	EB. Can Guitart - Pallar	El Pallarés	146	205	59,0	1+1	24	1.308	477.477	370.726	15	
9	EB. El Pallarés	Piano 1 + EB Can Rafa	205	329		1		575	209.815	342.379	-	
15	EB. Can Rafael I	Can Rafael II	315	360		1+1		208	75.810	44.894	-	
17	EB. Can Rafael II	Can Rafael-Zona Alta	360	402,94		1		19	7.019	3.966	24	A xarxa
10	EB. El Piano	Can Paulet I	329	357		1+1		159	58.195	21.443	-	
11	EB. Can Paulet I	Can Paulet II	357	438		1+1	8	80	29.278	31.209	3	
1	Lladoner 2	-							0	0		Fora de Servei
2	Lladoner 3	-							0	0		Fora de Servei
TOTAL									2.496.724	1.426.079		
* les dades de potència i capacitat de bombament són procedents del Pla Director redactat l'any 2008.												

Seccionament i pisos de pressió

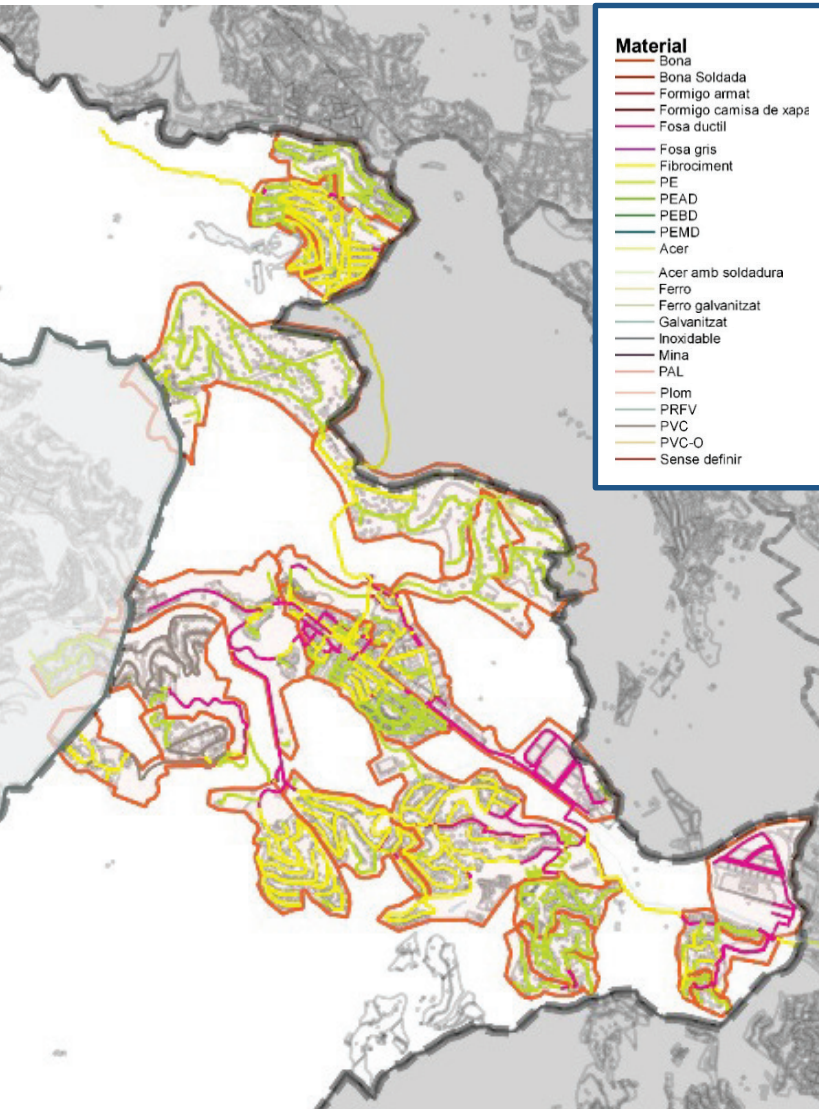
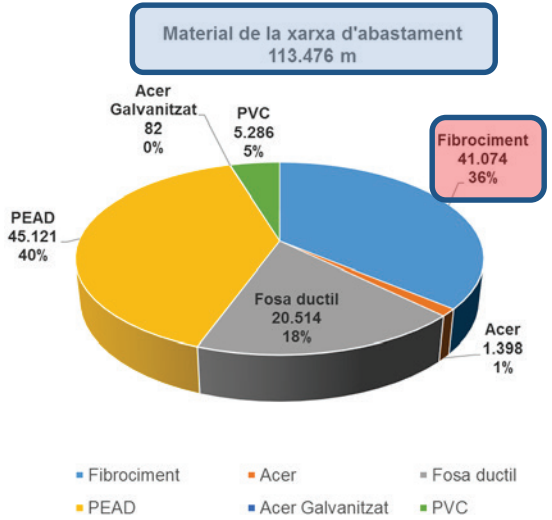
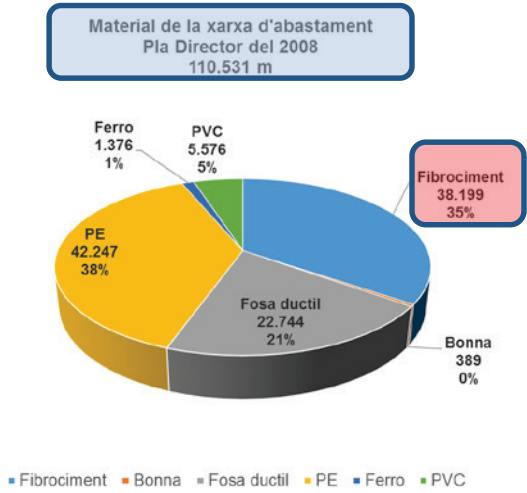
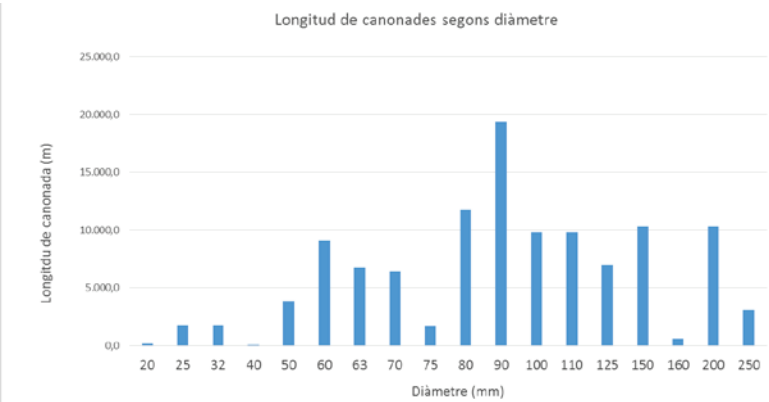
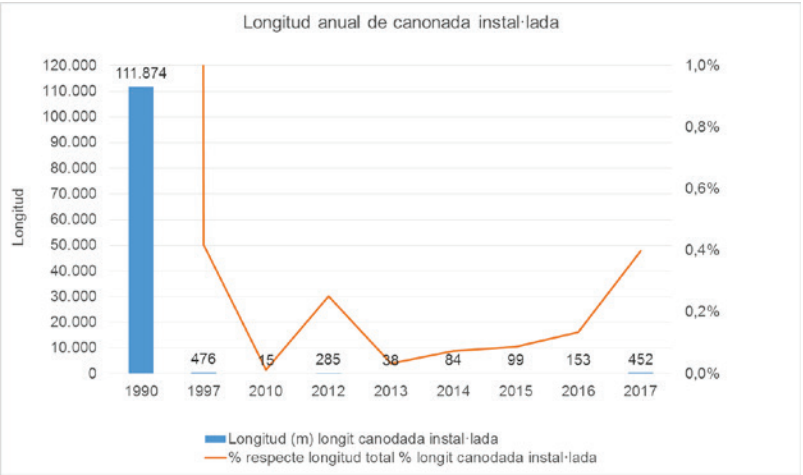
- Existència de pisos de pressió
 - Seccionaments per minimitzar afeccions
 - Alternatives de subministrament als usuaris
- Existència de 22 pisos de pressió ajustada a la seva geometria i altimetria (21 dipòsits). Tot i que no tots disposen de reguladores de pressió.
 - Xarxa ben mallada en alguns sectors i necessitat de millora en d'altres com Can Pi, Costa la Perdu, Casc Urbà, Sta Rosa. La diferència de pressions dificulta en alguns casos el mallat i redueix la reversibilitat tot i cal i és necessari buscar solucions.
 - 25 vàlvules reguladores i 588 de seccionament. Cal millorar el seccionament i en especial si s'amplia el mallat de la xarxa

Sectorització

- Existència de sectors amb elements de control: cabalímetres, reguladores de pressió.
 - Intercomunicació entre sectors hidràulics
- Xarxa de transport diferenciada de la x. distribució. En alguns casos amb derivacions específiques de sectors sense control de cabal.
 - 38 cabalímetres i 25 valv. de tall de sector. Fan falta més elements de mesura, alguns d'ells entre sectors i d'altres en dipòsits i bombaments.
 - Alguns sectors es mesuren per diferència entre cabals de sortida bombament amb entrada de dipòsit.
 - Es desconeix el sistema de control SCADA i continua dels diferents consums.
 - Tot i l'existència dels elements de control cal més control. Empitjorament del rendiment hidràulic 2007 >75%, 2017 > 65%

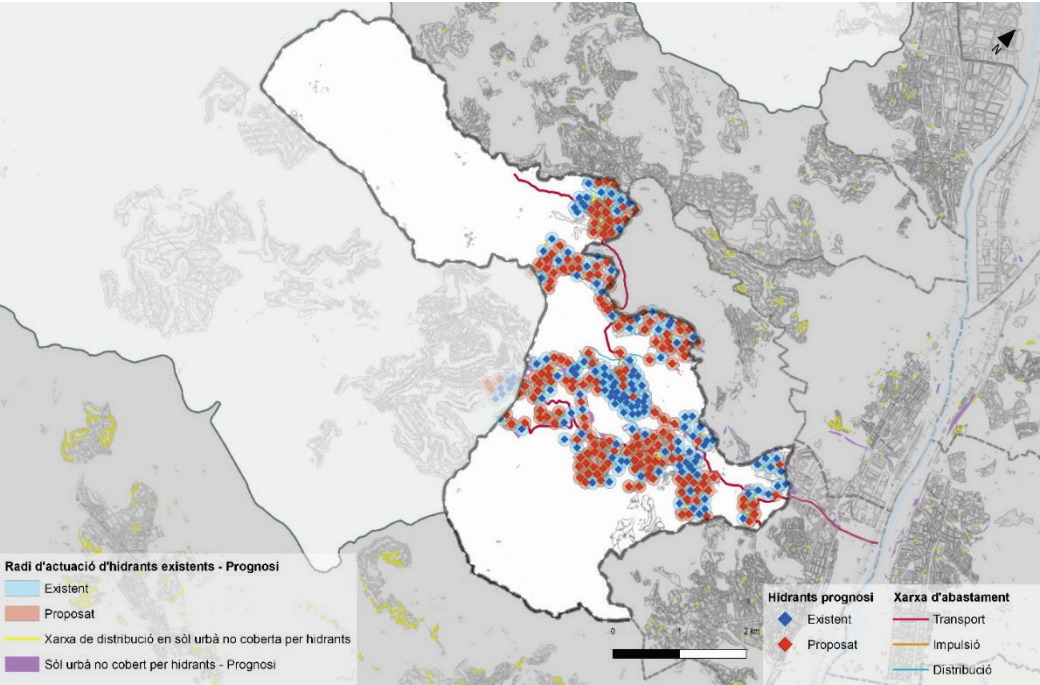


Caracterització de les conduccions



Hidrants

Atenció a garantir una pressió i un cabal mínim.
Consens amb la unitat de bombers.



Hidrants	núm.	Densitat hidrant/km canonada	Cobertura % superf. urbana
Hidrants Existents	143	1,3	53%
Hidrants Nous	177		
TOTAL	320		

Avaries

Mapa de calor d'avaries.

El nombre d'avaries i la seva ubicació determinen clarament els punts crítics de la xarxa on actualment cal focalitzar les renovacions.

Els indicadors anuals mostren una radiografia general del sistema. Un nombre per sobre de 20 avaries per cada 100 km es considera elevat.

TIPUS D'AVARIA	2014	2015	2016	Avaria/km xarxa
Avaries Escomeses	57	77	104	0,78
Avaries Xarxa distribució	103	113	143	1,07
Total	160	190	247	1.84

Renovació de noves infraestructures

Anualitat	Longitud (m)	% respecte longitud total
Any	a instal·lada	instal·lada
1990	111.874	98,6%
1997	476	0,4%
2010	15	0,0%
2012	285	0,3%
2013	38	0,0%
2014	84	0,1%
2015	99	0,1%
2016	153	0,1%
2017	452	0,4%
2018		
2019		
Total general	113.476	100%

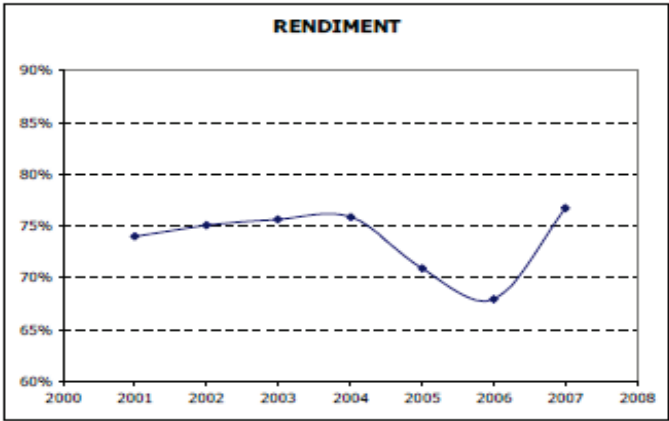
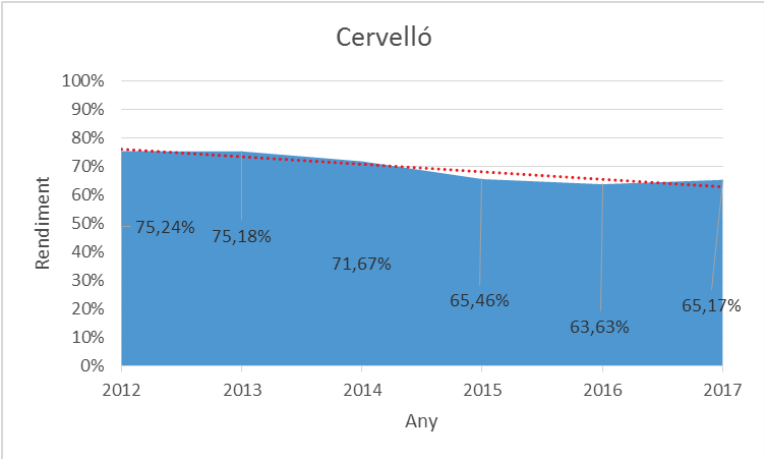
Renovació de xarxa per sota del desitjable

2% anual

Mitjana 2013-2017

0,7% quinquenal

Rendiment hidràulic de la xarxa



Resultats de l'anàlisi

Criteris de l'avaluació dels sistemes en baixa

Anàlisi xarxa	  		
	Necessitat de millora a curt termini	Necessitat de millora a mig termini	Sense necessitat d'inversió específica
Resiliència	Només existeix un punt d'entrada AP	Existeix un segon punt entrada. Limitat de capacitat	Existeixen dos o més punts d'entrada
Capacitat de regulació	Menys d'un dia de consum màxim diari	Entre un i dos dies de consum màxim diari	Més de dos dies de consum màxim diari
Elevació d'aigua:	Gran Dependència. Volum bombat > volum subministrat	Dependència relativa: Volum bombat < 60% volum subministrat	Amb grau alt d'independència. Volum bombat < 40 % Volum subministrat
Connexió entre pisos.	Sense divisió de pisos i poca connectivitat entre ells. Sense Vàlvules reductores i excés de pressió	Amb divisió de pisos i mínim 2 punts d'entrada al sector. Existència vàlv. Reductor	Amb divisió de pisos de pressió i diferents punts d'entrada amb comptador. Existència vàlv. Reduc. pressió
Sectorització	No existeix ni sectorització ni control de cabals	Existeix sectorització però poc control	Existeix sectorització i control de dades
Protecció incendis	Superfície amb cobertura < 60%	Superfície amb cobertura entre 60% i 100%	Superfície amb cobertura 100%
Qualitat aigua			
Antiguitat de la xarxa i instal.	>30 anys	15<VU< 30 anys. Vida útil	<15 anys
Existència de Fibrociment	>40% de xarxa de fibrociment	<40% de xarxa de fibrociment	<20% de xarxa de fibrociment
ANR	>40%	20< ANR < 40%	< 20% ANR
Inversions realitzades	% d'inversions en els darrers anys < 1% de la xarxa actual	% d'inversions en els darrers anys 1-2 % de la xarxa actual	% d'inversions en els darrers anys > 2% de la xarxa actual
Balanç energètic	Gran consum energètic i falta d'una política d'optimització	Balanç energètic equilibrat, sense una previsió de millora	Adequat balanç energètic i existència d'un pla energètic
Z (avaries xarxa/100 km)	>40	Entre 20 y 40	<20

Punts forts i punts crítics

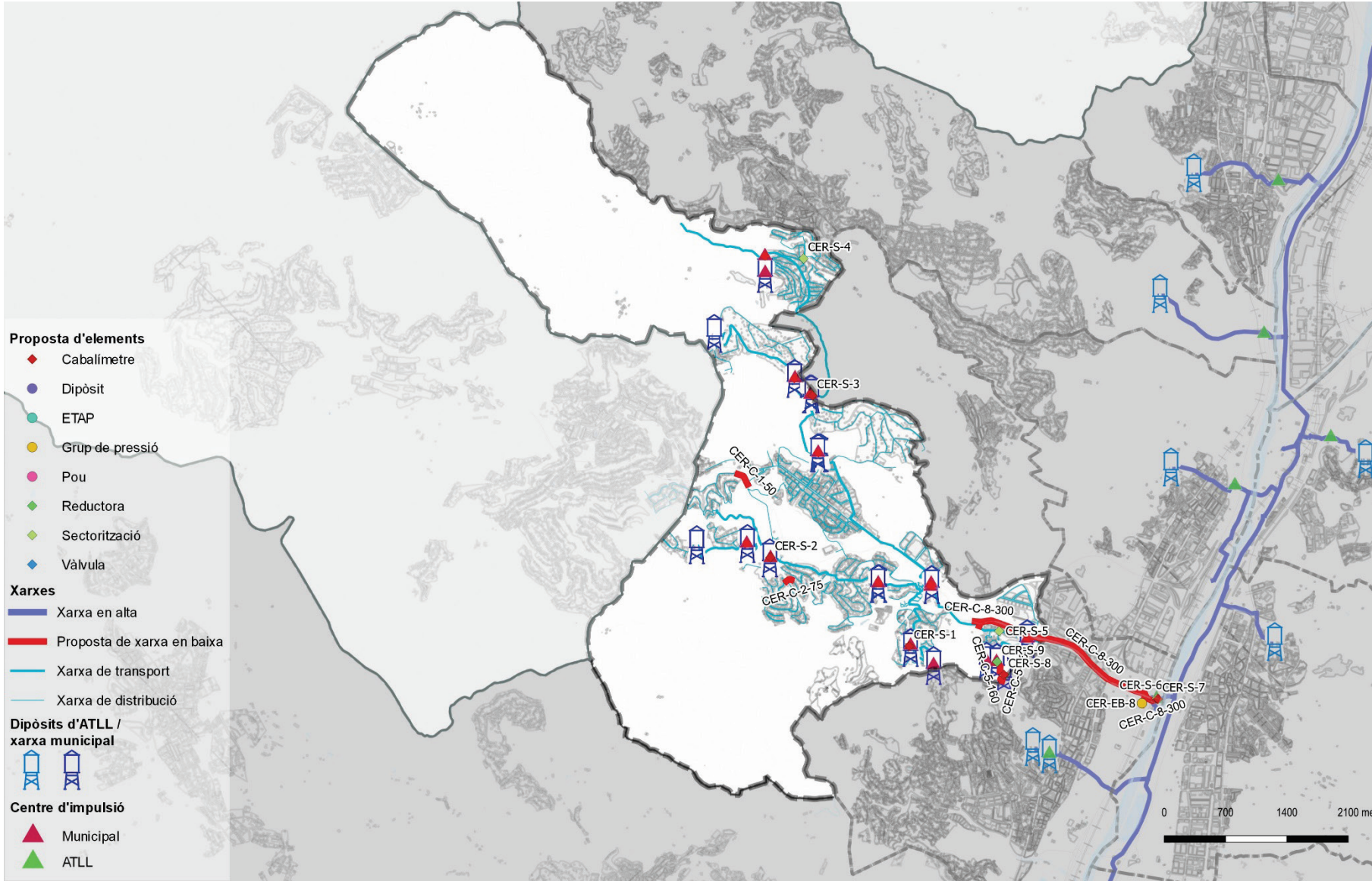
Municipi	Gestor	Resiliència	Capacitat de regulació	Elevació d'aigua	Connexió entre pisos	Sectorització	Protecció incendis	Antiguitat de la xarxa i instal.	Existència de Fibrociment	ANR	% renovació anual de canonada	Avaries per km/a	Balanç energètic
		(Fonts subminis.)	Dies	% vol bomb/ vol subm			% sup coberta	antiguitat	% sobre total	% rend hid	% darrers 5 anys	núm / 100 km	
Cervelló	SOREA	 1	 2,7	 177%			 53%	- s.d.	 36%	 65,2%	 0,7%	 126	-

Necessitats d'inversió del sistema

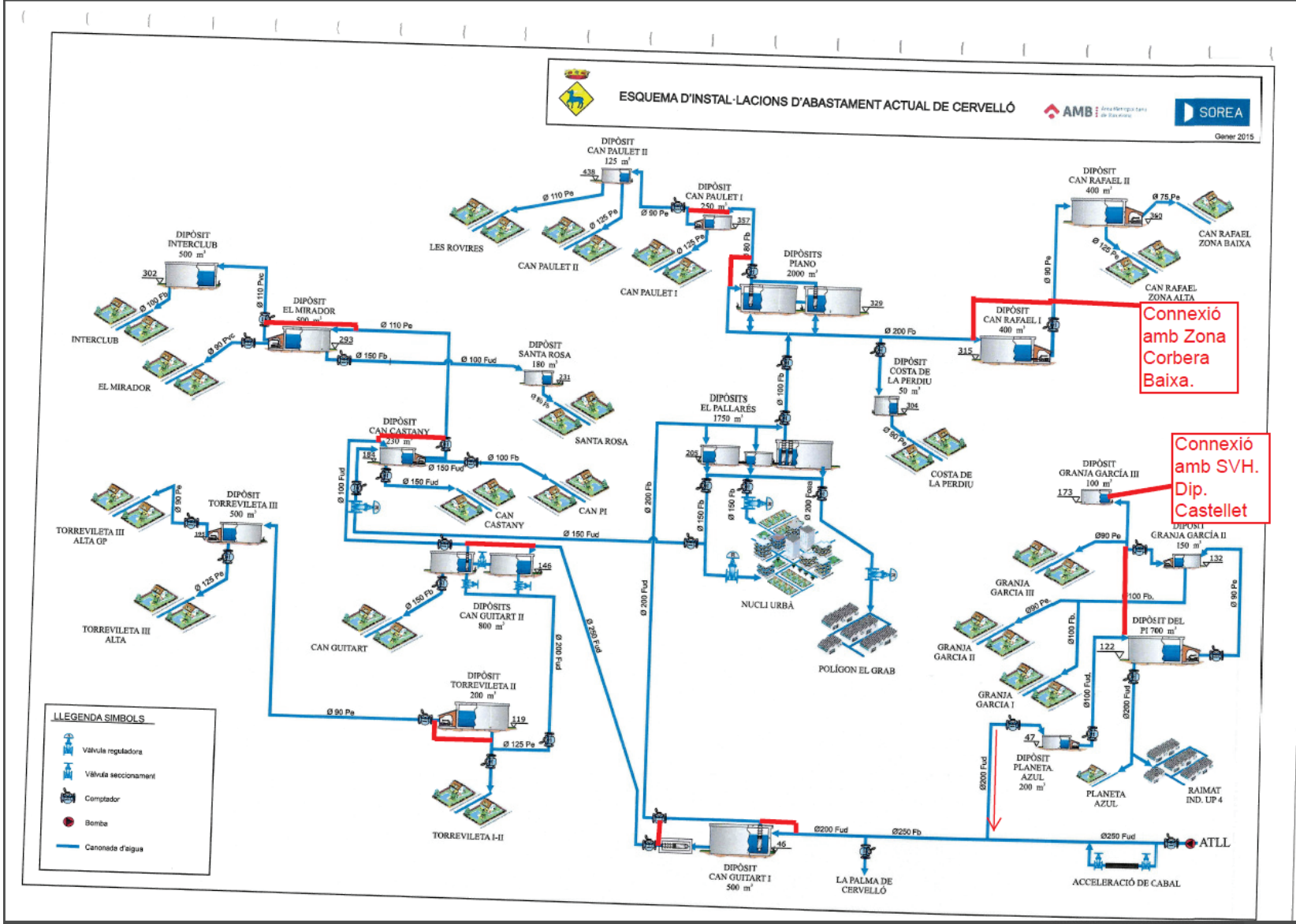
- **Augment de resiliència:**
 - Fonts de subministrament i plantes de tractament
 - Capacitat de regulació
 - Noves interconnexions de xarxes
- **Sectorització i mallat de la xarxa interna**
- Instal·lació de nous equips per la millora del **telecontrol, comunicació** i explotació
- Renovació **d'equips de bombament i aparells elèctrics**.
Eficiència energètica
- Cobertura territorial amb **hidrants**
- **Renovació de tots els equips hidràulics i infraestructures:**
Dipòsits, estacions de bombament, plantes de tractament, conduccions, hidrants, equips,...

- **Augment de resiliència:**
 - Recuperació pou Lledoners, plana riu Llobregat. $V=450.000 \text{ m}^3/\text{a}$
 - Connexió ETAP de SVH i impulsió a La Palma i Cervelló: $Q=75 \text{ l/s}$, $l=3 \text{ km}$ i $h=35 \text{ m}$.
 - No prioritari: Connexió dip. Castellet de SVH amb Dip Granja Garcia III i bypas al dip. del Pi.
 - Connexió sector industrial del Pi amb dipòsit General de SVH
 - Connexió entre sector Can Rafael amb sector Corbera Baixa. Garantia per Corbera
 - NO dipòsits nous si es fan bypass per aprofitar volum dipòsits elevats.
 - Bypass dels bombaments: Can Rafael, Can Paulet, El Piano, El Pallarès, Can Guitart I, El Mirador, Can Castany, Torrevideta II i Can Guitart II.
- **Centrals de bombament**
 - Falten dades. Cal fer auditoria de les característiques i estat dels equips
 - De forma general: Ampliació capacitat bombament i segons PD2008, a les EB de Can Rafael I i El Pallarès
 - Implantació d'una bomba de reserva a EB Can Guitart Ia i Ib, Can Guitart a Can Castany i Can Rafael II.
- **Sectorització i mallat de la xarxa interna:**
 - Mallat sector Can Castany – Can Pi, Sta Rosa-Casc Urbà
 - Implantació de cabalímetres amb enviament de dades en temps real
 - Nous punts de control: Sector Torrevideta II, Can Castany, Can Rafael, Costa Perdiu i sector del Pi
 - Implantació de cabalímetres a l'entrada i sortida de dipòsits i de les estacions de bombament.
 - Control i seguiment de tots els elements de mesura.
- **Qualitat:**
 - Ampliació i millora del control de clor en continu i amb recirculació a la sortida dels dipòsits.

Propostes de millora al municipi



Propostes de millora al municipi



Propostes de millora al municipi

DIPÒSIT	Nom/ ID	Cota solera	Volum (m3)	Sectors abastats pel dipòsit	Població abastida	Cabal mig diari	Capacitat regulació pel Qpunta diari (h)	observacions
5	Can Paulet II	438	125	4	384	80	23,5	Disposa de telecontrol
3	Can Paulet I	357	250	4,3,2,1	756	159	23,7	Disposa de telecontrol i recloració
8	Can Rafael II	360	400	7,6,5	995	208	29,1	Disposa de telecontrol
4	Piano 1	329	1.000	4,3,2,1,7,6,5	1.750	367	41,1	Disposa de telecontrol
23	Piano 2	329	1.000	4,3,2,1,7,6,5	1.750	367	41,1	
1	El Pallarés	205	1.000	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	11,5	Disposa de telecontrol i recloració
21	El Pallarés	205	250	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	2,9	
22	El Pallarés	205	500	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	5,8	
			4.525			2.080	52,2	Si s'asseguren reversibilitat es poden agrupar capacitat de dipòs
16	Interclub	302	500	13	96	21	355,9	
17	Santa Rosa		180	11	244	52	52,1	
19	El Mirador	293	500	11,13,12	500	108	69,8	Al 2008 tenia fuites i recloració manual
18	Can Castany	184	185	11,13,12,14,15	1.383	291	9,6	Pot rebre aigua de Pallarès. Disposa telecontrol
			1.365			463	70,7	Si s'asseguren reversibilitat es poden agrupar capacitat de dipòs
12	Torreiveta III	195	500	19,18	210	43	173,7	Disposa de recloració manual
13	Torreiveta II	119	200	19,18,17	416	87	34,8	
14	Can Guitart II	146	400	16,11,13,12,14,15,19,18,17	2.760	613	9,9	Disposa de telecontrol
15	Can Guitart II(2)	146	400	16,11,13,12,14,15,19,18,17	2.760	613	9,9	Disposa de telecontrol
			2.865			975	70,6	Si s'asseguren reversibilitat es poden agrupar capacitat de dipòs
11	Can Guitart I	46	500	16,11,13,12,14,15,19,18,17,14,3,2,1,7,6,5,8,9,10	8.357	1.921	3,9	Dipòsit General. Disposa de telecontrol
			4.530			3.055	35,6	Si s'asseguren reversibilitat es poden agrupar capacitat de dipòs
10	Granja García III	173	100	20	54	11	131,7	
9	Granja García II	132	150	21,20	224	54	42,3	Disposa recloració
20	del Pi	122	700	22,21,20	357	172	61,4	Disposa de telecontrol i recloració
2	Planeta Azul	47	200	22,21,20	357	172	17,5	Disposa de telecontrol
			1.150			274	100,8	Si s'asseguren reversibilitat es poden agrupar capacitat de dipòs
TOTAL:			9.040		8.715	2.141	63,7	

* es considera un factor punta entre cabal mig diari i punta de: 1,59

Anàlisi de la inversió

Centrals	ASPIRACIÓ	IMPULSIÓ	COTA DIP ASPIRACIO	COTA DIP IMPUL	COTA DIFERENCIA L - H * (1,1)	Cabal (l/s) Q	Cabal (m3/h) Q	n Motors /Bombes	n Motors / Bombes Recanvi	total motors + bombes	Potència total (kW) dades operador a	Potència motor (kW) - calculada P=k*H.Q*re nd.	Potència motor (kW) proposada (nova o per renovació)	Potencia elèctrica + 25%	Potència escomesa elèctrica	Estimació Cost Unitari Bombes en base al ratio = 194,55 €/KW	Estimació cost Grup Bombes en base al ratio = 194,55 €/KW	Estimació Cost Bombes en base al ratio = 195 €/KW--- Inclòs bombes de recanvi	Rati de cost de quadres elèctrics de les E.B. respecte cost de bombes +motors	Estimació Cost Equips elèctrics	Estimació Cost Equips elèctrics	Estimació total de costos de renovació d'equips elèctrics i bombes
1	Can Rafael I	Can Rafael II	315	360	49,50	8,0	29	1	1	2	2,2	6,0	6,0	7,5	7,5	1.171 €	1.171 €	2.342 €	1,33	3.123 €	14.989 €	20.434 €
2	El Pallarès	Piano - Can Rafael	205	329	136,40	22,5	81	1	1	2	27,6	46,6	46,6	58,3	58,3	9.076 €	9.076 €	18.151 €	1,33	24.202 €	116.168 €	158.521 €
3	Can Guitart Ia	Can Guitart II	46	146	110,00	25,0	90	0	1	1		41,8	41,8	52,3	52,3	0 €	8.132 €	8.132 €	1,33	10.843 €	52.047 €	71.022 €
4	Can Guitart Ib	El Pallarès	46	205	174,90	23,6	85	0	1	1		62,7	62,7	78,4	78,4	0 €	12.206 €	12.206 €	1,33	16.275 €	78.120 €	106.601 €
5	Can Guitart II	Can Castany	146	184	41,80	19,4	70	1	1	2	12,3	12,3	12,3	15,4	15,4	2.398 €	2.398 €	4.796 €	1,33	6.395 €	30.695 €	41.895 €
6	Can Rafael II	Zona Alta	360	403	47,30	1,3	5	0	1	1		0,9	0,9	1,2	1,2	0 €	182 €	182 €	1,33	242 €	1.164 €	1.506 €
7	Rehabilit Pou	ETAP SVH	20	40	22,00	50,0	180	1	1	2		16,7	16,7	20,9	20,9	3.253 €	3.253 €	6.506 €	1,33	8.674 €	41.637 €	56.818 €
8	ETAP SVH	Dip. Can Guitart	21	47	28,60	125,0	450	2	1	3		54,3	54,3	67,9	67,9	5.286 €	10.572 €	15.858 €	1,33	21.144 €	101.491 €	130.403 €
1	EB. Planeta Azul	del Pi	47	122	82,50	11,1	40	1	1	2	18,5	13,9	13,9	17,4	17,4	2.711 €	2.711 €	5.422 €	1,33	7.229 €	8.674 €	21.325 €
2	EB. Del Pi	Granja García II	122	132	11,00	2,8	10	1	1	2	1,5	0,5	0,5	0,6	0,6	90 €	90 €	181 €	1,33	241 €	289 €	711 €
3	EB. Granja Garcia II	Granja García III	132	173	45,10	2,9	10	1	1	2	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	382 €	382 €	764 €	1,33	1.019 €	1.223 €	3.006 €
4	EB. Can Guitart	Can Guitart II	46	146	110,00	25,0	90	1	0	1		41,8	41,8	52,3	52,3	8.132 €	8.132 €	8.132 €	1,33	10.843 €	13.012 €	31.367 €
5	EB.Torreivileta II	Torreivileta III	119	195	83,60	4,2	15	1	1	2	5,6	5,3	5,3	6,6	6,6	1.030 €	1.030 €	2.060 €	1,33	2.747 €	3.296 €	6.109 €
6	EB. Torreivileta III	Torreivileta III-zona Alt	195	247	57,16	1,0	4	1	1	2	4,1	0,9	0,9	1,1	1,1	173 €	173 €	347 €	1,33	462 €	555 €	1.364 €
7	EB. Can Guitart II	Can Castany	146	184	41,80	19,4	70	1	0	1		12,3	0,0	0,0	0,0	0 €	0 €	0 €	1,33	0 €	0 €	0 €
8	EB. Can Castany- Car	Sector Can Pi	184	239,09	60,60	5,5	20	1	1	2		5,1	5,1	6,4	6,4	990 €	990 €	1.979 €	1,33	2.639 €	3.167 €	7.795 €
9	EB. Can Castany - Mi	El Mirador	184	293	119,90	9,0	32	1	1	2		16,4	16,4	20,5	20,5	3.194 €	3.194 €	6.388 €	1,33	8.517 €	10.221 €	20.126 €
10	EB. El Mirador	Sector El Mirador	293	335,13	46,34	0,6	2	1	1	2		0,5	0,5	0,6	0,6	89 €	89 €	178 €	1,33	237 €	284 €	669 €
11	EB. El Mirador	Interclub	293	302	9,90	2,7	10	1	1	2		0,4	0,4	0,5	0,5	78 €	78 €	155 €	1,33	207 €	248 €	410 €
12	EB. Can Guitart - Pal	El Pallarès	46	205	174,90	23,6	85	1	0	1		62,8	62,8	78,5	78,5	12.212 €	12.212 €	12.212 €	1,33	16.283 €	19.539 €	48.034 €
13	EB. El Pallarès	Piano 1 + EB Can Rafael	205	329	136,40	13,3	48	1	1	2		27,6	0,0	0,0	0,0	0 €	0 €	0 €	1,33	0 €	0 €	0 €
14	EB. Can Rafael I	Can Rafael II	315	360	49,50	2,9	10	0	0	0		2,2	0,0	0,0	0,0	0 €	0 €	0 €	1,33	0 €	0 €	0 €
15	EB. Can Rafael II	Can Rafael-Zona Alta	360	402,94	47,23	1,3	5	1	0	1		0,9	0,9	1,2	1,2	179 €	179 €	179 €	1,33	239 €	286 €	704 €
16	EB. El Piano	Can Paulet I	329	357	30,80	3,7	13	1	1	2		1,7	1,7	2,2	2,2	336 €	336 €	672 €	1,33	896 €	1.076 €	2.044 €
17	EB. Can Paulet I	Can Paulet II	357	438	89,10	8,3	30	1	1	2		11,3	11,3	14,1	14,1	2.196 €	2.196 €	4.391 €	1,33	5.855 €	7.026 €	17.373 €
TOTAL de CENTRALS	17					137,31	494,33	16,00	12,00	28,00	42,08	241,53	241,53	301,91	301,91	46.989,94	46.989,94	68.173,55		90.898,07	436.310,75	595.382,37

Anàlisi de la inversió

PROPOSTA NOUS EQUIPS EN ESTACIONS DE BOMBAMENT

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Estació Bombament	Capac. Bomb (kW)	Cota (m)	Cabal (l/s)	Nº de bombes	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinq. de inversió
1	CER-EB-1-Can Rafael I	EB	Can Rafael I	6,0	315	8,0	2	20.454	1	1
2	CER-EB-2-El Pallarès	EB	El Pallarès	46,6	205	22,5	2	158.521	1	1
3	CER-EB-3-Can Guitart I a	EB	Can Guitart I a	41,8	46	25,0	1	71.022	1	1
4	CER-EB-4-Can Guitart I b	EB	Can Guitart I b	62,7	46	23,6	1	106.601	1	1
5	CER-EB-5-Can Guitart II	EB	Can Guitart II	12,3	146	19,4	2	41.886	1	1
6	CER-EB-6-Can Rafael II	EB	Can Rafael II	0,9	360	1,3	1	1.588	1	1
7	CER-EB-7-Rehabilitació Pou	EB	Rehabilitació Pou	16,7	20	50,0	2	56.818	1	1
8	CER-EB-8-ETAP SVH	EB	ETAP SVH	54,3	21	125,0	2	138.493	1	1

PROPOSTA NOVES CONDUCCIONS

FID	Codi Inversió	Tipus Element	Diàmm (mm)	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Total (ml)	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORITAT
1	CER-C-1-50	C	50	171,07					171,07	68,62	11.738,79	1
2	CER-C-2-75	C	75	64,46					64,46	76,14	4.908,39	1
3	CER-C-3-90	C	90	19,91					19,91	81,28	1.618,53	1
4	CER-C-4-110	C	110	38,04					38,04	90,87	3.456,75	1
5	CER-C-5-160	C	160	246,66					246,66	116,75	28.796,82	1
6	CER-C-6-200	C	200	35,94					35,94	141,49	5.084,97	1
7	CER-C-7-250	C	250	8,35					8,35	184,00	1.535,81	1
8	CER-C-8-300	C	300	0,00	2.656,55				2.656,55	253,13	672.444,78	1

PROPOSTA DE SECTORITZACIÓ: VÀLV. SECCION + CABALIMETRE + ARQUETA + COMUNICACIÓ

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Sector	Diàmm. (mm)	Ut	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	CER-S-1-Torrevideta II	S	Torrevideta II	80	1	6.656,12	2	2
2	CER-S-2-Can Castany	S	Can Castany	150	1	7.573,66	2	2
3	CER-S-3-Piano-Can Rafael	S	Piano-Can Rafael	200	1	8.578,35	2	2
4	CER-S-4-Costa Perdiu	S	Costa Perdiu	100	1	6.919,94	2	2
5	CER-S-5-Sector del Pi	S	Sector del Pi	100	1	6.919,94	2	2
6	CER-S-6-Accel. ATLL -Cervelló	S	Acceler ATLL cap a Cervelló	300	1	14.008,86	2	1
7	CER-S-7-Cabal. Rehabilit.pous	S	Cabal. Rehabilit.pous	300	1	14.008,86	2	1
8	CER-S-8- venda SVH a Cervelló	S	venda SVH a Cervelló	150	1	7.573,66	2	1

PROPOSTA DE REGULACIÓ: VÀLV. SECCION + REGULADORA PRESSIÓ + ARQUETA + COMUNICACIÓ

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Sector	Diàmm. (mm)	Ut	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
9	CER-S-9-Reduc. dip Granja Garcia III - dip. del Pi	S	Reduc. dip Granja Garcia III - dip. del Pi	150	1	9.146		

PROPOSTA NOUS HIDRANTS

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Total Ut	COST UNITARI ACTUA. (€/ut)	COST ACTUA €	PRIORITAT
1	CER-H-1	H	89	88				177	807,7	142.966	1

RENOVACIÓ CONTROL I COMUNICACIÓ EN POUS DE CAPTACIÓ PER ABASTAMENT D'AIGUA

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	POU	Capac. Bomb (kW)	Cota (m)	Cabal (l/s)	Total Ut	COST ACTUACIÓ €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
4	CER-P_RP-4-Pou 1	P_RP	Pou 1	-	39	47	1	16.614	3	1

RENOVACIÓ O IMPLANTACIÓ D'EQUIPS DE COMUNICACIÓ EN DIPÒSITS

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Dipòsit	Capac. Dip. (m³)	Cota (m)	Total Ut	COST ACTUA. €	PRIOR.	Quinq. d'inv.	Observacions
1	CER-DIP_RC-1-Can Paulet II	DIP_RC	Can Paulet II	125	438	1	16.614	2	3	
2	CER-DIP_RC-2-Can Paulet I	DIP_RC	Can Paulet I	250	357	1	16.614	2	3	La proposta inclou la gestió de l'EB Can Paulet I
3	CER-DIP_RC-3-Can Rafael II	DIP_RC	Can Rafael II	400	360	1	16.614	2	3	La proposta inclou la gestió del EB Can Rafael II
4	CER-DIP_RC-4-Piano 1	DIP_RC	Piano 1	1000	329	1	16.614	2	3	La proposta inclou la gestió dels dos dipòsits i EB del Piano.
6	CER-DIP_RC-6-El Pallarès	DIP_RC	El Pallarès	1000	205	1	0	2	3	
9	CER-DIP_RC-9-Interclub	DIP_RC	Interclub	500	302	1	16.614	1	1	La proposta gestiona els 3 dipòsits i bombament a Can Paulet
9	CER-DIP_RC-9-Santa Rosa	DIP_RC	Santa Rosa	180		1	0	1	1	
9	CER-DIP_RC-9-El Mirador	DIP_RC	El Mirador	500	293	1	0	1	1	
9	CER-DIP_RC-9-Can Castany	DIP_RC	Can Castany	185	184	1	16.614	2	3	Segons PD no disposa de telecontrol
9	CER-DIP_RC-9-Torrevideta III	DIP_RC	Torrevideta III	500	195	1	16.614	1	1	Segons PD no disposa de telecontrol

RENOVACIÓ CONTROL I COMUNICACIÓ EN ESTACIONS DE BOMBAMENT PER ABASTAMENT D'AIGUA

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	E. B.	Capac. Bomb (kW)	Cota (m)	Cabal (l/s)	Total Ut	COST ACTUACIÓ €	PRIOR.	Quinq. d'inver.
14	CER-EB_RC-14-EB. Can Rafael I	EB_RC	EB. Can Rafael I	2,2	315	3	1	16.614	3	2

RENOVACIÓ CONTROL I COMUNICACIÓ EN ESTACIONS DE BOMBAMENT PER ABASTAMENT D'AIGUA

FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	E. B.	Capac. Bomb (kW)	Cota (m)	Cabal (l/s)	Total Ut	COST ACTUACIÓ €	PRIOR.	Quinq. d'inver.
1	CER-EB RC-1-EB. Planeta Azul	EB RC	EB. Planeta Azul	13,9	47	11,1	0	0	3	2
2	CER-EB RC-2-EB. Del Pi	EB RC	EB. Del Pi	0,5	122	2,8	0	0	3	2
3	CER-EB RC-3-EB. Gran Garcia II	EB RC	EB. Gran GarciaII	2,0	132	2,9	0	0	0	1
4	CER-EB RC-4-EB. Can Guitart I a	EB RC	EB. Guitart I a	41,8	46	25,0	0	0	3	2
5	CER-EB RC-5-EB.Torrevideta II	EB RC	EB.Torrevideta II	5,3	119	4,2	0	0	1	1
6	CER-EB RC-6-EB. Torrevideta III	EB RC	EB. Torrevideta III	0,9	195	1,0	0	0	1	1
7	CER-EB RC-7-EB. Can Guitart II	EB RC	EB. Can Guitart II	12,3	146	19,4	0	0	3	2
8	CER-EB RC-8-EB. Castany- Pi	EB RC	EB. Castany- Pi	5,1	184	5,5	0	0	3	2

Anàlisi de la inversió

RENOVACIÓ O IMPLANTACIÓ D'EQUIPS ELÈCTRICS-ELÈCTROMECÀNICS EN ESTACIONS DE BOMBAMENT I PUS DE CAPTACIÓ											
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	E. B. / Pou	Capac. Bomb (kW)	Cota (m)	Cabal (l/s)	Total Ut	EQUIPS / OBRA CIVIL €	EQUIPS ELÈCTRIC S €	PRIOR. R.	Quinq. d'inver.
1	CER-EB_RB-1-EB. Planeta Azul	EB_RB	EB. Planeta Azul	14	47	11,1	2	14.096	7.229	2	2
2	CER-EB_RB-2-EB. Del Pi	EB_RB	EB. Del Pi	0	122	2,8	2	470	241	1	2
3	CER-EB_RB-3-EB. Granja Garcia II	EB_RB	EB. Gra Garcia II	2	132	2,9	2	1.987	1.019	2	2
4	CER-EB_RB-4-EB. Can Guitart Ia	EB_RB	EB. Guitart Ia	42	46	25,0	1	21.144	10.843	0	5
5	CER-EB_RB-5-EB. Torrevideta II	EB_RB	EB. Torrevideta II	5	119	4,2	2	5.356	2.747	2	2
6	CER-EB_RB-6-EB. Torrevideta III	EB_RB	EB. Torrevideta III	1	195	1,0	2	902	462	1	2
8	CER-EB_RB-8-EB. Can Castany- Pi	EB_RB	EB. Castany- Pi	5	184	5,5	2	0	0	0	2
9	CER-EB_RB-9-EB. Can Castany - Mirador i Santa Rosa	EB_RB	EB. Can Castany - Mirador-Santa Rosa	16	184	9,0	2	5.146	2.639	0	2
10	CER-EB_RB-10-EB. El Mirador Sector	EB_RB	EB. El Mirador Sector	0	293	0,0	2	16.609	8.517	0	2
11	CER-P_RP-11-EB. El Mirador - Interclub	P_RP	EB. El Mirador - Interclub	0	293	2,7	2	462	237	0	2
12	CER-P_RP-12-EB. Can Guitart Ib	P_RP	EB. Guitart Ib	63	46	23,6	1	404	207	0	5
15	CER-P_RP-15-EB. Can Rafael II	P_RP	EB. Can Rafael II	1	360	1,3	1	31.751	16.283	0	5
16	CER-P_RP-16-EB. El Piano	P_RP	EB. El Piano	2	329	3,7	2	0	0	0	2
17	CER-P_RP-17-EB. Can Paulet I	P_RP	EB. Can Paulet I	11	357	8,3	2	0	0	0	2

RENOVACIÓ ANALITZADORS DE QUALITAT -CLOR EN CONTINU -							
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Punt d'anàlisi	Ut	COST ACTUACIÓ €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	CER-CL_RCL-1-Can Paulet I	CL_RCL	Can Paulet I	1	6.500	2	2
2	CER-CL_RCL-2-El Pallarès	CL_RCL	El Pallarès	1	6.500	2	2
2	CER-CL_RCL-2-El Mirador	CL_RCL	El Mirador	1	6.500	1	1
2	CER-CL_RCL-2-Torrevideta III	CL_RCL	Torrevideta III	1	6.500	1	1
3	CER-CL_RCL-3-Granja Garcia II	CL_RCL	Granja Garcia II	1	6.500	2	2
4	CER-CL_RCL-4-del Pi	CL_RCL	del Pi	1	6.500	2	2

RENOVACIÓ D'HIDRANTS EXISTENTS											
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Total Ut	COST UNITARI ACTUA. (€/ut)	COST ACTUA €	PRIOR.
1	CER-H-1	H			50	50	43	143	807,7	115.504	1

RENOVACIÓ VÀLVULES DE SECCIONAMENT (VS) – REGULACIÓ (VR)														
FID	Codi Inversió	Diam. Exist. (mm)	Diam. Renov. (mm)	Total	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Tot a renov.	Pend. Renov. y.	COST UNITARI ACTUACIÓ	COST ACTUACIÓ €	PRIOR.
1	CER-V -1-VS_25	25	25	2	0	0	0	1	1	2	0	193,00	386,00	3
2	CER-V -2-VS_32	32	32	10	2	1	2	1	2	8	2	193,00	1.544,00	3
3	CER-V -3-VS_50	50	50	15	2	3	2	2	2	11	4	232,82	2.561,02	3
4	CER-V -4-VS_65	60	65	41	6	6	6	7	6	31	10	249,76	7.742,56	3
5	CER-V -5-VS_85	63	85	67	10	10	10	10	10	50	17	249,76	12.488,00	3

RENOVACIÓ DE CONDUCCIONS, INCLÒS RETIRADA DE MATERIAL														
FID	Codi Inver	Diam. Reno v. (mm)	Total canon. ml	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Tot Renov. ml	Pend. Renov ml	COST UNITARI ACTUA	COST ACTUA €	PRI OR	OBS.
1	CER-C-1-63	63	568	85	85	85	85	85	426	142	90,98	38.790,75	1	Tub FC
2	CER-C-2-75	75	9.078	1.362	1.362	1.362	1.362	1.362	6.809	2.270	93,54	636.897,30	1	Tub FC
3	CER-C-3-90	90	6.413	962	962	962	962	962	4.810	1.603	98,68	474.625,55	1	Tub FC
4	CER-C-4-110	110	11.148	1.672	1.672	1.672	1.672	1.672	8.361	2.787	108,27	905.237,52	1	Tub FC
5	CER-C-5-125	125	4.369	655	655	655	655	655	3.277	1.092	114,68	375.798,08	1	Tub FC
6	CER-C-6-160	160	110	17	17	17	17	17	83	28	136,75	11.285,33	1	Tub FC
7	CER-C-7-200	200	2.769	415	415	415	415	415	2.077	692	161,49	335.410,73	1	Tub FC
7	CER-C-7-200	200	4.825	724	724	724	724	724	3.619	1.206	161,49	584.408,17	1	Tub FC
8	CER-C-8-250	250	1.713	257	257	257	257	257	1.285	428	204,00	262.047,33	1	Tub FC
9	CER-C-9-20	20	151	23	23	23	23	23	113	38	63,94	7.217,28	3	
10	CER-C-10-25	25	1.670	250	250	250	250	250	1.252	417	66,16	82.857,96	3	
11	CER-C-11-32	32	1.518	228	228	228	228	228	1.139	380	66,16	75.329,03	3	
12	CER-C-12-40	40	0	0	0	0	0	0	0	0	69,80	0,00	3	
13	CER-C-13-50	50	3.252	488	488	488	488	488	2.439	813	72,56	176.972,65	3	
14	CER-C-14-63	63	0	0	0	0	0	0	0	0	77,52	0,00	3	
15	CER-C-15-63	63	6.613	992	992	992	992	992	4.959	1.653	77,52	384.451,43	3	
16	CER-C-16-75	75	9	1	1	1	1	1	6	2	80,08	519,07	3	
17	CER-C-17-75	75	1.700	255	255	255	255	255	1.275	425	80,08	102.111,70	3	
18	CER-C-18-90	90	423	63	63	63	63	63	317	106	85,22	27.044,92	3	
19	CER-C-19-90	90	18.953	2.843	2.843	2.843	2.843	2.843	14.215	4.738	85,22	1.211.398,71	3	
20	CER-C-20-110	110	5.305	796	796	796	796	796	3.979	1.326	94,81	377.241,61	3	
21	CER-C-21-110	110	9.496	1.424	1.424	1.424	1.424	1.424	7.122	2.374	94,81	675.212,92	3	
22	CER-C-22-125	125	6.843	1.026	1.026	1.026	1.026	1.026	5.132	1.711	101,22	519.435,45	3	
23	CER-C-23-160	160	7.565	1.135	1.135	1.135	1.135	1.135	5.674	1.891	120,69	684.786,00	3	
24	CER-C-24-160	160	592	89	89	89	89	89	444	148	120,69	53.562,37	3	
25	CER-C-25-200	200	5.438	816	816	816	816	816	4.078	1.359	145,42	593.098,81	3	
26	CER-C-26-250	250	1.377	207	207	207	207	207	1.033	344	187,93	194.077,84	3	

RENOVACIÓ DE VENTOSOS													
FID	Codi Inversió	Diam (mm)	Total	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Tot ren. Ut	Pend renov Ut	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORIT AT
1	CER-V-1-	60	61	9	9	9	10	9	46	15	609,77	28.049,42	3
2	CER-V-2-	100	6	1	1	1	1	1	5	1	835,08	4.175,40	3

RENOVACIÓ DE CABALIMETRES													
FID	Codi Inversió	Diam (mm)	Total	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Tot renov (ut)	Pend. renov (ut)	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIO RIT
1	CER-Q_RQ-1-100	100	3	2	1	1	1	1	6	0	2.237,81	13.426,86	3
2	CER-Q_RQ-2-125	125	1	0	1	0	0	1	2	0	2.300,00	4.600,00	3
3	CER-Q_RQ-3-100	100	34	17	17	11	9	14	68	0	2.237,81	152.171,08	3

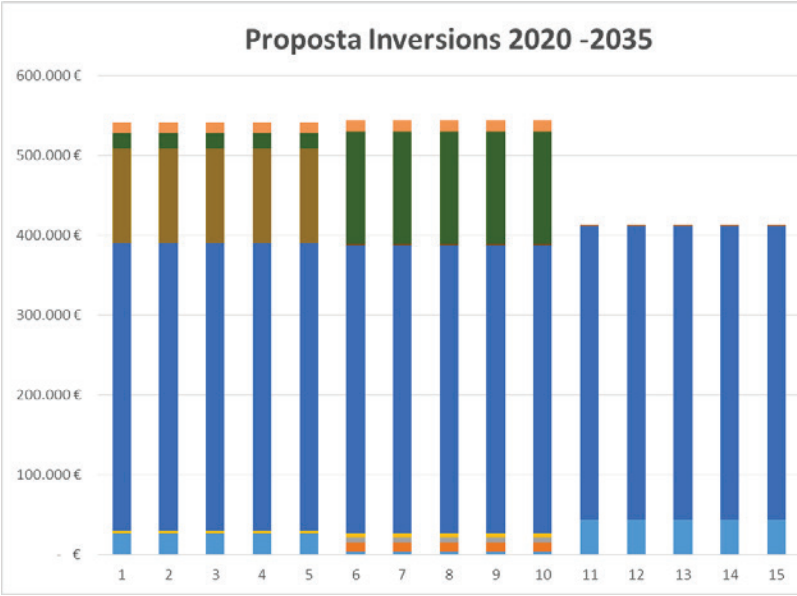
Inversions de la xarxa d'abastament en baixa



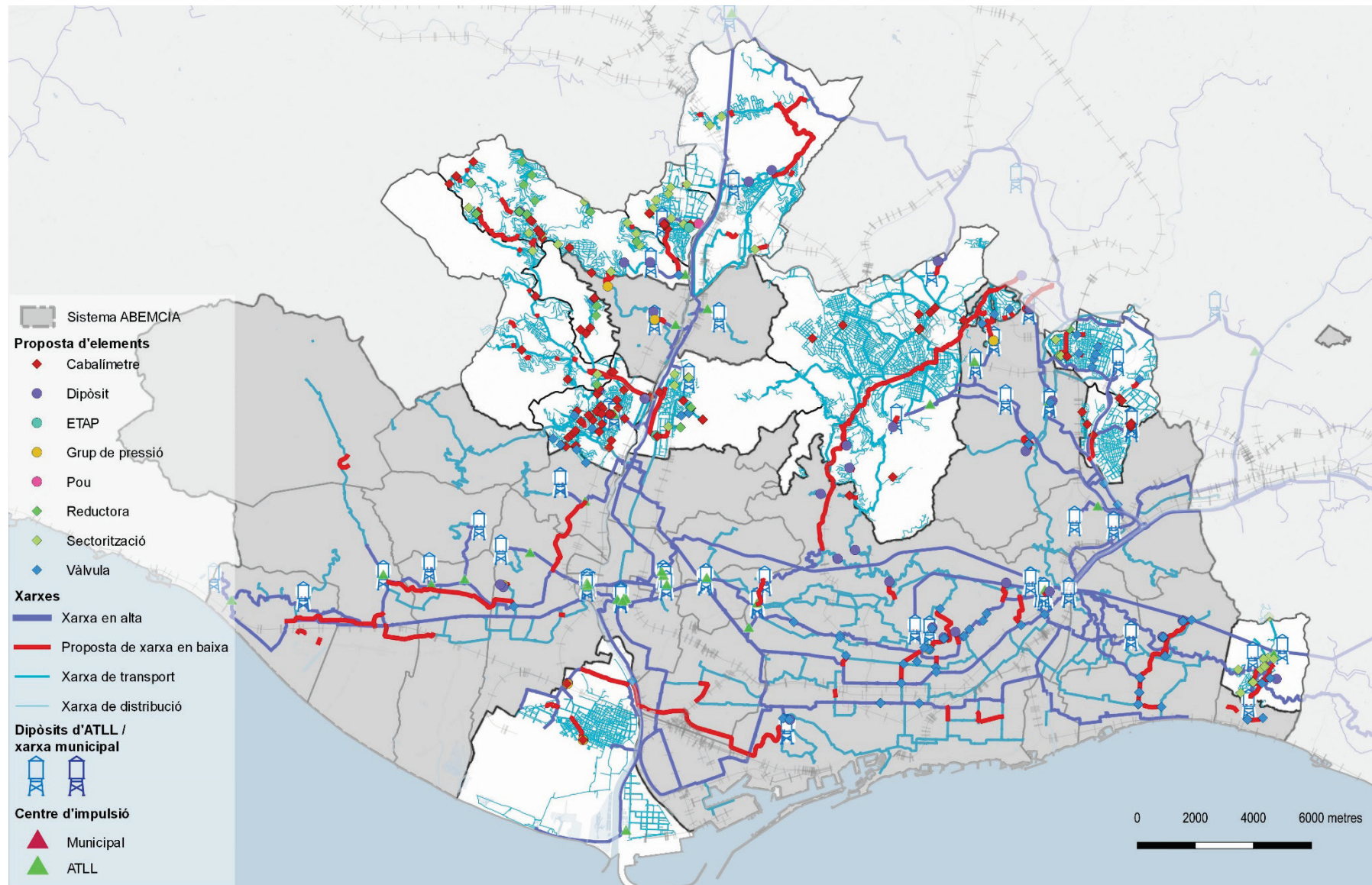
Planificació de les inversions d'abastament al municipi

- Elements de protecció Civil - Instal·lació de nous hidrants
- Implantació nous punts de mesura qualitat de l'aigua en continu
- Noves interconnexions xarxes i pisos
- Inversions millora qualitat de l'aigua
- Nous dipòsits
- Maquinaria, eines i altres
- Renovació mesuradors de cabal
- Renovacions edificis, oficines, centrals de bombament, dipòsits. (obra civil)
- Implantació sistemes PRL
- Renovació xarxa i elements hidràulics de reducció pressions, tancament, purgues, ventoses, etc.

QUINQUENI		1	2	3	4	5
VALORACIÓ INVERSIONS (sense actualitzar IPC)		2020-2024	2025-2029	2030-2034	2035-2039	2040-2044
INVERSIONS ORDINÀRIES		1	2	3	4	5
SSI, comunicacions, scada	4	132.912 €	16.614 €	215.982 €	0 €	0 €
Renovació bombaments. Equips electromecànics	34	0 €	58.596 €	0 €	0 €	53.361 €
Renovació sistemes elèctrics BT - AT, apartament i instrumentació.	34	0 €	30.049 €	0 €	0 €	27.364 €
Renovació sistemes mesura de qualitat de l'aigua	17	13.000 €	26.000 €	0 €	0	0
Renovació xarxa i elements hidràulics de reducció pressions, tancament, purgues	17	1.800.329 €	1.808.313 €	1.843.215 €	1.853.483 €	1.856.560 €
Renovació mesuradors de cabal	17	1.168 €	1.164 €	754 €	618 €	960 €
Total Inversions ordinàries		1.947.409 €	1.940.737 €	2.059.951 €	1.854.101 €	1.938.245 €
INVERSIONS EXTRAORDINÀRIES		1	2	3	4	5
Nous dipòsits i bombaments	50	595.382 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Inversions millora qualitat de l'aigua	50					
Noves interconnexions xarxes i pisos (canonades, elements de control i secciona	34	92.731 €	709.093 €	0 €	0 €	0 €
Implantació nous punts de mesura qualitat de l'aigua en continu	17	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Elements de protecció Civil - Instal·lació de nous hidrants	34	71.887 €	71.079 €	0 €	0 €	0 €
Total Inversions Extraordinàries		760.001 €	780.172 €	0 €	0 €	0 €
TOTAL INVERSIONS PER ANY		2.707.410 €	2.720.909 €	2.059.951 €	1.854.101 €	1.938.245 €



Propostes d'inversió a l'àmbit metropolità



Aspectes i dades a revisar i complementar

Aspectes i dades a revisar i complementar per confirmar la diagnosi i proposta d'inversions

Dades per la diagnosi

1. Confirmar i actualitzar el document word amb la descripció del sistema, de la seva explotació i dels elements més característics i les seves problemàtiques detectades.
2. Confirmar cabal mig diari dels sectors hidràulics i dels dipòsits per validar la capacitat de regulació i demandes. Confirmar factors punta pel cabal màxim i mínim. **Completar les taules d'excel adjuntes.**
3. Informació actualitzada dels equips de bombament: potència unitària i conjunta, cabal de disseny, cabals impulsats diaris i anuals, altura manomètrica, potència anual consumida, etc. **I completar taula adjunta.**
4. **Sectorització:** Confirmar amb un plànol dels sectors hidràulics indicant xarxa de transport, punts d'entrada i de control, connexions entre sectors. Deixar constància del control i gestió de l'aigua per sectors.
5. **Antiguitat:** Validar i indicar en GIS la data d'instal·lació de la xarxa per poder determinar l'antiguitat i planificar la renovació.
6. **Avaries:** Mapa de calor de les avaries: nombre, ubicació i tipologia dels darrers anys per identificar els punts crítics de renovació de canonada. Aclarir en quin tipus de material s'estan produint més avaries i el possible motiu.

Dades per la inversió:

- Confirmar les propostes de millora en resiliència: dipòsits, interconnexions municipals, recuperació de pous, bypass de dipòsits, etc. Presentar noves propostes.
- Confirmar la necessitat de millora de comunicació i telecontrol de sectors, dipòsits i bombaments
- Confirmar l'existència de tots els cabalímetres i elements de regulació existents i proposats per la sectorització i control. Presentar noves propostes
- Confirmar les necessitats d'inversió i millora de les centrals d'impulsió i elements de mesura de clor en dipòsits. Presentar noves propostes

Aspectes i dades a revisar i complementar per confirmar la diagnosi i proposta d'inversions

Codi Sector	SECTOR	Cota Minima	Cota Máxima	Cota Piezom	Població abastida	Nom dipòsit associat del que en depèn	Funcionament	Cabal total subministrat mig diari m3/dia	Cabal total diari facturat m3/dia	Àrea
13	Interclub	228	305	324	96	D. Interclub	Per gravetal	21	14	9.263.988
14	Can Pi	88	220	239	399	D. Can Castany	Injecció a xz	83	54	77.106.930
12	El Mirador	234	316	335	160	D. El Mirador	Per gravetal	35	23	10.700.297
11	Santa Rosa	110	316	335	244	D. Santa Rosa	Per gravetal	52	34	111.371.383
16	Can Guitart II	47	147	166	961	D. Can Guitart I	Per gravetal	235	153	349.351.005
15	Can Castany	97	175	194	483	D. Can Castany	Per gravetal	101	66	66.395.391
10	Casc Urba Escoles	82	190	209	812	D. El Pallarés	Per gravetal	176	115	71.562.438
19	Torreiveta III Zona Alta	110	228	247	75	D. Torreiveta II	Injecció a xz	15	10	6.708.048
18	Torreiveta III Zona Baixa	97	176	195	135	D. Torreiveta II	Per gravetal	28	18	10.295.718
17	Torreiveta	41	127	146	206	D. Torreiveta II	Per gravetal	43	28	17.685.057
9	Casc Urba Zona Baixa	73	149	168	2.740	D. El Pallarés	Per gravetal	593	387	198.144.564
21	Granja Garcia II	37	135	154	170	D. Ganja Garcia	Per gravetal	42	27	20.026.030
8	Casc Urba Zona Alta i zona In	68	200	219	296	D. El Pallarés	Per gravetal	171	112	101.015.942
20	Granja Garcia III	109	173	192	54	D. Granja Garcí	Per gravetal	11	7	1.142.813
4	Can Paulet II	315	472	491	384	D. Can Paulet I	Per gravetal	80	52	195.868.872
22	Sector del Pi	31	74	93	134	D. El Pi	Per gravetal	119	77	19.719.043
3	Can Paulet I Vallès	149	257	276	101	D. Can Paulet I	Per gravetal	21	14	10.972.737
1	Can Paulet I	224	359	378	167	D. Can Paulet I	Per gravetal	37	24	49.498.156
2	Can Paulet I Pallars Camarasc	110	265	284	104	D. Can Paulet I	Per gravetal	22	14	16.051.968
7	Zona Alta Can Rafael	340	384	403	86	D. Can Rafael I	Injecció a xz	19	13	3.447.709
6	Can Rafael II	238	350	369	563	D. Can Rafael I	Per gravetal	117	76	92.994.760
5	Costa la Perdiu	180	301	320	345	D. Can Rafael I	Per gravetal	72	47	42.093.403

NÚMERO, TIPUS D'AVARIA I GEOLOCALITZACIÓ (MAPA DE CALOR)

Codi	TIPUS D'AVARIA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Avaria/km xarxa
1	Avaries Escomeses	57	77	104				0,78
2	Avaries Xarxa distribució	103	113	143				1,07
Total		160	190	247				1,84

Any d'instal·lació	Longitud (m)	% respecte longitud	Facilitar GIS geolocali
Sense data	111.874	98,6%	
1.997	476	0,4%	
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010	15	0,01%	
2011			
2012	285	0,3%	
2013	38	0,03%	
2014	84	0,1%	
2015	99	0,1%	
2016	153	0,1%	
2017	452	0,4%	
2.018			
2.019			
2.020			
Total general	113.476	100%	

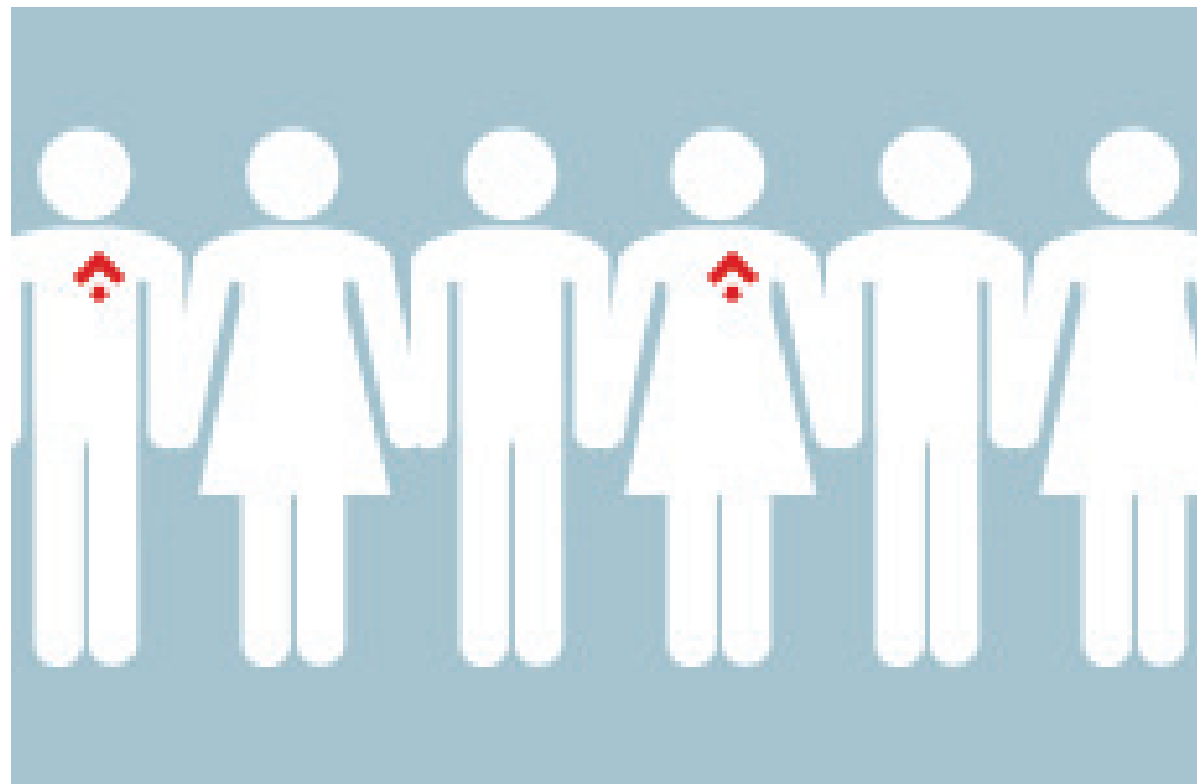
Aspectes i dades a revisar i complementar per confirmar la diagnosi i proposta d'inversions

DIPÒSIT	Nom/ ID	Cota solera	Volum (m3)	Sectors abastats pel dipòsit	Població abastida	Cabal mig diari	Capacitat regulació pel Qpunta diari (h)	observacions
	5 Can Paulet II	438	125	4	384	80	23,5	Disposa de telecontrol
	3 Can Paulet I	357	250	4,3,2,1	756	159	23,7	Disposa de telecontrol i recloració
	8 Can Rafael II	360	400	7,6,5	995	208	29,1	Disposa de telecontrol
	4 Piano 1	329	1.000	4,3,2,1,7,6,5	1.750	367	41,1	Disposa de telecontrol
	23 Piano 2	329	1.000	4,3,2,1,7,6,5	1.750	367	41,1	
	1 El Pallarès	205	1.000	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	11,5	Disposa de telecontrol i recloració
	21 El Pallarès	205	250	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	2,9	
	22 El Pallarès	205	500	4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	5.598	1.308	5,8	
	16 Interclub	302	500	13	96	21	355,9	
	17 Santa Rosa		180	11	244	52	52,1	
	19 El Mirador	293	500	11,13,12	500	108	69,8	Al 2008 tenia fuites i recloració mar
	18 Can Castany	184	185	11,13,12,14,15	1.383	291	9,6	Pot rebre aigua de Pallarès. Dispos
	12 Torrevileta III	195	500	19,18	210	43	173,7	Disposa de recloració manual
	13 Torrevileta II	119	200	19,18,17	416	87	34,8	
	14 Can Guitart II	146	400	16,11,13,12,14,15,19,18,17	2.760	613	9,9	Disposa de telecontrol
	15 Can Guitart II(2)	146	400	16,11,13,12,14,15,19,18,17	2.760	613	9,9	Disposa de telecontrol
	11 Can Guitart I	46	500	16,11,13,12,14,15,19,18,17,4,3,2,1,7,6,5,8,9,10	8.357	1.921	3,9	Dipòsit General. Disposa de telecontrol
	10 Granja García III	173	100	20	54	11	131,7	
	9 Granja García II	132	150	21,20	224	54	42,3	Disposa recloració
	20 del Pi	122	700	22,21,20	357	172	61,4	Disposa de telecontrol i recloració
	2 Planeta Azul	47	200	22,21,20	357	172	17,5	Disposa de telecontrol
	TOTAL:		9.040		8.715	2.141	63,7	
	* es considera un factor punta entre cabal mig diari i punta de:				1,6			

Aspectes i dades a revisar i complementar per confirmar la diagnosi i proposta d'inversions

CENTRAL IMPULSIÓ	Nom/ ID	Punt d' Impulsió	Cota inici	Cota final	Potència (kW)	Núm de bombes	Cabal disseny (l/s)	Volum mig diari (m3/dia)	Volum anual elevat	Consum kWh	Hores de funcion. mitjà al dia	Observacions
	Acceleradora ATLL	Planeta Azul	40,0	47,0				172	236.259	21.764	-	
	Acceleradora ATLL	Can Guitart I	40,0	46,0				1.921	874.588	69.056	-	Inclòs subministrament de La Palma
	6 EB. Planeta Azul	del Pi	47,0	122,0	18,50	1+1	11,1	172	62.862	62.044	4,31	
	5 EB. Del Pi	Granja Garcia II	122,0	132,0	1,50	1+1	2,8	54	19.544	2.572	5,35	
	4 EB. Granja Garcia II	Granja Garcia III	132,0	173,0		1		11	4.182	2.257	-	
	12 EB. Can Guitart - Guitart II	Can Guitart II	46,0	146,0	37,00	1+1	25,0	613	223.714	294.402	6,81	
	3 EB. Torrevileta II	Torrevileta III	119,0	195,0	7,5 CV	1+1	4,2	43	15.861	15.863	2,90	
	16 EB. Torrevileta III	Torrevileta III- zona Alta	195,0	247,0	5,5 CV	1+1		15	5.616	3.840	24,00	A xarxa
	14 EB. Can Guitart II	Can Castany	146,0	184,0		1		291	106.389	53.202	-	
	7 EB. Can Castany- Can Pi	Sector Can Pi	184,0	239,1		1+1		83	30.234	21.919	24,00	A xarxa
	18 EB. Can Castany - Mirador i Santa Rosa	El Mirador	184,0	293,0		1+1		108	39.455	56.595	-	També a sector Santa Rosa
	- EB. El Mirador	Sector El Mirador	293,0	335,1		1+1		35	12.685	7.033	-	
	8 EB. El Mirador	Interclub	293,0	302,0		1+1		21	7.739	917	-	
	13 EB. Can Guitart - Pallarès	El Pallarès	146,0	205,0	59,00	1+1	23,6	1.308	477.477	370.726	15,39	
	9 EB. El Pallarès	Piano 1 + EB Can Rafael I	205,0	329,0		1		575	209.815	342.379	-	
	15 EB. Can Rafael I	Can Rafael II	315,0	360,0		1+1		208	75.810	44.894	-	
	17 EB. Can Rafael II	Can Rafael- Zona Alta	360,0	402,9		1		19	7.019	3.966	24,00	A xarxa
	10 EB. El Piano	Can Paulet I	329,0	357,0		1+1		159	58.195	21.443	-	
	11 EB. Can Paulet I	Can Paulet II	357,0	438,0		1+1	8,3	80	29.278	31.209	2,67	
	1 Lladoner 2	-							0	0		Fora de Servei
	2 Lladoner 3	-							0	0		Fora de Servei
TOTAL									2.496.724	1.426.079		
* les dades de potència i capacitat de bombament són procedents del Pla Director redactat l'any 2008.												

MOLTES GRÀCIES



Treballem plegats !!!