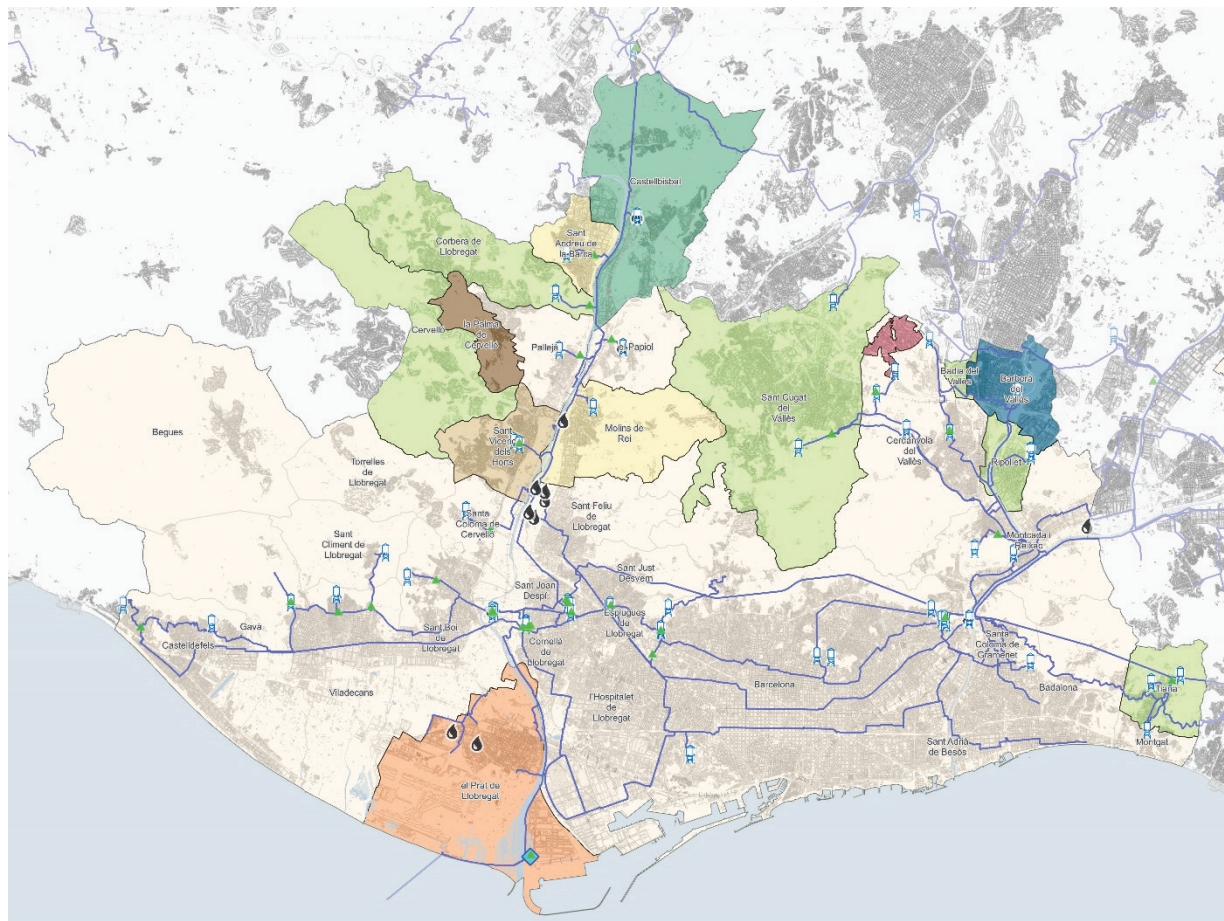




Anàlisi del sistema d'abastament de Tiana

29 de juny de 2020



**Pla director estratègic
del cycle integral de l'aigua**

 **AMB** :: Àrea Metropolitana
de Barcelona

BR
BARCELONA
REGIONAL
AGÈNCIA
DESENVOLUPAMENT
URBÀ

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

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

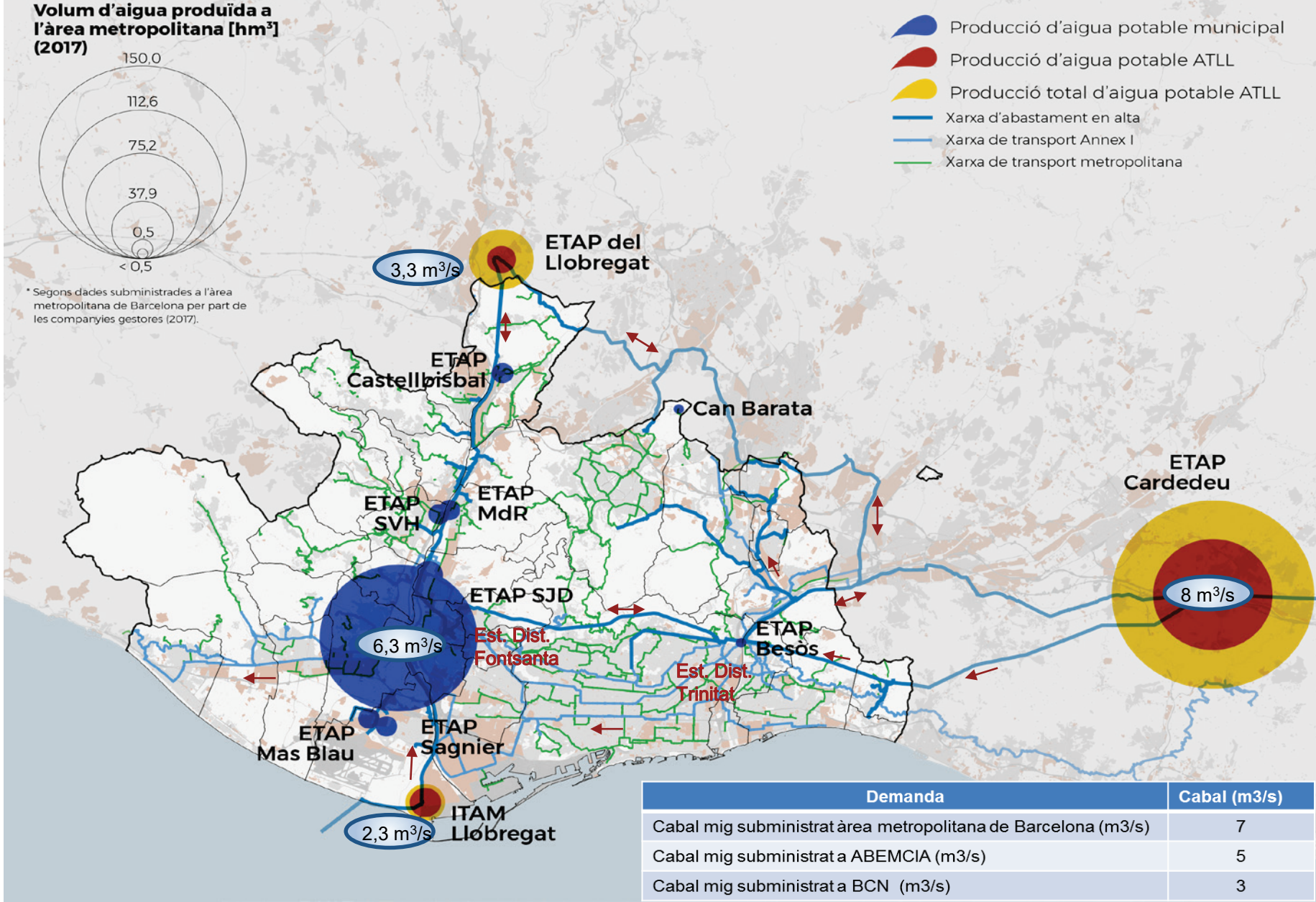
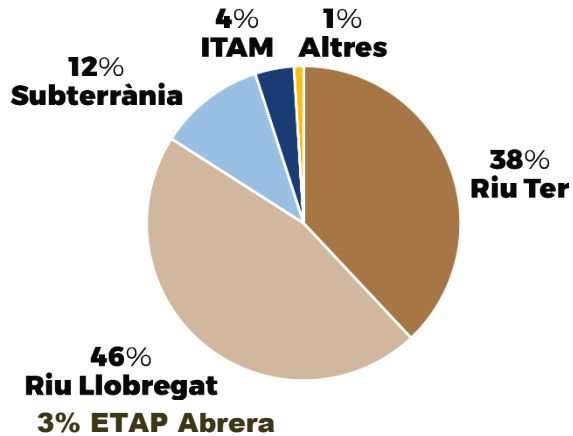
Conclusions

- **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



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

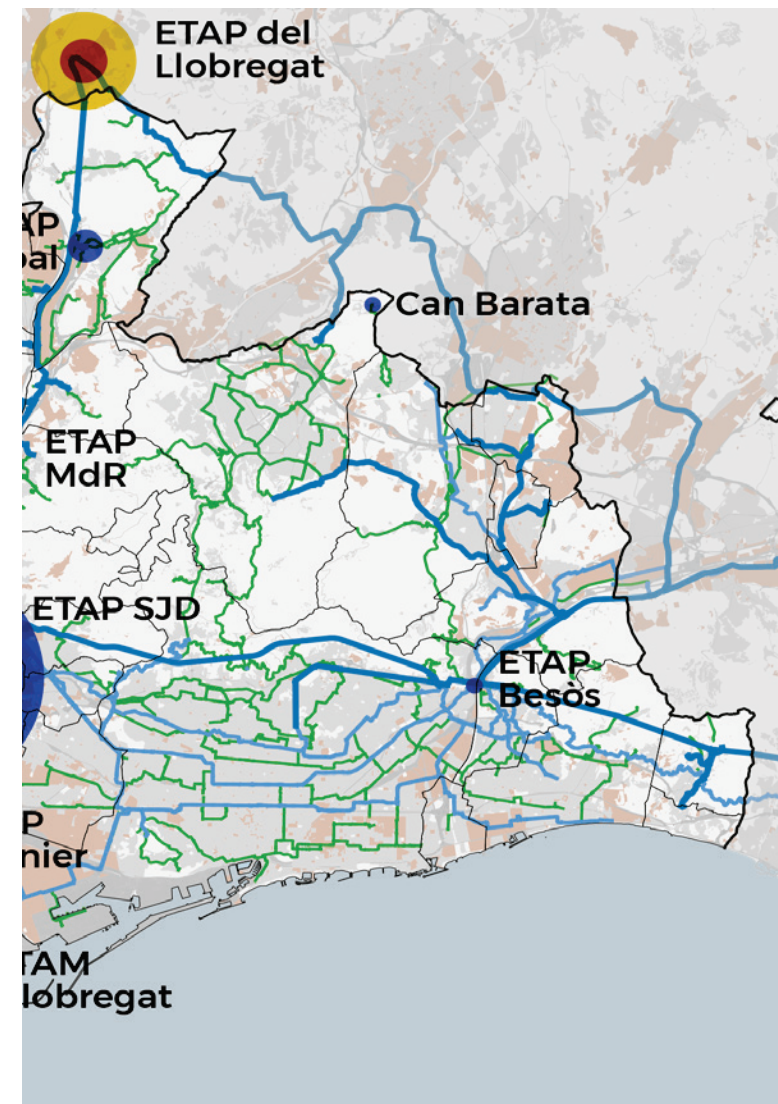
- ✓ Nombre de fonts de subministrament d'aigua i capacitat d'aportació de cada font.
- ✓ S'estudia per cada **artèria de connexió** el "nivell de ramificació" atorgat a cadascuna, longitud i derivacions.
- ✓ Dependència de centrals de bombament.

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.

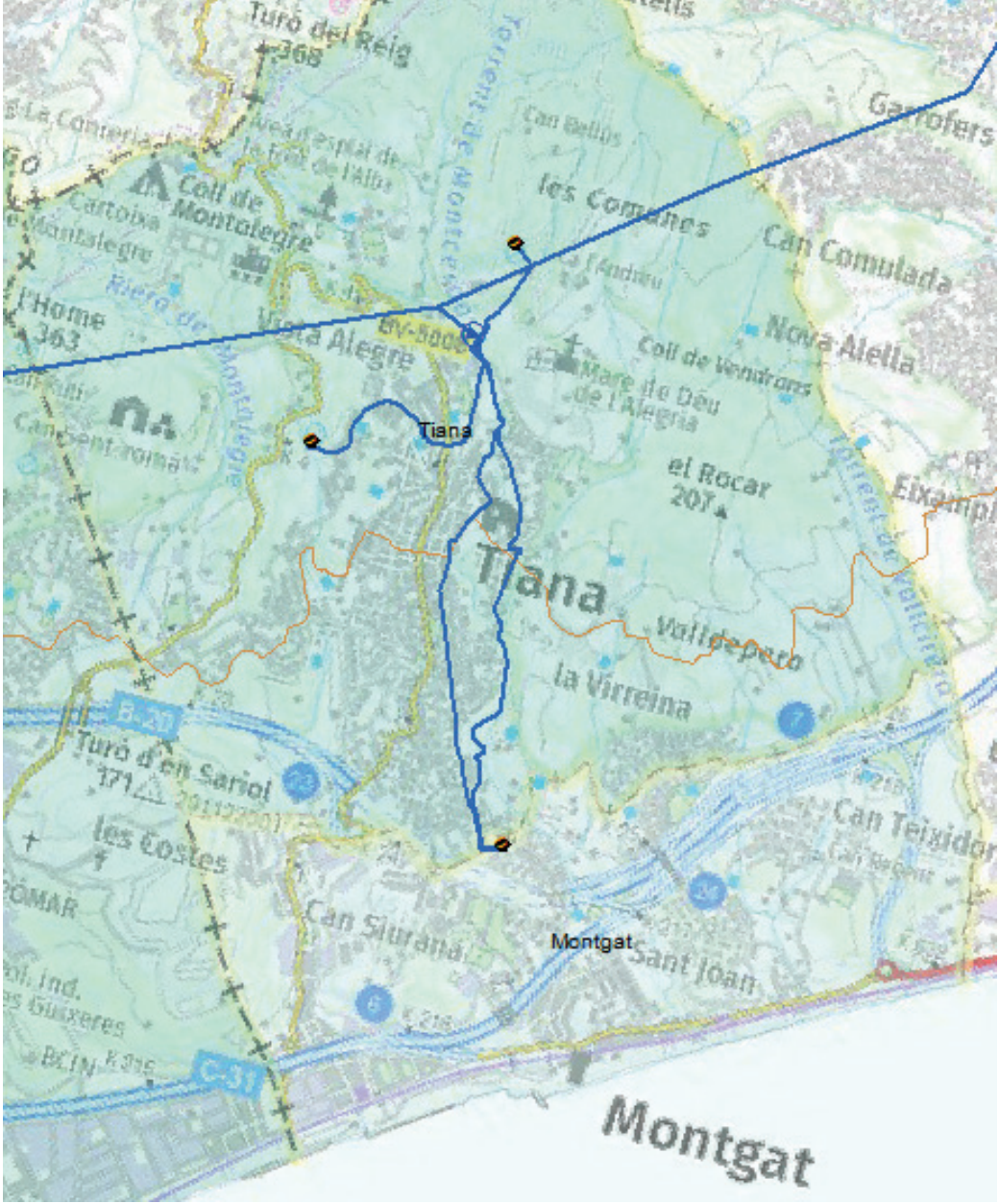
Màxima puntuació de 15 si sumem els tres elements.



Quantificació dels perills i anàlisi de vulnerabilitat

		Gravedad de la consecuencia				
		Efecto nulo o insignificante - Clasificación: 1	Efecto 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



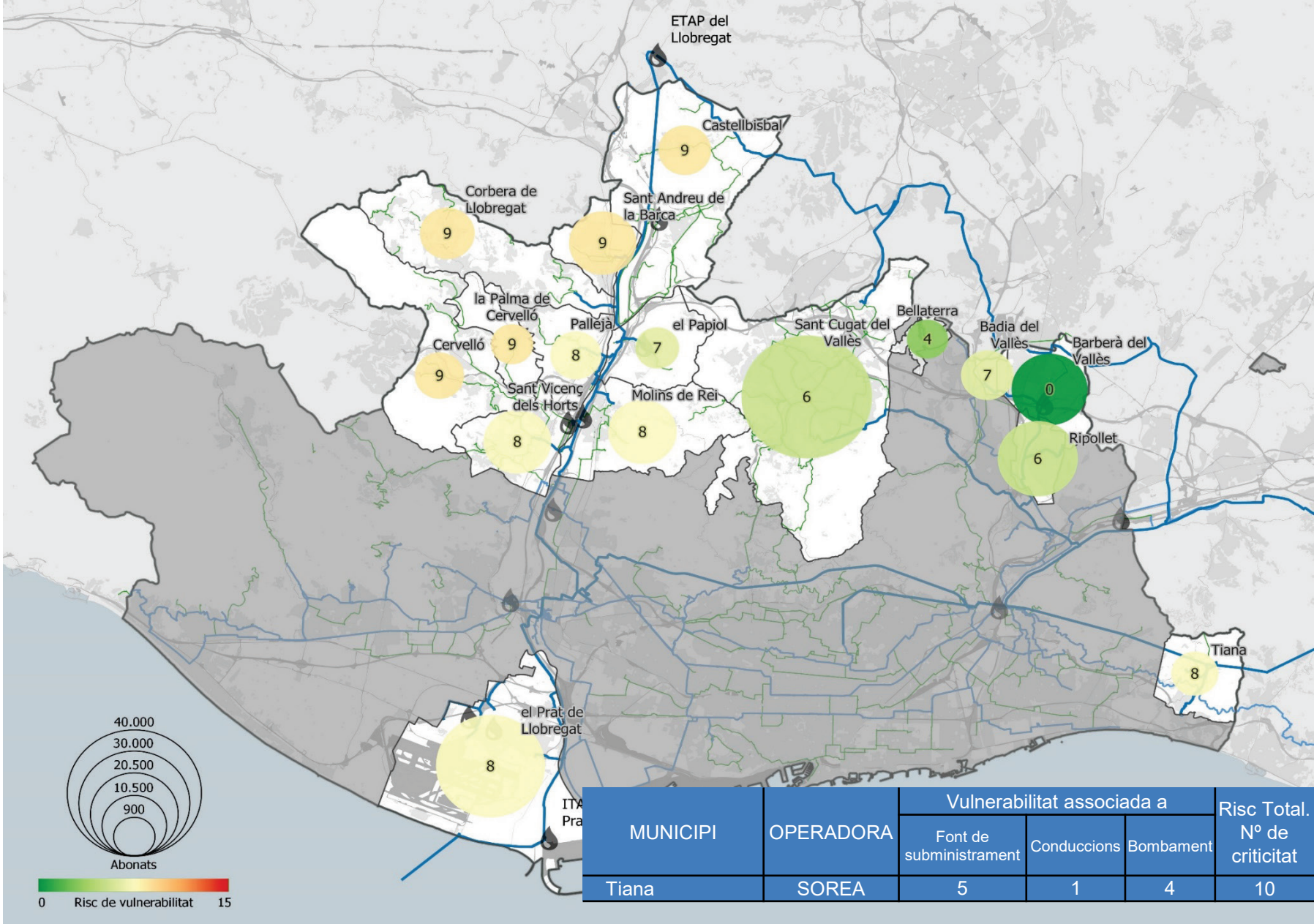
Caracterització per municipis de l'abastament en alta

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%	2	6.970	608			1
			0,5	50%	1	50				
Cervelló	SOREA	1,0	1,0		1	1.900				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
Sant Vicenç dels Horts	SVH	1,0	2,3		3					2
			1,0	100%	1	1.589				1
			0,3	30%	1	800				
			1,0	100%	1	2.000				1

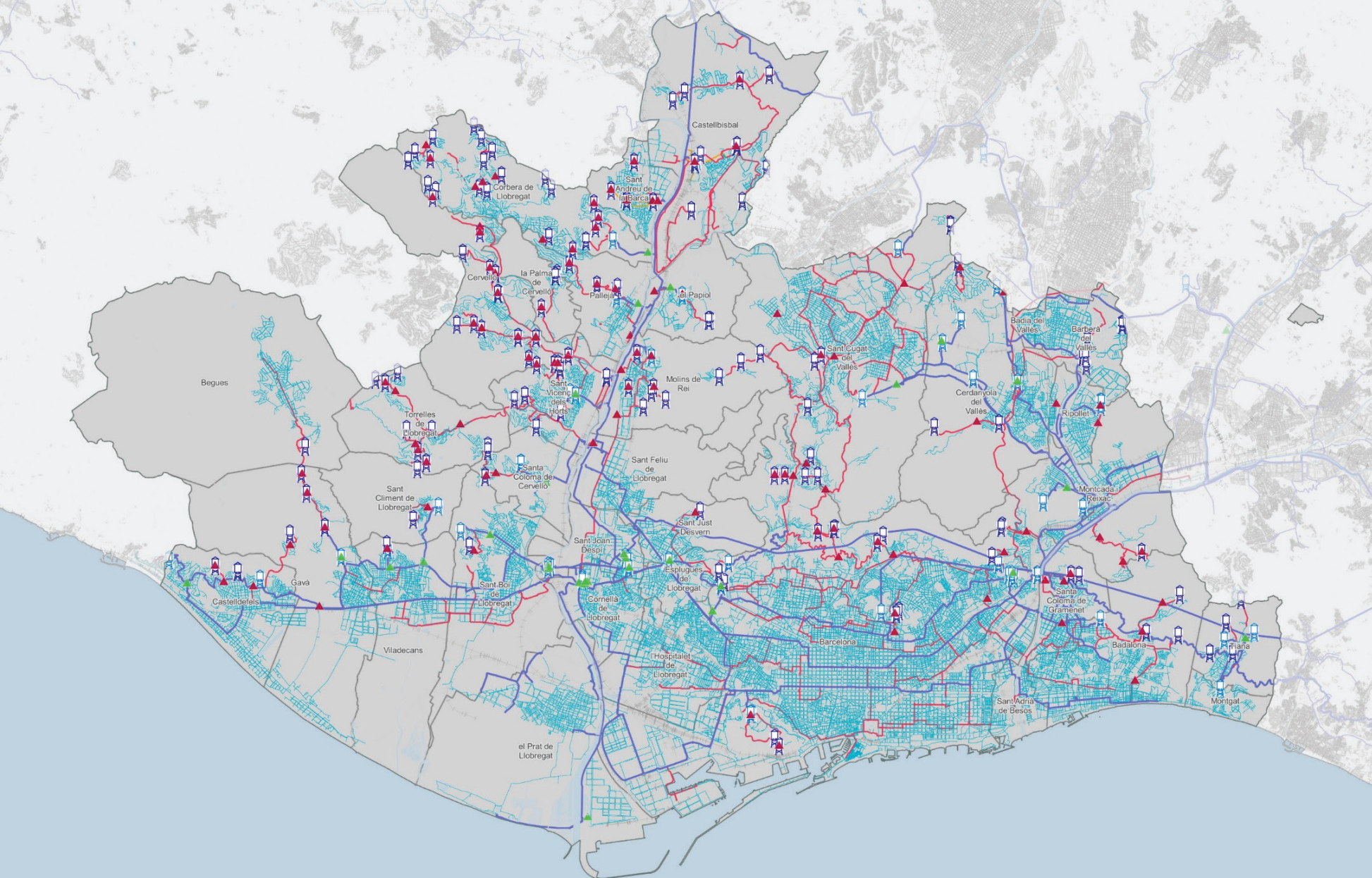
Diagnosi | Sistemes Abastament en alta

Índex de vulnerabilitat

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



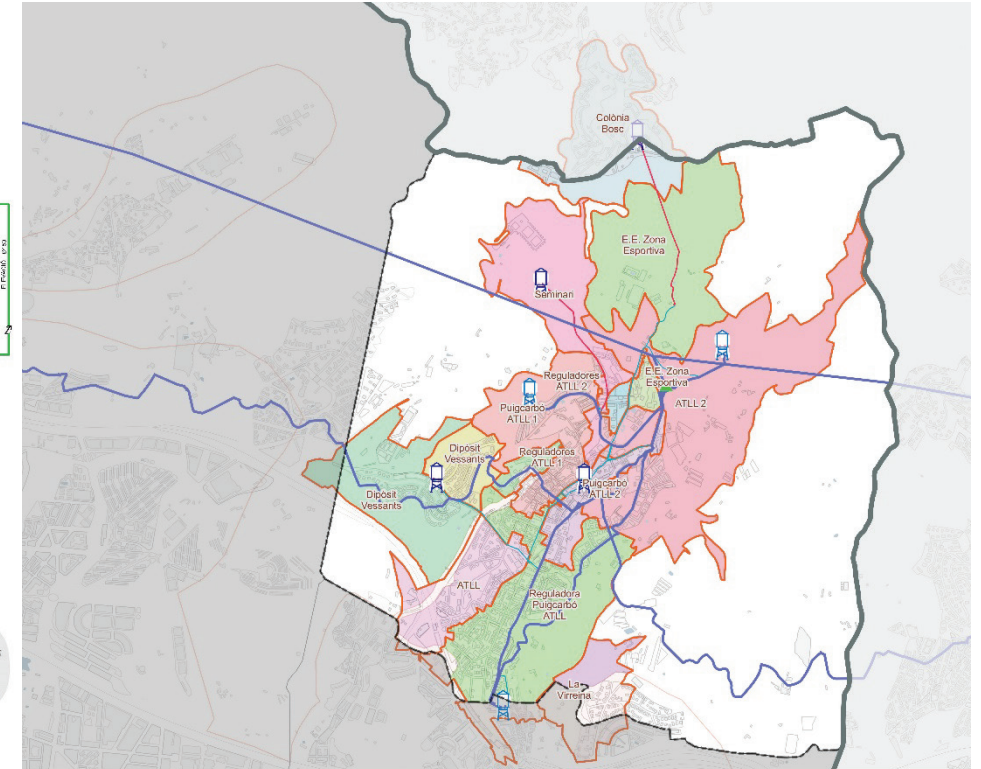
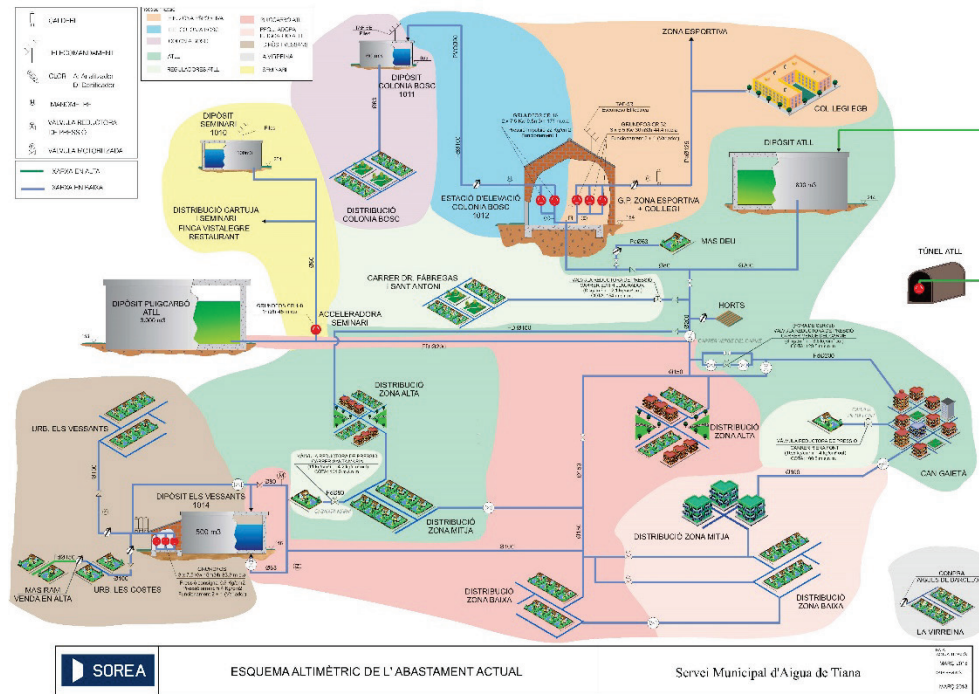
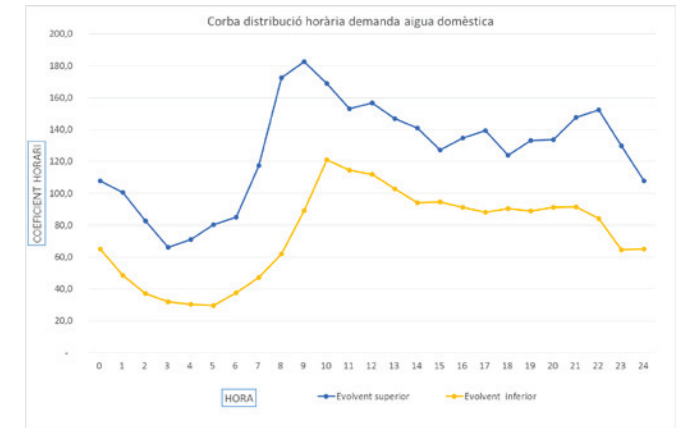
Anàlisi dels sistemes d'abastament en baixa



Dades sol·licitades

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	Operadora
Esquema vertical	Operadora
Cartografia de la xarxa	Operadora
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
Tiana	SI	-	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Memòria 2017	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 (graú 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

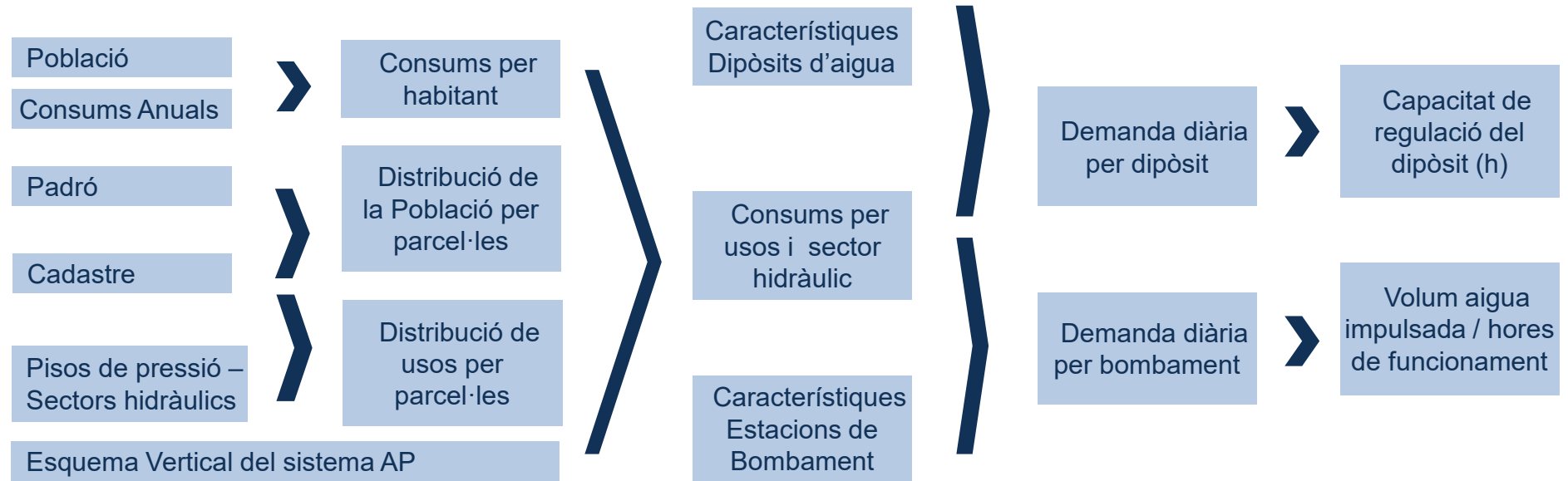
Altres

- Eficiència energètica
- Superfície coberta amb hidrants

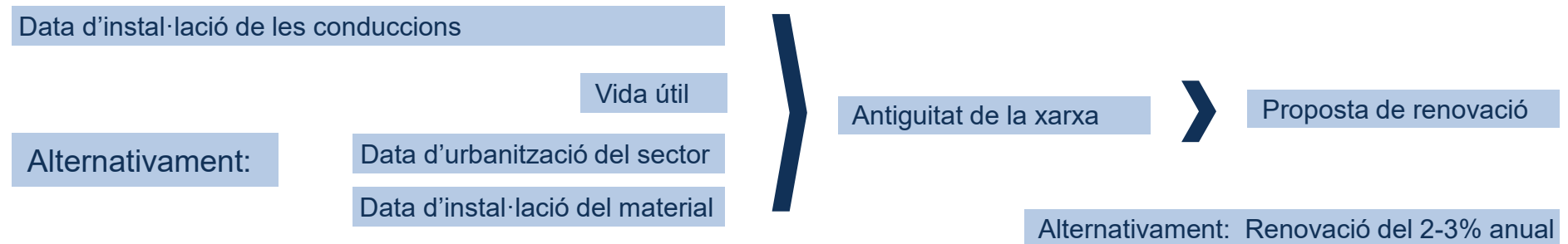
Objectius

- 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

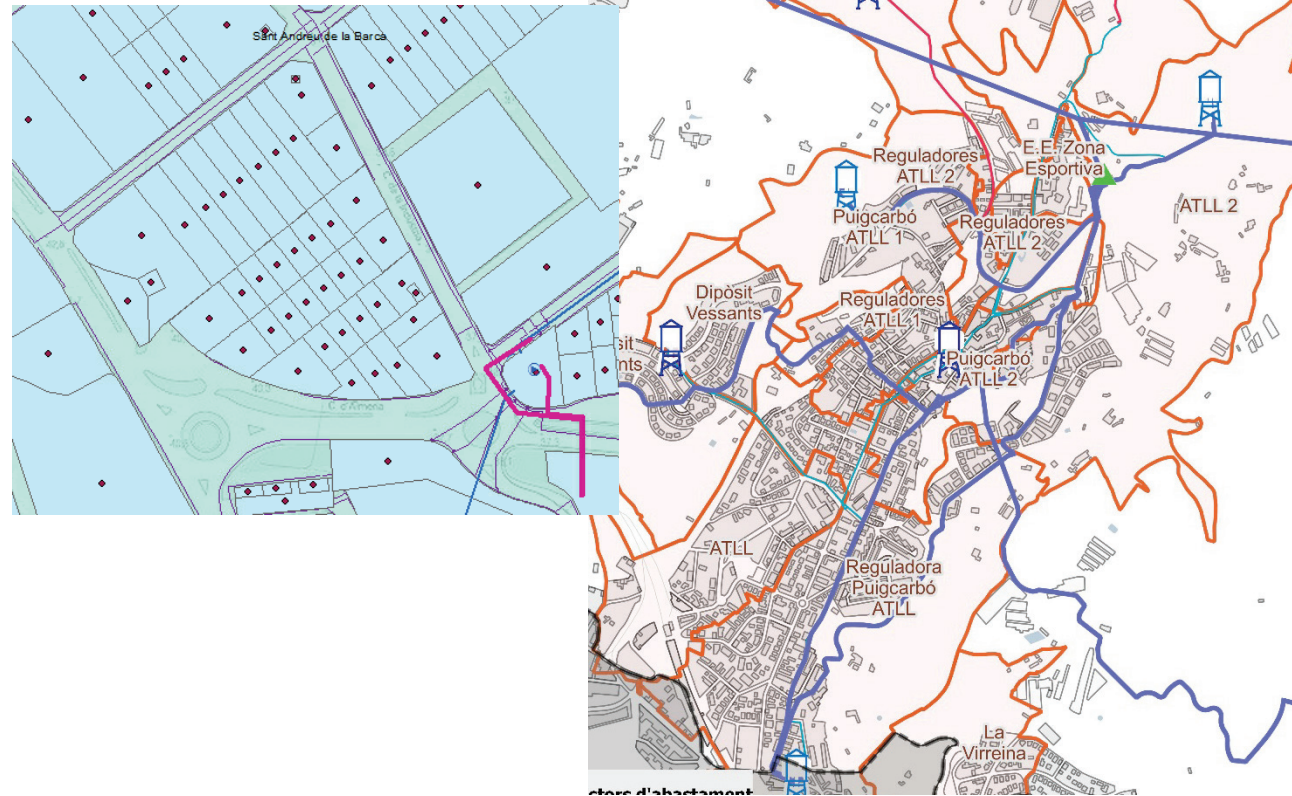


Estimació de l'antiguitat de la xarxa



Sectors hidràulics

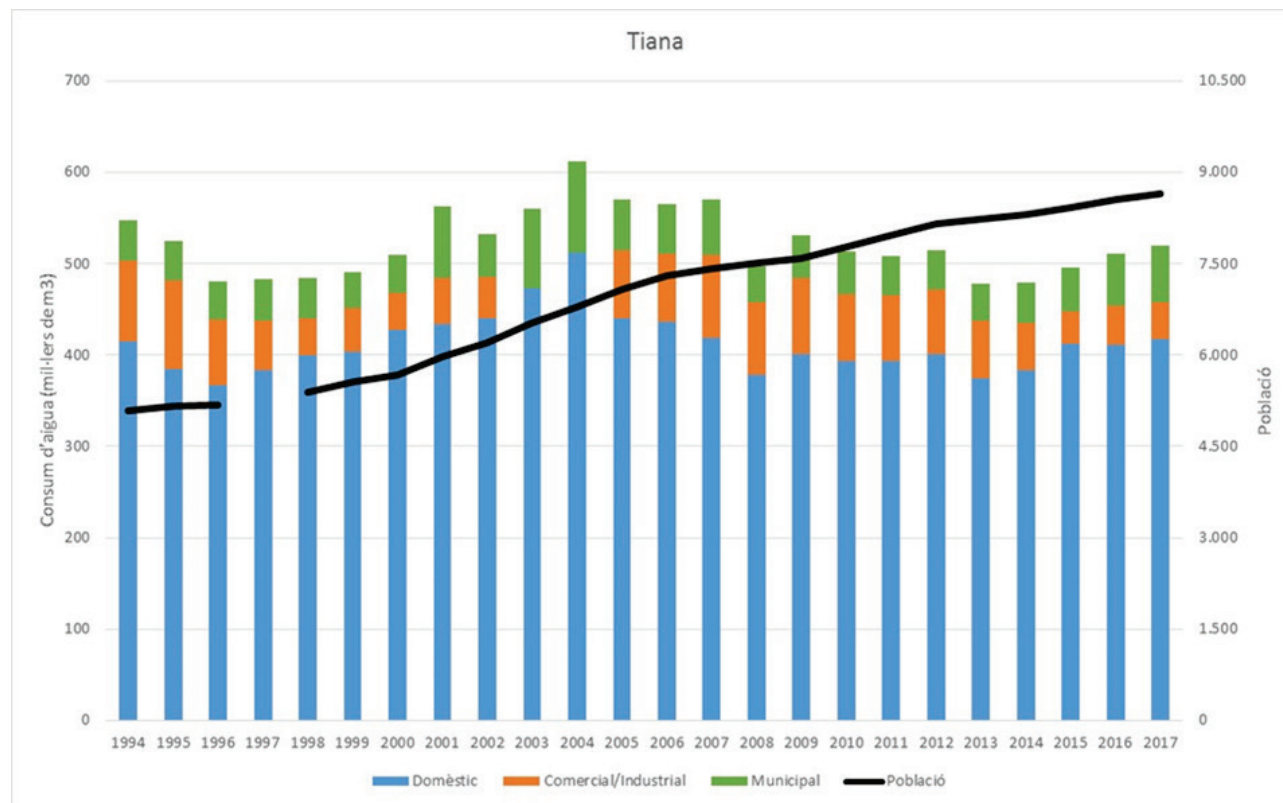
CODI	CODI_SECTOR_MUNICIPAL	NOM_SECTOR	Superficie Domèstic (m2)	Superficie Industrial (m2)	Superficie Comercial (m2)	Superficie Municipal (m2)	Superficie (m2)	PEST2016D (hab)
Tia 5	5	ATLL	42.609	449	205	4.618	60.633	710
Tia 8	8	ATLL 2	52.232	1.282	1.529	8.041	80.982	1.006
Tia 6	6	Colònia Bosc	513	0	0	0	554	10
Tia 1	1	Dipòsit Vessants	40.510	9	0	6.847	69.905	630
Tia 10	10	E.E. Zona Esportiva	2.926	1.078	91	15.458	23.494	57
Tia 0	0	La Virreina	4.078	109	0	277	6.123	79
Tia 12	12	Puigcarbó ATLL 1	76.361	2.469	5.466	895	101.410	1.229
Tia 21	21	Puigcarbó ATLL 2	50.641	1.168	3.841	1.246	66.170	985
Tia 3	3	Reguladora Puigcarbó	145.811	2.572	2.888	9.837	201.863	2.844
Tia 9	9	Reguladores ATLL 1	4.395	788	0	185	7.003	71
Tia 16	16	Reguladores ATLL 2	7.507	104	0	0	8.319	121
Tia 14	14	Seminari	5.116	509	150	38	6.286	82



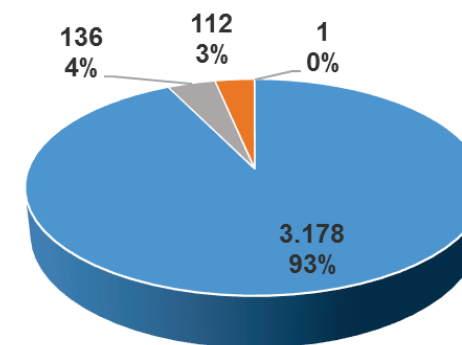
DOMESTIC					INDUSTRIAL				COMERCIAL				MUNICIPAL					
CODI_SECTOR_MUNICIPAL	NOM_SECTOR	DOTACIONS l/hab/dia	CONSUM DOMÈSTIC DIARI m3	% CONSUM DOM/CONS TOTAL	Superfície sòl indst	Doptació indúst l/m2/dia	CONSUM INDUSTRIAL DIARI m3	% CONSUM INDU/CONS TOTAL	Superfície sòl comercial	Doptació comerc l/m2/dia	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
5	ATLL	131,80	94	83%	449	7,87	3,5	3%	205	2,27	0	0%	4.618	3,29	15,2	13%	112,83	41.181
8	ATLL 2	131,80	133	77%	1.282	7,87	10,1	6%	1.529	2,27	3	2%	8.041	3,29	26,5	15%	172,69	63.032
6	Colònia Bosc	131,80	1	100%	-	7,87	-	0%	-	2,27	-	0%	-	3,29	-	0%	1,32	480
1	Dipòsit Vessants	131,80	83	79%	9	7,87	0,1	0%	-	2,27	-	0%	6.847	3,29	22,6	21%	105,61	38.547
10	E.E. Zona Esportiva	131,80	8	11%	1.078	7,87	8,5	13%	91	2,27	0	0%	15.458	3,29	50,9	76%	67,13	24.501
0	La Virreina	131,80	10	86%	109	7,87	0,9	7%	-	2,27	-	0%	277	3,29	0,9	7%	12,23	4.464
12	Puigcarbó ATLL 1	131,80	162	82%	2.469	7,87	19,4	10%	5.466	2,27	12	6%	895	3,29	2,9	1%	196,82	71.839
21	Puigcarbó ATLL 2	131,80	130	85%	1.168	7,87	9,2	6%	3.841	2,27	9	6%	1.246	3,29	4,1	3%	151,90	55.445
3	Reguladora Puigcarbó	131,80	375	86%	2.572	7,87	20,2	5%	2.888	2,27	7	2%	9.837	3,29	32,4	7%	434,11	158.449
9	Reguladores ATLL 1	131,80	9	58%	788	7,87	6,2	38%	-	2,27	-	0%	185	3,29	0,6	4%	16,14	5.890
16	Reguladores ATLL 2	131,80	16	95%	104	7,87	0,8	5%	-	2,27	-	0%	-	3,29	-	0%	16,74	6.112
14	Seminari	131,80	11	71%	509	7,87	4,0	26%	150	2,27	0	2%	38	3,29	0,1	1%	15,33	5.594

Tipologia d'usuaris i característiques

Població (2018): 8.709 hab



Número d'abonats per tipus

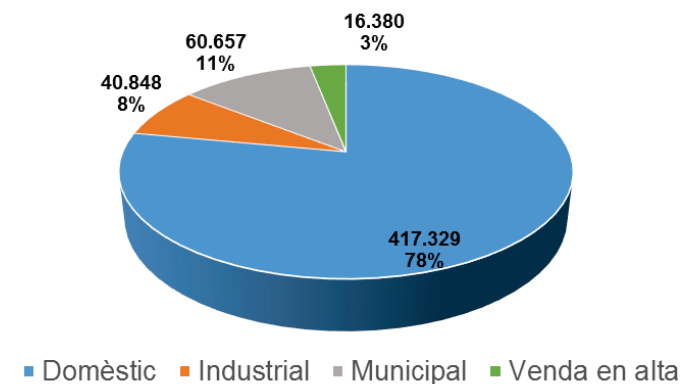


Domèstic Industrial Municipal Venda en alta

Núm. abonats per km de canonada: 83

El 5.9% (205 el 2017) d'abonats disposen encara d'aforament.

Volum d'aigua per tipus d'abonats



Domèstic Industrial Municipal Venda en alta

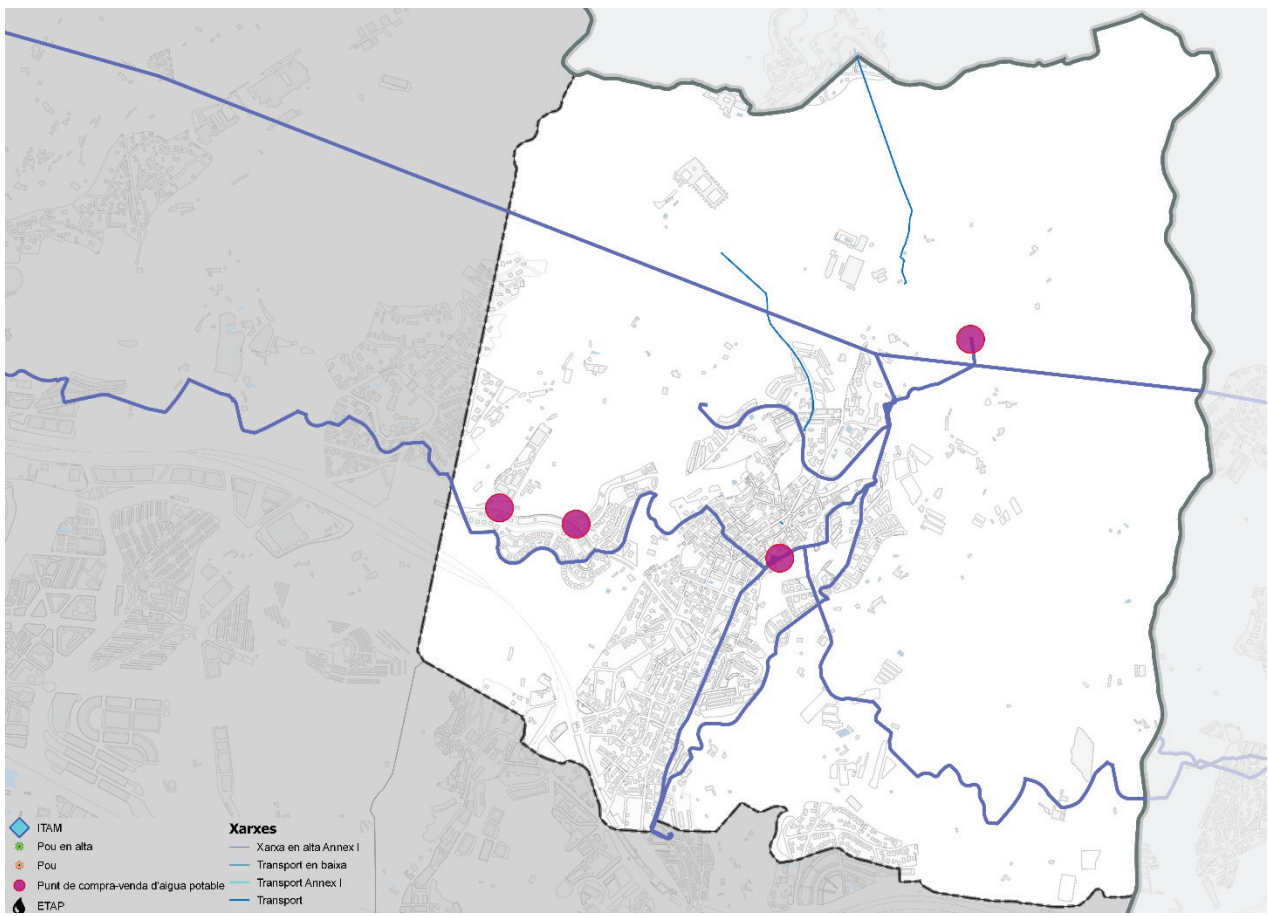
Anàlisi d'exploració de la xarxa d'abastament en baixa

Resiliència del sistema

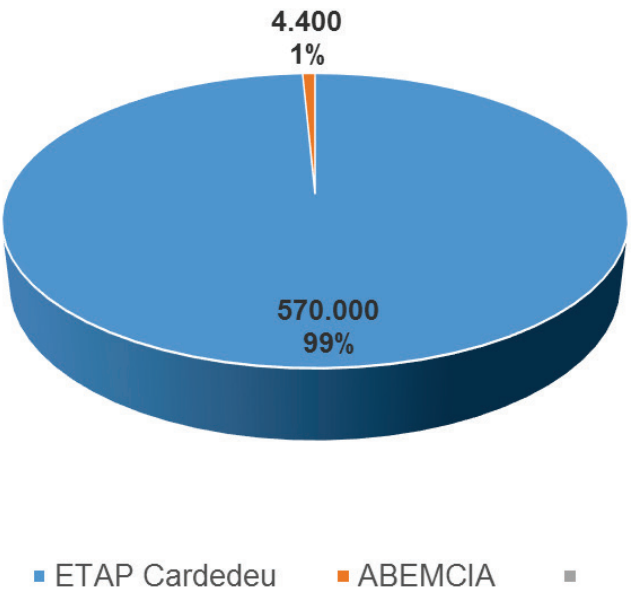
- Anàlisi de la **robustesa de les fonts d'abastament**. Garantia i alternatives de subministrament.
- Anàlisi de la **millora de connexions** de la xarxa d'abastament entre municipis
- **Capacitat de regulació dels dipòsits**
- **Dependència dels bombaments**: hores de funcionament, volum d'aigua impulsada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



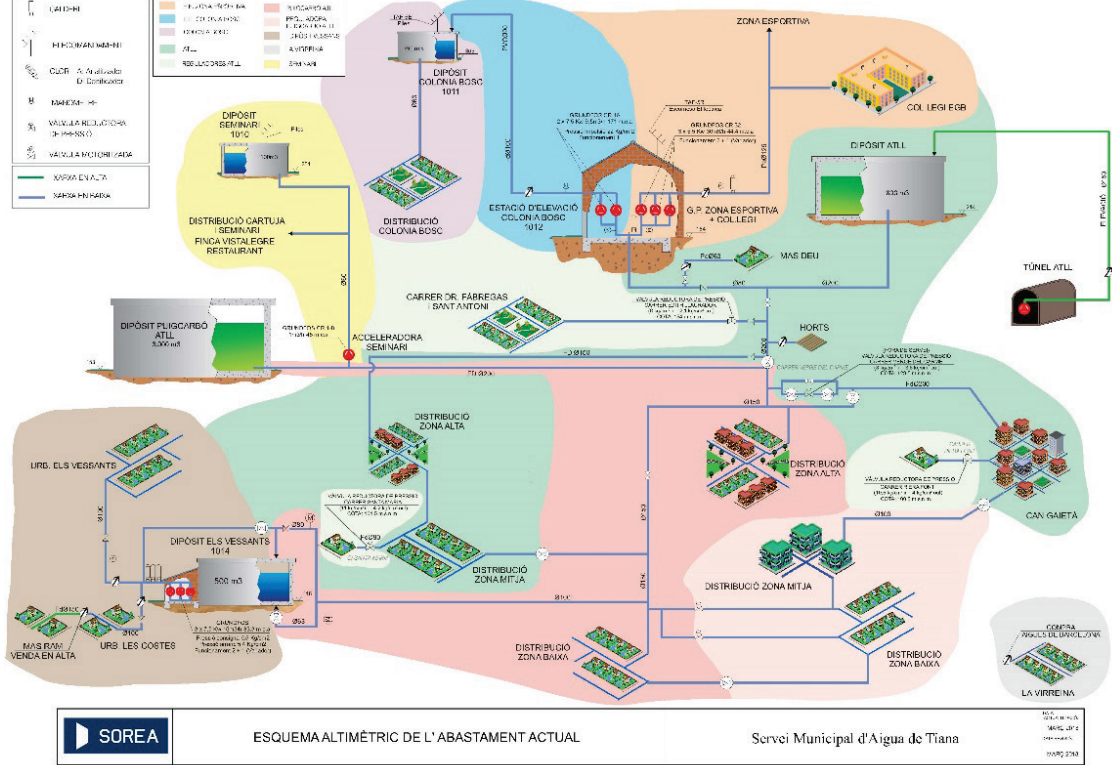
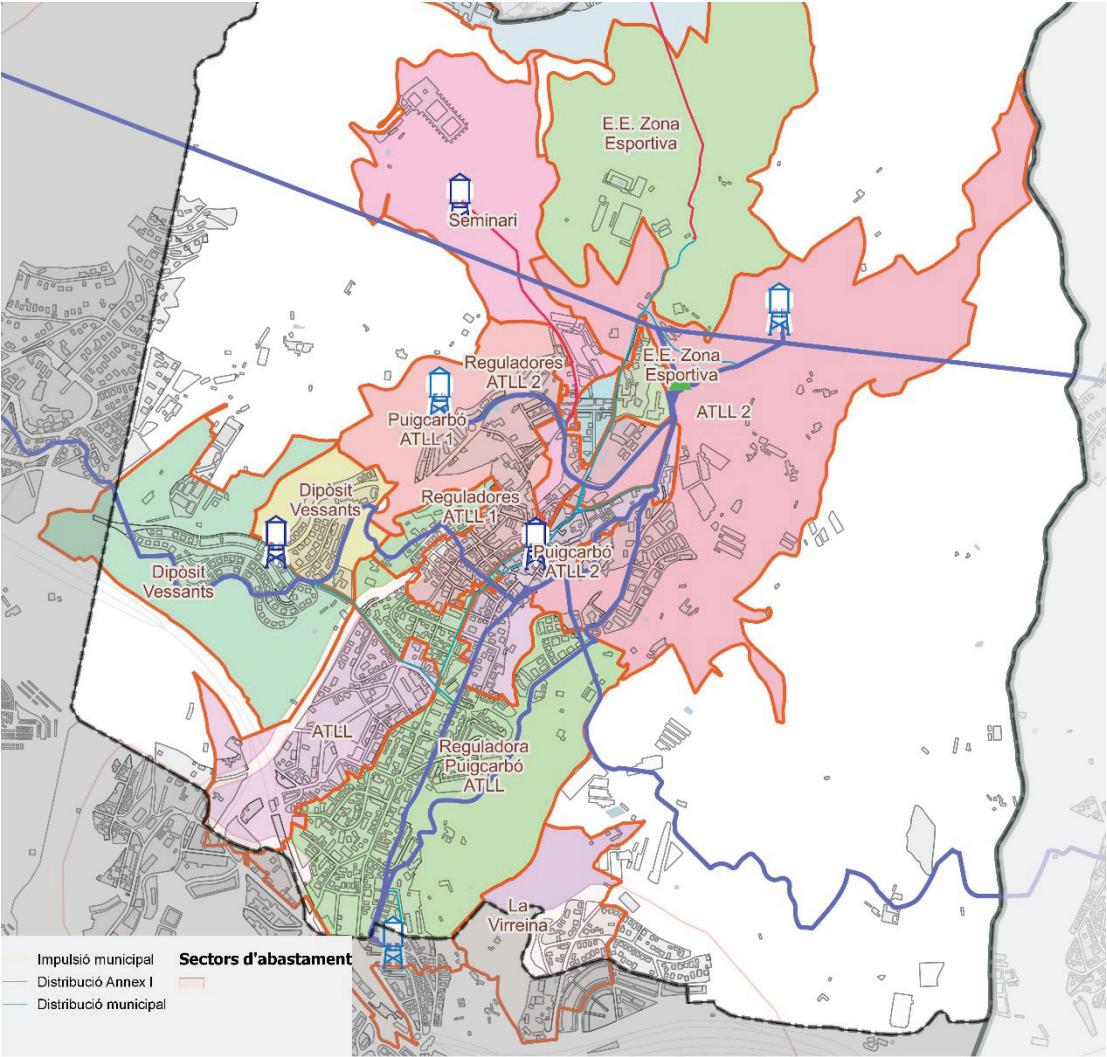
Fonts de subministrament i xarxa municipal de transport d'aigua



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
5	ATLL	51	109	128	710	DIP. ATLL	reguladora	130
8	ATLL 2	88	228	247	1.006	DIP. ATLL	gravetat	198
6	Colònia Bosc	207	368	387	88	DIP. Colònia Bosc	gravetat	12
1	Dipòsit Vessants	116	138	177	630	DIP Vessants	Equip de pressió	121
10	E.E. Zona Esportiva	127	349	368	57	DIP ATLL	Equip de pressió	77
0	La Virreina	58	90	109	79	Compra en alta SGAB		14
12	Puigcarbó ATLL 1	89	180	199	1.229	DIP Puigcarbó ATLL	gravetat	226
21	Puigcarbó ATLL 2	74	136	155	985	DIP Puigcarbó ATLL	gravetat	175
3	Reguladora Puigcarbó ATLL	39	121	140	2.844	DIP Puigcarbó ATLL	reguladora	499
9	Reguladores ATLL 1	88	120	139	71	DIP ATLL	reguladora	19
16	Reguladores ATLL 2	130	160	179	121	DIP ATLL	reguladora	19
14	Seminari	119	264	283	82	DIP Seminari	gravetat	18

Dipòsits

DIPÒSIT	Nom/ ID	Cota solera	Volum (m3)	Sectors abastats pel dipòsit	Població abastida	Cabal mig diari	Capacitat regulació pel Qpunta diari (h)
1	DIP Colònia Bosc	363	60	6	10	12	79,5
2	DIP ATLL (TER)	214	800	5, 8, 9, 10, 16	1.965	443	28,9
4	DIP Vessants	116	500	1	630	121	65,9
5	Puigcarbó ATLL	153	3.000	12, 21, 3	5.059	900	53,3
7	Seminari	254	100	14	82	18	90,8
TOTAL:			4.460		7.746	1.494	47,8
* es considera un factor punta entre cabal mig diari i punta de:					1,50		

Centrals d'impulsió

Volum aigua subm. (2017): 574.892 m³

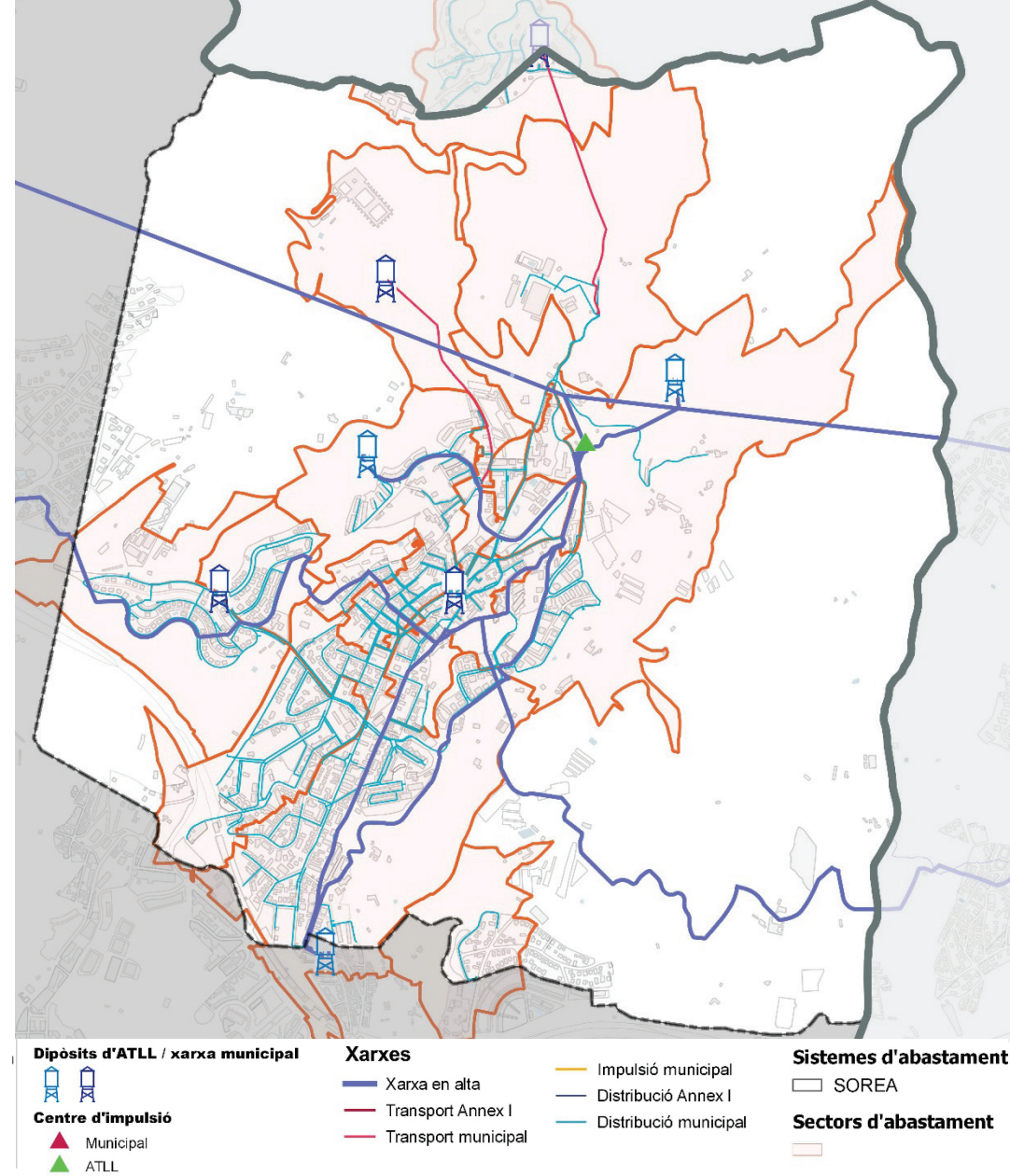
E.B.	Nom/ ID	Punt d' Impulsió	Cota inici	Cota final	Potència nominal (kW)	Núm de bombes	Cabal disseny (l/s)	Volum mig diari (m3/dia)	Volum anual elevat	Consum màx kWh	Hores de funcion. mitjà al dia	Observacions
1	EE Colònia Bosc	DIP Colònia Bosc	214	363	7,5	1+1	3	12	4.405	8.638	1	EE es troba a cota 164 però l'aigua ve de cota 214 i ja porta 5 kg/cm2 de pressió
2	TUNEL TER	DIP ATLL	-	-					0	-	-	Bombament ATL sense dades
5	G P Vessants	A xarxa	116	177	7,5	2+1	4	121	44.307	35.567	24	A xarxa - d'acord amb consigna estan treballant entre 5,4 i 6,5 kg/cm2
6	EE zona esportiva Col·legi	A xarxa	164	208	5,5	2+1	8	77	28.105	16.274	24	
8	A Seminari	DIP Seminari	214	254	1,0	1	0	18	6.570	3.458	17	
TOTAL									83.387	63.937		

Seccionament i pisos de pressió

- Existència de pisos de pressió
 - Seccionaments per minimitzar afeccions
 - Alternatives de subministrament als usuaris
- No existeix una xarxa de transport independent a la distribució
 - Alguns pisos de pressió tenen una diferència piezomètrica important, amb pressió de subministrament elevada. Els sectors propers al nucli disposen de vàlvules reguladores de pressió. En casos específics limita la reversibilitat de la canonada.
 - La colònia Bosc comparteix dipòsit amb Sant Fost. El dipòsit disposa de prou capacitat de regulació. Manca d'alternatives en cas de falla.
 - La urbanització de la Virreina, necessita de bombament des del dipòsit d'ABEMCIA amb capacitat d'emmagatzematge limitada. Disposa de xarxa de transport
 - La xarxa està suficientment mallada al nucli antic i caldria reforçar a les zones més allunyades: Colònia Bosc, Esportiva, Costes i Vessants

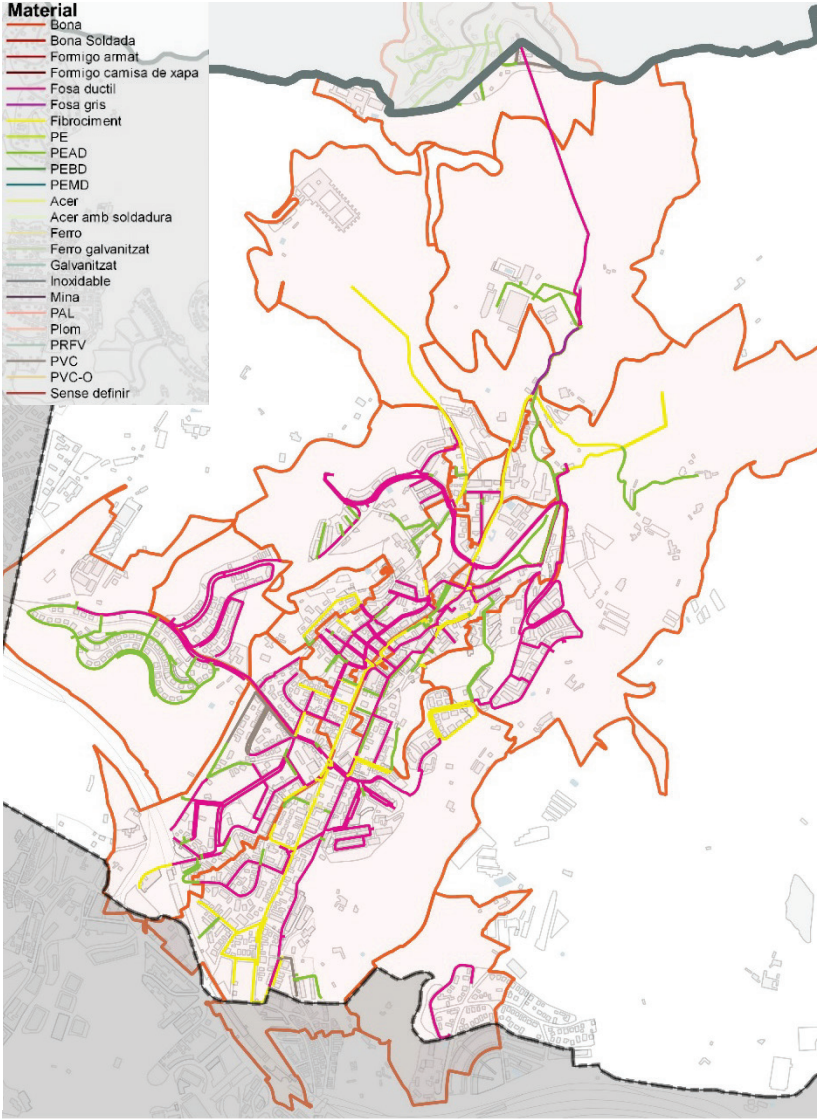
Sectorització

- Existència de sectors amb elements de control: cabalímetres, reguladores de pressió.
 - Intercomunicació entre sectors hidràulics
- No existeixen elements de control d'entrada d'aigua als sectors.
 - Al no disposar xarxa de transport es barreja interconnexions de sectors

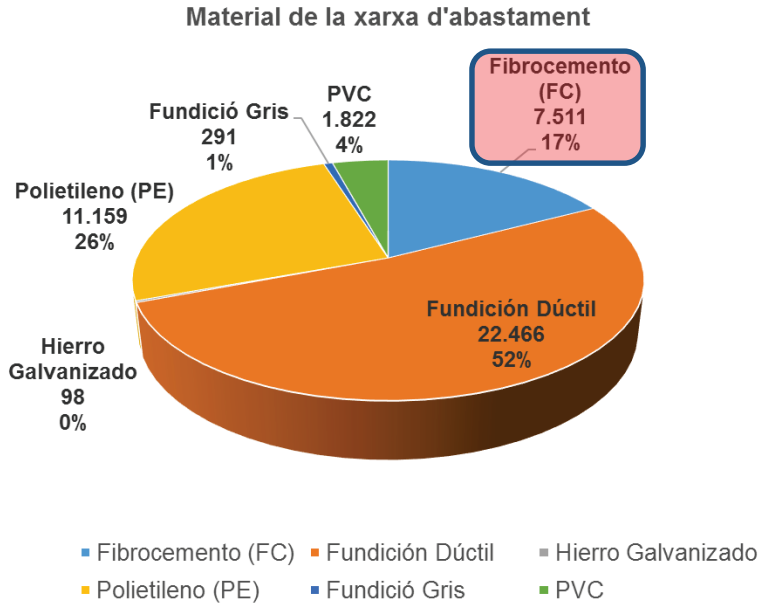
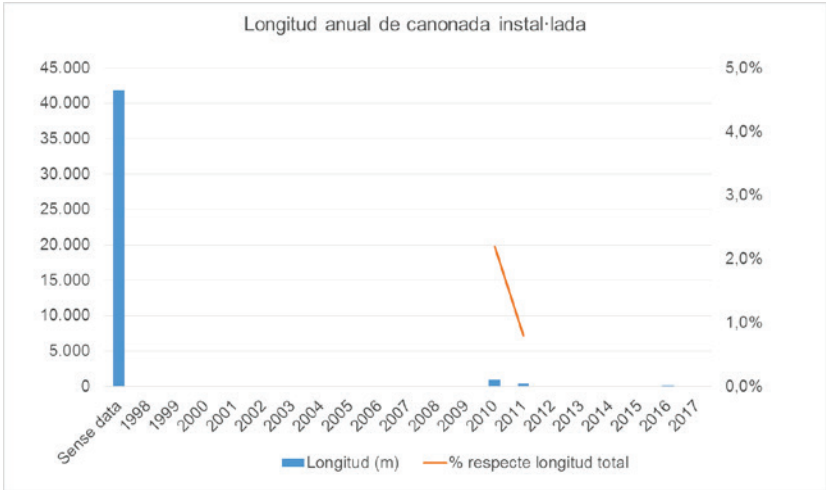


Caracterització de les conduccions

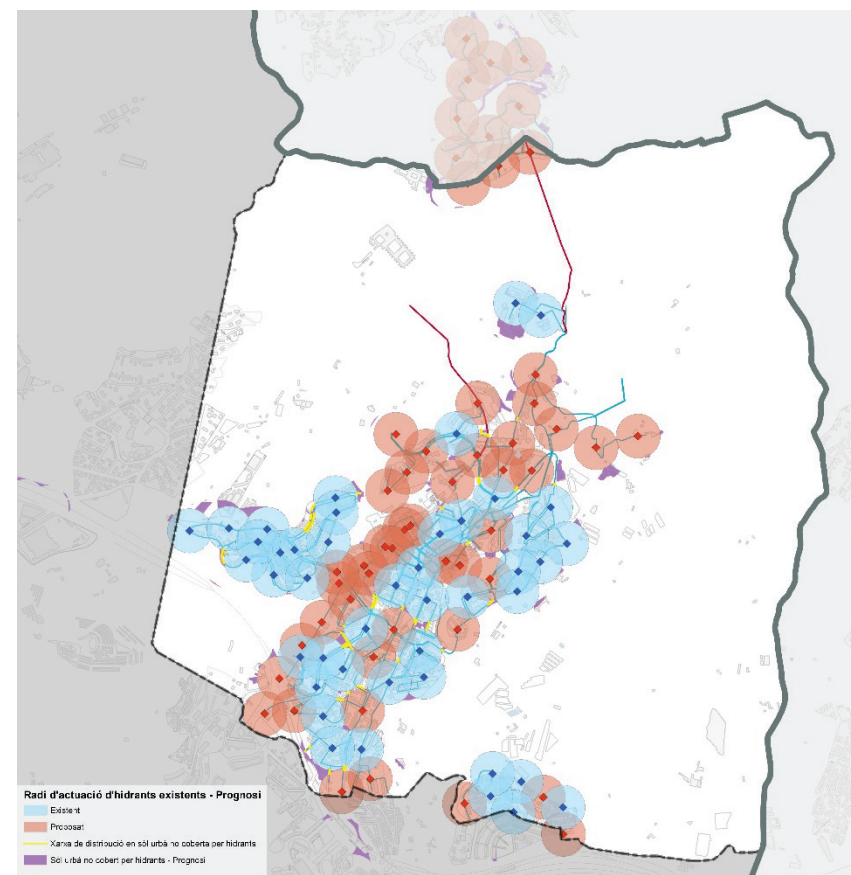
Material	Transport	% respecte el total
Fibrocemento (FC)	819	1,9%
Fundición Dúctil	953	2,2%
Hierro Galvanizado		
Polietileno (PE)		
Fundició Gris		
PVC		
Total general	1.772	4,1%



Longitud anual de canonada instal·lada



Hidrants



Hidrants	núm.	Densitat hidrant/km canonada	Cobertura % superf. urbana
Hidrants Existents	40	0,9	53%
Hidrants Nous	44		
TOTAL	84		

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	2015	2016	2017	Avaria/km xarxa
Avaries Escomeses	53	23	35	0,85
Avaries Xarxa distribució	37	26	23	0,45
Total	90	49	58	1,29

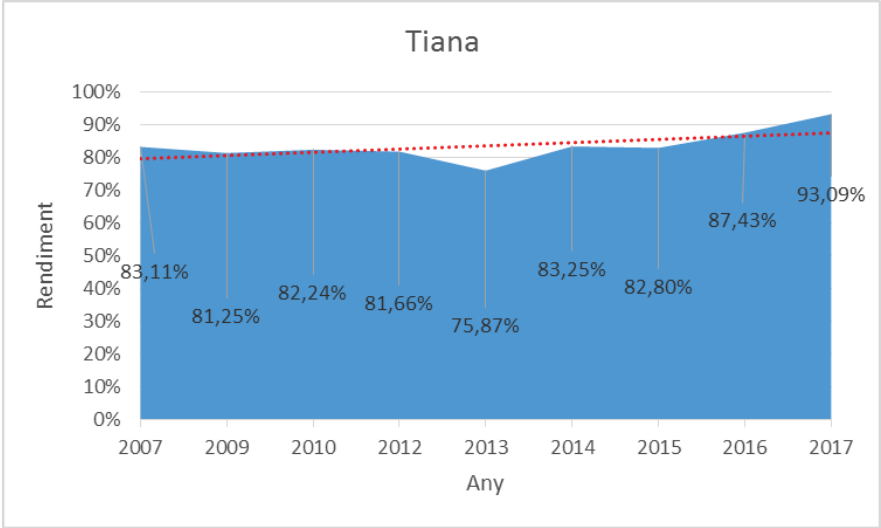
Renovació de noves infraestructures

Anualitat	Longitud (m)	% respecte longitud total
Sense data	41.884	96,6%
1998		
1999		
2000		
2001		
2002		
2003		
2004		
2005		
2006		
2007		
2008		
2009		
2010	953	2,2%
2011	345	0,8%
2012		
2013		
2014		
2015		
2016	166	0,4%
2017		
Total general	43.348	100%

Renovació de xarxa per sota del desitjable

2% anual

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	
Tiana	SOREA	 1	 2,8	 15%			 53%	- s.d.	 17%	 93,1%	 1,8%	 53	-

Necessitats d'inversió del sistema

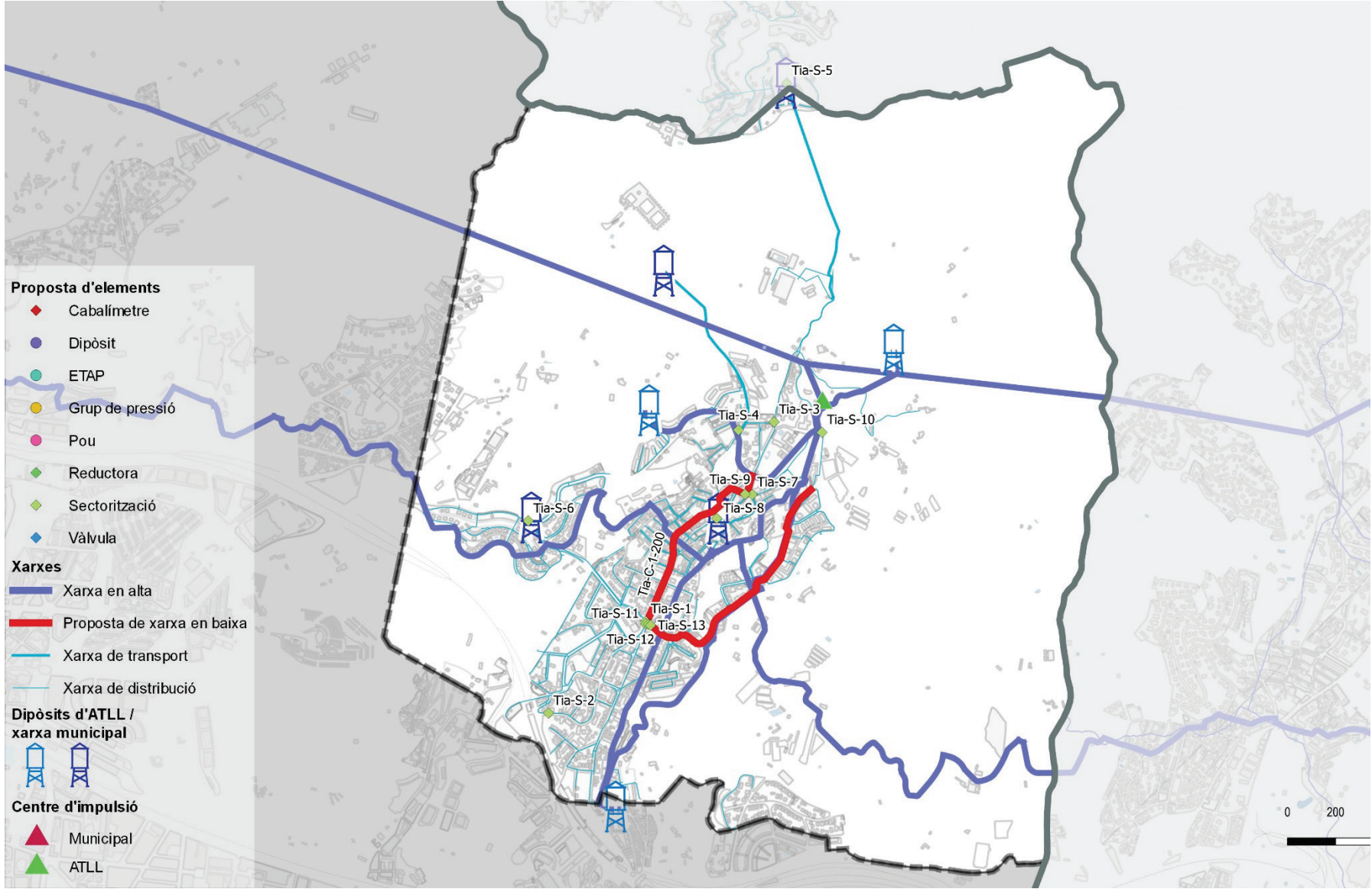
Criteris de l'anàlisi d'inversió

- **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, ..

Propostes d'inversió

- **Augment de resiliència:**
 - Renovació de la canonada de fibrociment en alta fins dipòsit ATLL cota 214
 - Xarxa de transport en anella per connectar diferents pisos de pressió. ø200 mm i 2 km de longitud.
- **Bombaments:**
 - Ampliació d'una bomba amb més capacitat a l'acceleradora del Seminari
 - Reduir capacitat bombament Colònia Bosc
- **Sectorització i mallat de la xarxa interna:**
 - Es proposa el control dels diferents sectors: 10 elements de sector i 4 cabalímetres d'entrada o sortida en dipòsits.
- **Qualitat:**
 - Validar que els dipòsits disposen de mesurador de clor en continu amb recirculació, deguda a la poca demanda i elevada permanència d'aigua en el mateix.

Propostes de millora al municipi



Anàlisi de la inversió

Centrals	PROPOSTA	ASPIRACIÓ	IMPULSIÓ	COTA DIP ASPIRACIO	COTA DIP IMPUL	COTA DIFERENCIA L - H * (1,1)	Cabal (l/s) Q	Cabal (m3/h) Q	n Motors /Bomb es	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 pe renovar)	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 i Caldereria) i (Obra Civil)	Estimació total de costos de renovació d'equips elèctrics i bombes
1	Nous Equips	A Seminari	DIP Seminari	153	254	111,1	0,8	3	1	0	1	1	1,4	1,5	1,9	1,9	292 €	292 €	292 €	1,33	389 €	1.868 €	2.257 €
2	Nous Equips					0		0	1	0	1		0,0	0,0	0,0	0,0	0 €	0 €	0 €	1,33	0 €	0 €	0 €
1	Renovació	EE Colònia Bosc	DIP Colònia Bosc	214	363	163,9	2,7	10	1	1	2	7,5	6,7	6,7	8,4	8,4	1.309 €	1.309 €	2.617 €	1,33	3.490 €	4.188 €	7.678 €
2	Renovació	G P Vessants	A xarxa	116	177	67,1	4,4	16	2	1	3	7,5	4,5	4,5	5,7	5,7	441 €	881 €	1.322 €	1,33	1.762 €	2.114 €	3.876 €
3	Renovació	EE zona esportiva Col·legi	A xarxa	214	255	45,1	8,3	30	2	1	3	5,5	5,7	5,7	7,1	7,1	556 €	1.111 €	1.667 €	1,33	2.223 €	2.667 €	4.890 €
4	Renovació	A Seminari	DIP Seminari	153	254	111,1	0,3	1	1	0	1	1	0,5	0,5	0,6	0,6	97 €	97 €	97 €	1,33	130 €	156 €	286 €
5	Renovació	TUNEL TER	DIP ATLL	137	214	84,7	35,4	128	1	1	2	45,6	45,6	45,6	57,0	57,0	8.877 €	8.877 €	17.754 €	1,33	23.671 €	28.406 €	52.077 €
6	Renovació	TUNEL TER	DIP ATLL	140	163	25,3	93,8	338	2	1	3	36,1	36,1	36,1	45,1	45,1	3.507 €	7.014 €	10.521 €	1,33	14.028 €	16.834 €	30.862 €
TOTAL de CENTRALS		6					144,96	521,87	9,00	5,00	14,00	103,18	36,05	99,15	123,93	123,93	19.289,21	19.289,21	33.977,90		45.303,86	54.364,64	133.646,40

Centrals	PROPOSTA	ASPIRACIÓ	IMPULSIÓ	volum mitjà diari bombat (m3)	volum mitjà mensual bombat (m3)	volum màxim mensual bombat (m3)	Volum màxim diari m3/dia	nº hores de funcionamen t bombes	Dipòsit	Volum (m3)	Rotació m3/dia dels dipòsits	Coefficient punta 1,3 consum mitjà	Consum màxim diari m3-
1	Nous Equips	A Seminari	DIP Seminari	18	540	810	27	9	Seminari	100	0	1,50	27
2	Nous Equips					0	0	0			0	1,50	0
1	Renovació	EE Colònia Bosc	DIP Colònia Bosc	12	360	540	18	2	DIP Colònia Bosc	60	0,3	1,50	18
2	Renovació	G P Vessants	A xarxa	121	3.630	5.445	182	11	A xarxa		0,0	1,50	182
3	Renovació	EE zona esportiva Col·legi	A xarxa	77	2.310	3.465	116	4	A xarxa		0,0	1,50	116
4	Renovació	A Seminari	DIP Seminari	18	540	810	27	25	Seminari	100	0,3	1,50	27
5	Renovació	TUNEL TER	DIP ATLL	443	14.655	21.983	733	6	DIP ATLL (TER)	800	0,9	1,50	733
6	Renovació	TUNEL TER	DIP ATLL	900	14.655	21.983	733	2	Puigcarbó ATLL	3.000	0,2	1,50	733
TOTAL de CENTRALS		6		1.571,00	36.150,38		1.807,52			3.960,00			

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. d'invers
1	Tia-EB-1-A Seminari	EB	A Seminari	2	153	1	1	2.548,63	1	1

PROPOSTA NOVES CONDUCCIONS												
FID	Codi Inversió	Tipus Element	Dià (mm)	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Total (ml)	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORITAT
1	Tia-C-1-200	C	200	878	1.097				1.974	141,49	279.354,21	1

PROPOSTA DE SECTORITZACIÓ: VÁLV. SECCION + CABALÍMETRE + ARQUETA + COMUNICACIÓ								
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Sector	Dià (mm)	Ut	COST ACTUA. €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	Tia-S-1-entrada dip. Vessants	S	entrada dip. Vessants.	100	1	6.919,94	1	1
2	Tia-S-2-sector baixa-mitja Puigcarbó	S	sector baixa-mitja Puigcarbó	80	1	6.656,12	1	2
3	Tia-S-3-sector Dr. Fàbregas-St. Antoni	S	sector Dr. Fàbregas-St. Antoni	80	1	6.656,12	1	1
4	Tia-S-4-sector Seminari	S	sector Seminari	65	1	6.556,59	1	2
5	Tia-S-5-sortid dip. Can Bosc	S	sortid dip. Can Bosc	100	1	6.919,94	1	1
6	Tia-S-6-sortida dipòsit Vessants	S	sortida dipòsit Vessants	150	1	7.573,66	1	2
7	Tia-S-7-Sector Riera Font	S	Sector Riera Font	100	1	6.919,94	1	1
8	Tia-S-8-zona mitja	S	zona mitja	150	1	7.573,66	1	
9	Tia-S-9-zona baixa-Dip ATLL	S	zona baixa-Dip ATLL	150	1	7.573,66	1	2
10	Tia-S-10-Can Gaietà	S	Can Gaietà	200	1	8.578,35	1	1
11	Tia-S-11-zona Baixa- Puigcarbó	S	zona Baixa- Puigcarbó	150	1	7.573,66	1	2
12	Tia-S-12-zona mitja-Puigcarbó	S	zona mitja-Puigcarbó	50	1	6.467,05	1	1
13	Tia-S-13-zona Alta- Puigcarbó	S	zona Alta- Puigcarbó	150	1	7.573,66	1	2

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	Tia-H-1	H	44					44	807,72	35.539,68	1

PROPOSTA NOUS ANALITZADORS DE QUALITAT (CLOR EN CONTINUU)							
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Punt	Ut	COST ACTUACIÓ €	PRIORITAT	Quinquenni d'inversió
1	Tia-CL-1	CL	DIP Colònia Bosc	1	6.500	1	3
2	Tia-CL-2	CL	DIP ATLL (TER)	1	6.500	1	3
3	Tia-CL-3	CL	DIP Vessants	1	6.500	1	3
4	Tia-CL-4	CL	Puigcarbó ATLL	1	6.500	1	3
5	Tia-CL-5	CL	Seminari	1	6.500	1	2

NOVA CENTRAL DE TELECONTROL: ANTENES D'EMISSIÓ-RECEPCIÓ + COMUNICACIÓ										
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	Ut	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	COST ACTUACIÓ €	PRIORITAT
1	Tia-TR-1	TR	1			1			16.614	3
2	Tia-TE-2	TE	1			1			16.614	3

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	Tia-DIP RC-1-DIP Colònia Bosc	DIP RC	DIP Colònia Bosc	60	363	1	16.614	2	3	
2	Tia-DIP RC-2-DIP ATLL (TER)	DIP RC	DIP ATLL (TER)	800	214	0	0	2		Gest per ATLL
3	Tia-DIP RC-3-DIP Vessants	DIP RC	DIP Vessants	500	116	1	16.614	2	1	
4	Tia-DIP RC-4-Puigcarbó ATLL	DIP RC	Puigcarbó ATLL	3.000	153	0	0	2		Gest per ATLL
5	Tia-DIP RC-5-Seminari	DIP RC	Seminari	100	254	1	16.614	2	2	

RENOVACIÓ CONTROL 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	Tia-EB RC-1-EE Colònia Bosc	EB RC	EE Colònia Bosc	8	214	3	1	16.614	3	3	
2	Tia-EB RC-2-EE zona esport	EB RC	EE zona esportiva	6	164	8	0	0	3		
3	Tia-EB RC-3-G P Vessants	EB RC	G P Vessants	8	116	4	0	0	3		
4	Tia-EB RC-4-A Seminari	EB RC	A Seminari	1	153	0	1	16.614	3	4	

RENOVACIO O IMPLANTACIO D'EQUIPS ELECTRICS-ELECTROMECHANICS EN ESTACIONS DE BOMBAMENT I POUS DE CAPTACIO											
FID	Codi Inversió	Tipus Elem.	E. B. / Pou	Capac. Bomb. (kW)	Cota (m)	Cabal (l/s)	Total Ut	EQUIPS / OBRA CIVIL €	EQUIPS ELECTRIC S €	PRIOR R.	Quing. d'inver.
1	Tia-EB_RB-1-EE Colònia Bosc	EB_RB	EE Colònia Bosc	8	214	3	2	6.804,96	3.489,72	2	1
2	Tia-EB_RB-2-EE zona esportiva	EB_RB	EE zona esportiva	6	164	8	3	3.435,97	1.762,04	2	2
3	Tia-EB_RB-3-G P Vessants	EB_RB	G P Vessants	8	116	4	3	4.334,33	2.222,73	2	1
4	Tia-EB_RB-4-A Seminari	EB_RB	A Seminari	1	153	0	1	252,92	129,70	2	2

Anàlisi de la inversió

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	Tia-H-1	H				40		40	807,72	32.308,80	1	

RENOVACIÓ VÁLVULES DE SECCIONAMENT (VS) – REGULACIÓ (VR)														
FID	Codi_Inversió	Diàm. Exist. (mm)	Diàm. Renov. (mm)	Total	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Tot a renov	Pend. Reno v.	COST UNITARI ACTUACIÓ	COST ACTUACIÓ €	PRIOR.
1	Tia-V -1-VS 20	20	20	5	1	1	1	1	1	5	0	150,00	750,00	3
2	Tia-V -2-VS 25	25	25	1	0	0	0	0	1	1	0	193,00	193,00	3
3	Tia-V -3-VS 32	32	32	6	1	1	1	1	1	5	1	193,00	965,00	3
4	Tia-V -4-VS 40	40	40	1	0	0	0	0	1	1	0	215,90	215,90	3
5	Tia-V -5-VS 50	50	50	28	4	4	5	4	4	21	7	232,82	4.889,22	3
6	Tia-V -6-VS 65	60	65	6	1	1	1	1	1	5	1	249,76	1.248,80	3
7	Tia-V -7-VS 65	63	65	39	6	6	6	5	6	29	10	249,76	7.243,04	3
8	Tia-V -8-VS 80	75	80	6	1	1	1	1	1	5	1	289,39	1.446,95	3
9	Tia-V -9-VS 80	80	80	67	10	10	10	10	10	50	17	289,39	14.469,50	3
10	Tia-V -10-VS 80	90	80	9	1	2	1	1	2	7	2	289,39	2.025,73	3
11	Tia-V -11-VS 100	100	100	95	14	15	14	14	14	71	24	326,67	23.193,57	3
12	Tia-V -12-VS 100	110	100	19	3	3	3	2	3	14	5	326,67	4.573,38	3
13	Tia-V -13-VS 100	125	100	10	2	1	2	1	2	8	2	326,67	2.613,36	3
14	Tia-V -14-VS 150	150	150	36	5	6	5	6	5	27	9	498,40	13.456,80	3
15	Tia-V -15-VS 200	200	200	17	3	2	3	2	3	13	4	805,29	10.468,77	3
16	Tia-V -16-VS 250	250	250	3	0	0	1	1	1	3	0	1.561,52	4.684,56	3
17	Tia-V -17-VS 300	300	300	1	0	0	0	0	1	1	0	2.674,30	2.674,30	3
18	Tia-V -18-VR 100	100	100	7	1	2	1	2	1	7	0	3.000,00	21.000,00	3

RENOVACIÓ DE CONDUCCIONS, INCLÒS RETIRADA DE MATERIAL															
FID	Codi Inver	Diàm. Renov. (mm)	Total canon. ml	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Tot Reno v. ml	Pend. Renov ml	COST UNITARI ACTUA	COST ACTUA €	PRI OR	OBS.	
1	Tia-C-1-63	63	2.638	396	396	396	396	396	1.979	660	90,98	180.004,66	1	Tub FC	
2	Tia-C-2-75	75	1.304	196	196	196	196	196	978	326	93,54	91.473,37	1	Tub FC	
3	Tia-C-3-110	110	214	32	32	32	32	32	160	53	108,27	17.367,39	1	Tub FC	
4	Tia-C-4-125	125	634	95	95	95	95	95	475	158	114,68	54.487,45	1	Tub FC	
5	Tia-C-5-200	200	1.233	185	185	185	185	185	924	308	161,49	149.276,10	1	Tub FC	
6	Tia-C-6-200	200	1.490	223	223	223	223	223	1.117	372	161,49	180.429,26	1	Tub FC	
12	Tia-C-12-20	20	408	61	61	61	61	61	306	102	63,94	19.568,37	3		
13	Tia-C-13-25	25	505	76	76	76	76	76	379	126	66,16	25.048,39	3		
14	Tia-C-14-32	32	676	101	101	101	101	101	507	169	66,16	33.554,03	3		
15	Tia-C-15-40	40	116	17	17	17	17	17	87	29	69,80	6.064,56	3		
16	Tia-C-16-50	50	1.337	201	201	201	201	201	1.003	334	72,56	72.752,50	3		
17	Tia-C-17-63	63	4.584	688	688	688	688	688	3.438	1.146	77,52	266.495,71	3		
18	Tia-C-18-75	75	989	148	148	148	148	148	742	247	80,08	59.392,32	3		
19	Tia-C-19-90	90	5.813	872	872	872	872	872	4.359	1.453	85,22	371.514,52	3		
20	Tia-C-20-90	90	2.060	309	309	309	309	309	1.545	515	85,22	131.650,20	3		
21	Tia-C-21-110	110	7.483	1.122	1.122	1.122	1.122	1.122	5.612	1.871	94,81	532.088,39	3		
22	Tia-C-22-110	110	1.746	262	262	262	262	262	1.310	437	94,81	124.167,60	3		
23	Tia-C-23-125	125	2.132	320	320	320	320	320	1.599	533	101,22	161.837,78	3		
24	Tia-C-24-160	160	2.714	407	407	407	407	407	2.036	679	120,69	245.680,05	3		
25	Tia-C-25-200	200	1.209	181	181	181	181	181	907	302	145,42	131.872,86	3		
26	Tia-C-26-250	250	1.366	205	205	205	205	205	1.025	342	187,93	192.596,09	3		
27	Tia-C-27-300	300	1.235	185	185	185	185	185	926	309	257,07	238.050,54	3		

RENOVACIÓ DE VENTOSSES													
FID	Codi Inversió	Diàm (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	Tia-V-1-	100	5	1	1	1	1	1	5	0	835,08	4.175,40	3

RENOVACIÓ DE CABALÍMETRES													
FID	Codi Inversió	Diàm (mm)	Total	Q. 1	Q. 2	Q. 3	Q. 4	Q. 5	Tot renov (ut)	Pend. renov (ut)	COST UNITARI ACTUA. (€/ml)	COST ACTUA. €	PRIORIT
1	Tia-Q RQ-1-100	100	10	5	5	3	3	4	20	0	2.237,81	44.756,20	3

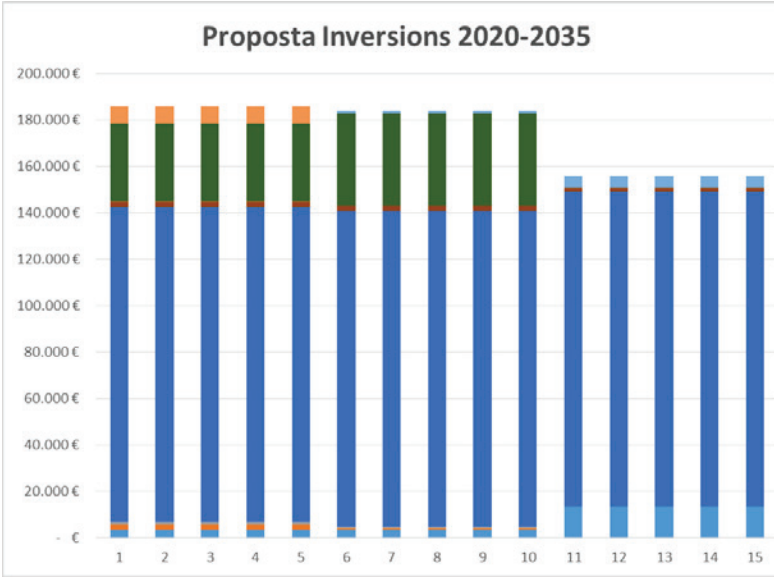
Inversions de la xarxa d'abastament en baixa



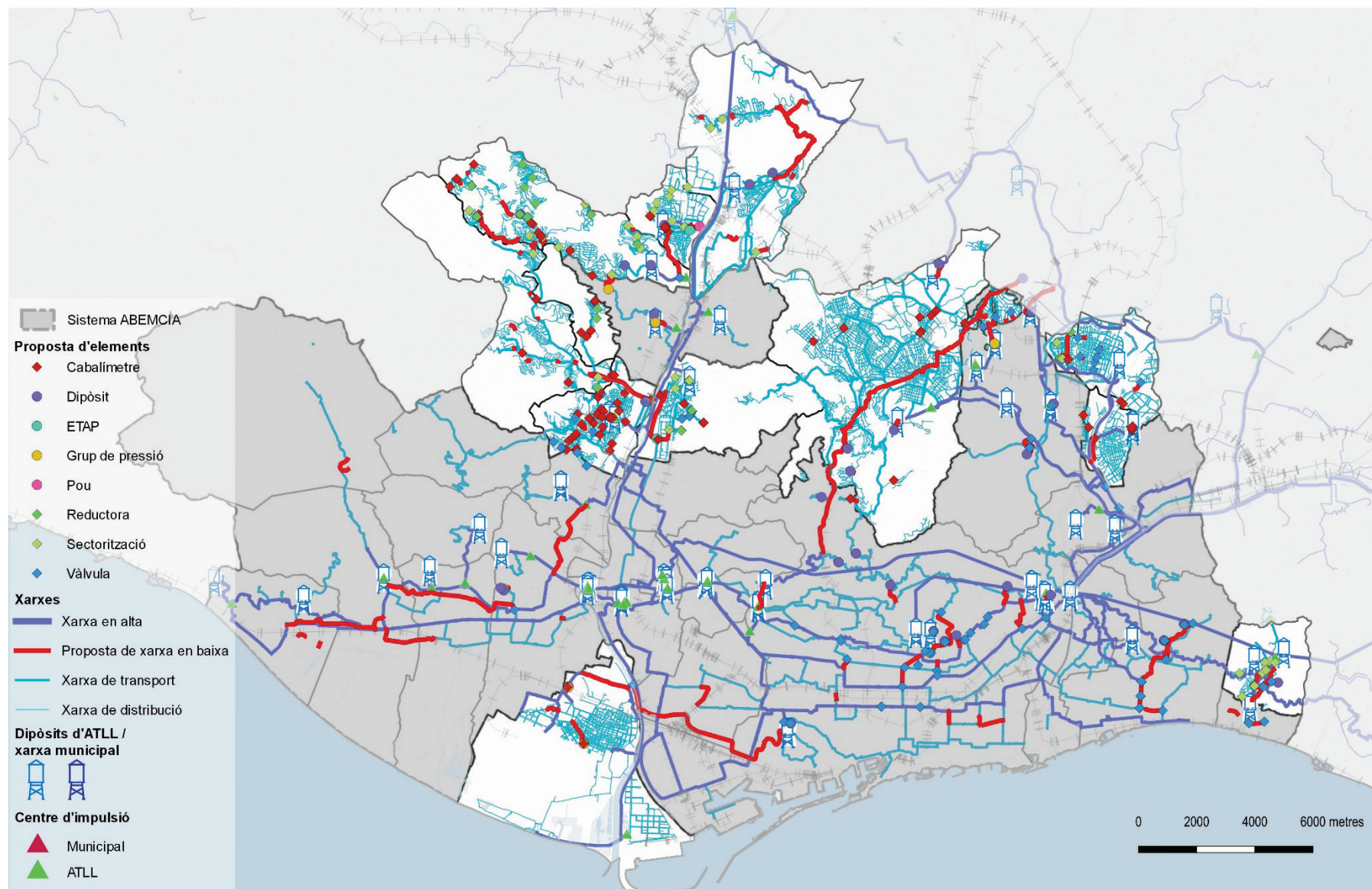
Planificació de les inversions d'abastament al municipi

- 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
SSII, comunicacions, scada	4	16.614 €	16.614 €	66.456 €	16.614 €	0 €
Renovació bombaments. Equips electromecànics	34	11.139 €	3.689 €	0 €	0 €	0 €
Renovació sistemes elèctrics BT - AT, apartament i instrumentació.	34	5.712 €	1.892 €	0 €	0 €	0 €
Renovació sistemes mesura de qualitat de l'aigua	17	0	0 €	0 €	0	0
Renovació xarxa i elements hidràulics de reducció pressions, tancament, purgues	17	678.519 €	681.502 €	680.314 €	714.180 €	683.454 €
Renovació mesuradors de cabal	17	11.189 €	11.189 €	6.713 €	6.713 €	8.951 €
Total Inversions ordinàries		723.174 €	714.886 €	753.483 €	737.507 €	692.405 €
INVERSIONS EXTRAORDINÀRIES		1	2	3	4	5
Nous dipòsits i bombaments	50	2.549 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Inversions millora qualitat de l'aigua	50					
Noves interconnexions xarxes i pisos (canonades, elements de control i secciona	34	166.632 €	198.691 €	0 €	0 €	0 €
Implantació nous punts de mesura qualitat de l'aigua en continu	17	0 €	6.500 €	26.000 €	0 €	0 €
Elements de protecció Civil - Instal·lació de nous hidrants	34	35.540 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Total Inversions Extraordinàries		204.720 €	205.191 €	26.000 €	0	0 €
TOTAL INVERSIONS PER ANY		927.895 €	920.076 €	779.483 €	737.507 €	692.405 €



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 la necessitat de bombament per arribar al dipòsit de Puigcarbó i definir característiques dels equips (potència de les bombes unitària i conjunta,
2. Confirmar corbes de consum o consums diaris dels dipòsits i sectors hidràulics per validar la capacitat de regulació i demandes. Confirmar factors punta màxim i mínim. **Completar les taules d'excel adjuntes.**
3. Informació actualitzada dels equips de bombament: potència unitària i conjunta, cabals 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

Dades per la inversió:

- Confirmar l'existència de tots els cabalímetres i elements de regulació existents i proposats per la sectorització i control. Presentar noves propostes
- Confirmar i definir les característiques de les interconnexions municipals: Badalona, Montgat i Sant Fost
- Confirmar les propostes de millora en resiliència, xarxa de transport, etc. Presentar noves propostes.

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

Codi Sector	SECTOR	Cota Minima	Cota Màxima	Cota Piezom	Població abastida	Nom dipòsit associat del que en depen	Funcionament	Cabal total subministrat mig diari m3/dia	Cabal total diari facturat m3/dia	rea
5	ATLL	51	109	128	710	DIP. ATLL	regulador	130	113	60.633
8	ATLL 2	88	228	247	1.006	DIP. ATLL	gravetat	198	173	80.982
6	Colònia Bosc	207	368	387	88	DIP. Colònia	gravetat	12	11	554
1	Dipòsit Vessants	116	138	177	630	DIP Vessar	Equip de	121	106	69.905
10	E.E. Zona Esportiva	127	349	368	57	DIP ATLL	Equip de	77	67	23.494
0	La Virreina	58	90	109	79	Compra en alta	SGA	14	12	6.123
12	Puigcarbó ATLL 1	89	180	199	1.229	DIP PuigCa	gravetat	226	197	101.410
21	Puigcarbó ATLL 2	74	136	155	985	DIP PuigCa	gravetat	175	152	66.170
3	Reguladora Puigcarbó	39	121	140	2.844	DIP PuigCa	regulador	499	434	201.863
9	Reguladores ATLL 1	88	120	139	71	DIP ATLL	regulador	19	16	7.003
16	Reguladores ATLL 2	130	160	179	121	DIP ATLL	regulador	19	17	8.319
14	Seminari	119	264	283	82	DIP Seminari	gravetat	18	15	6.286

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		53	23	35			0,85
2	Avaries Xarxa distribució		37	26	23			0,45
Total			90	49	58			1,29

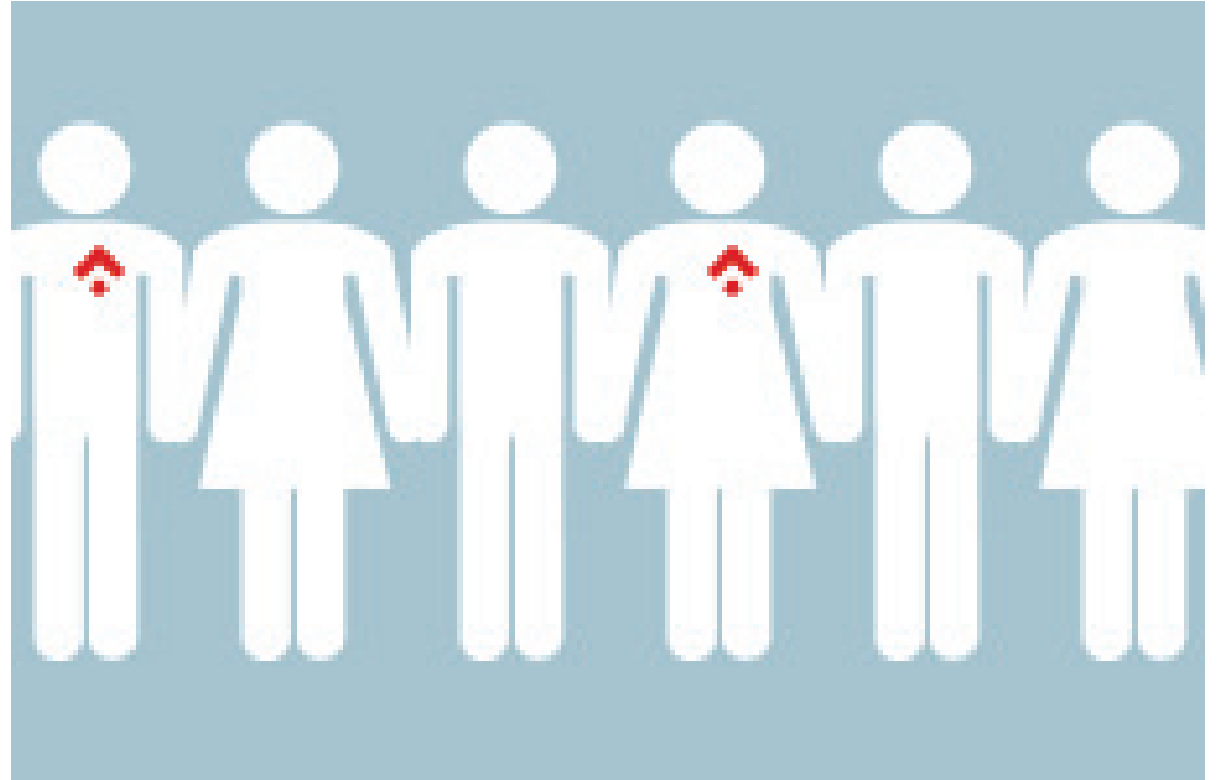
Any d'instalaci	Longitud (m)	% respecte longitud total	Facilitar GIS geolocalitzat, inclos material
1.997	270.999	54,5%	
1.998	14.983	3,0%	
1.999	17.701	3,6%	
2.000	15.449	3,1%	
2.001	16.948	3,4%	
2.002	19.696	4,0%	
2.003	19.570	3,9%	
2.004	28.746	5,8%	
2.005	16.584	3,3%	
2.006	9.720	2,0%	
2.007	14.359	2,9%	
2.008	7.922	1,6%	
2.009	12.104	2,4%	
2.010	4.440	0,9%	
2.011	6.758	1,4%	
2.012	3.339	0,7%	
2.013	3.449	0,7%	
2.014	5.183	1,0%	
2.015	6.803	1,4%	
2.016	1.008	0,2%	
2.017	1.375	0,3%	
2.018			
2.019			
Total general		497.135	

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 punta	observacions
1	DIP Colònia Bosc	363	60	6	10	12	79,5	
2	DIP ATLL (TER)	214	800	5, 8, 9, 10, 16	1.965	443	28,9	
4	DIP Vessants	116	500	1	630	121	65,9	
5	Puigcarbó ATLL	153	3.000	12, 21, 3	5.059	900	53,3	Recloració
7	Seminari	254	100	14	82	18	90,8	
TOTAL:			4.460		7.746	1.494	47,8	
* es considera un factor punta entre cabal mig diari i punta de:					1,500			

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
1	EE Colònia Bosc	DIP Colònia Bosc	214,0	363,0	7,50	1+1	2,7	12	4.405	8.638	0,62	EE es troba a cota 164 però l'aigua
2	TUNEL TER	DIP ATLL	-	-					0			- Bombament ATL sense dades
5	G P Vessants	A xarxa	116,0	177,0	7,50	2+1	4,4	121	44.307	35.567	24,00	A xarxa - d'acord amb consigna este
6	EE zona esportiva Col·legi	A xarxa	164,0	208,0	5,50	2+1	8,3	77	28.105	16.274	24,00	
8	A Seminari	DIP Seminari	214,0	254,0	1,00	1	0,3	18	6.570	3.458	16,67	
TOTAL									83.387	63.937		

MOLTES GRÀCIES



Treballem plegats !!!