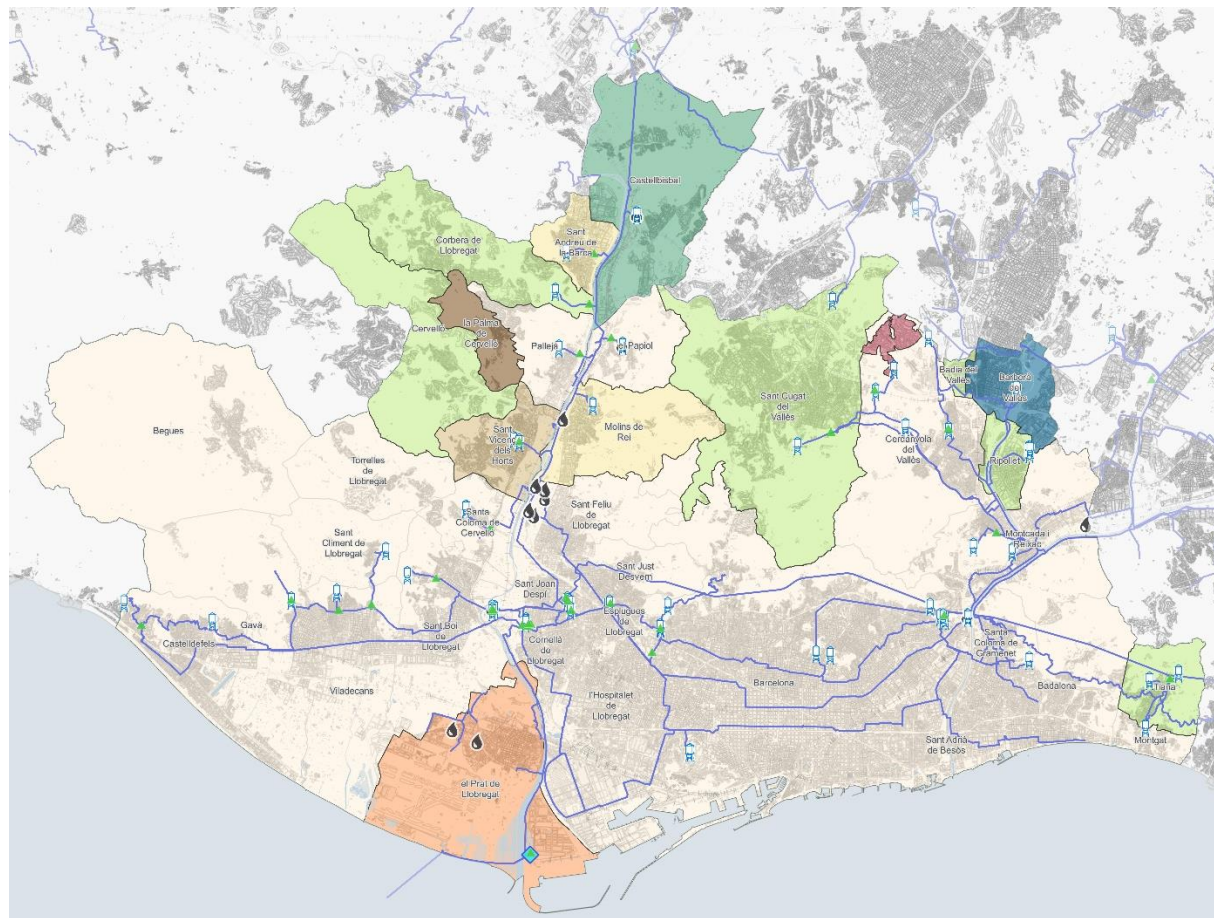




# Anàlisi del sistema d'abastament de Ripollet

23 de juliol de 2020



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



# Índex

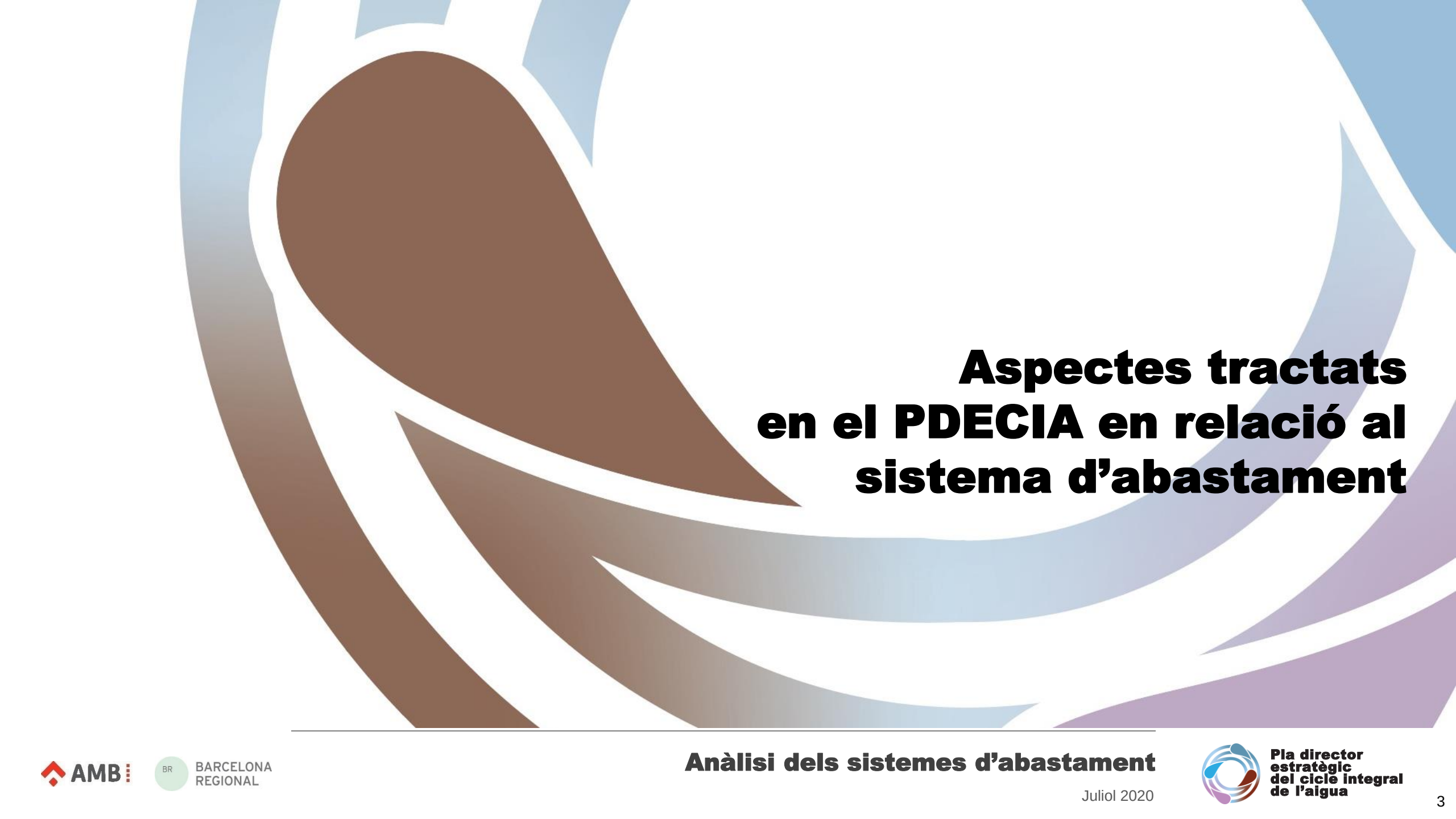
**Aspectes tractats en el PDECIA  
en relació al sistema d'abastament**

**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 PDECIÀ 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

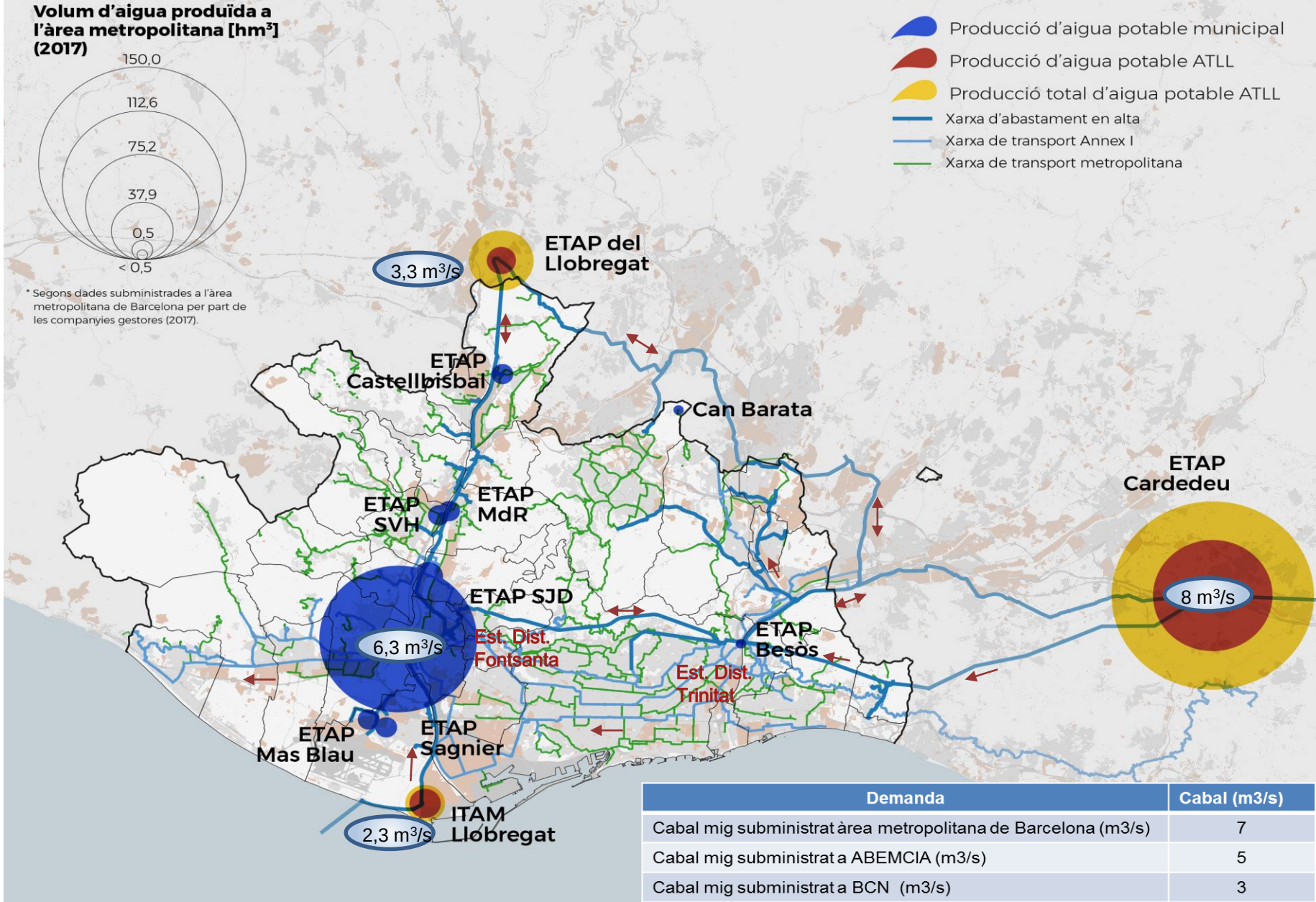
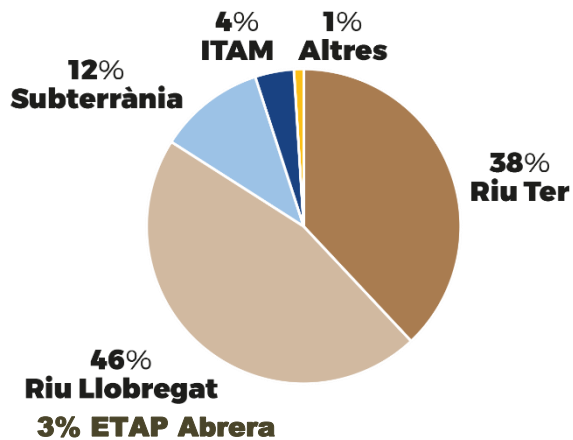
### Conclusions

- **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

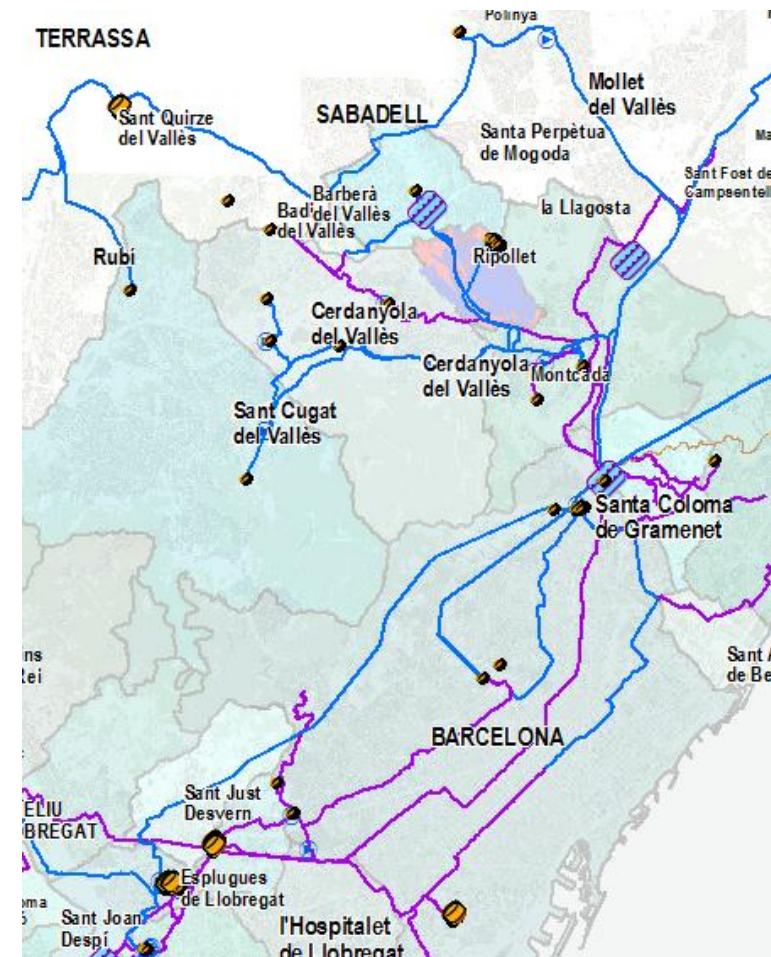
- ✓ Nombre de fonts de subministrament d'aigua i capacitat d'aportació de cada font.
- ✓ S'estudia per cada **artèria de connexió** el "nivell de ramificació" atorgat a cadascuna, longitud i derivacions.
- ✓ Dependència de centrals de bombament.

## 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.

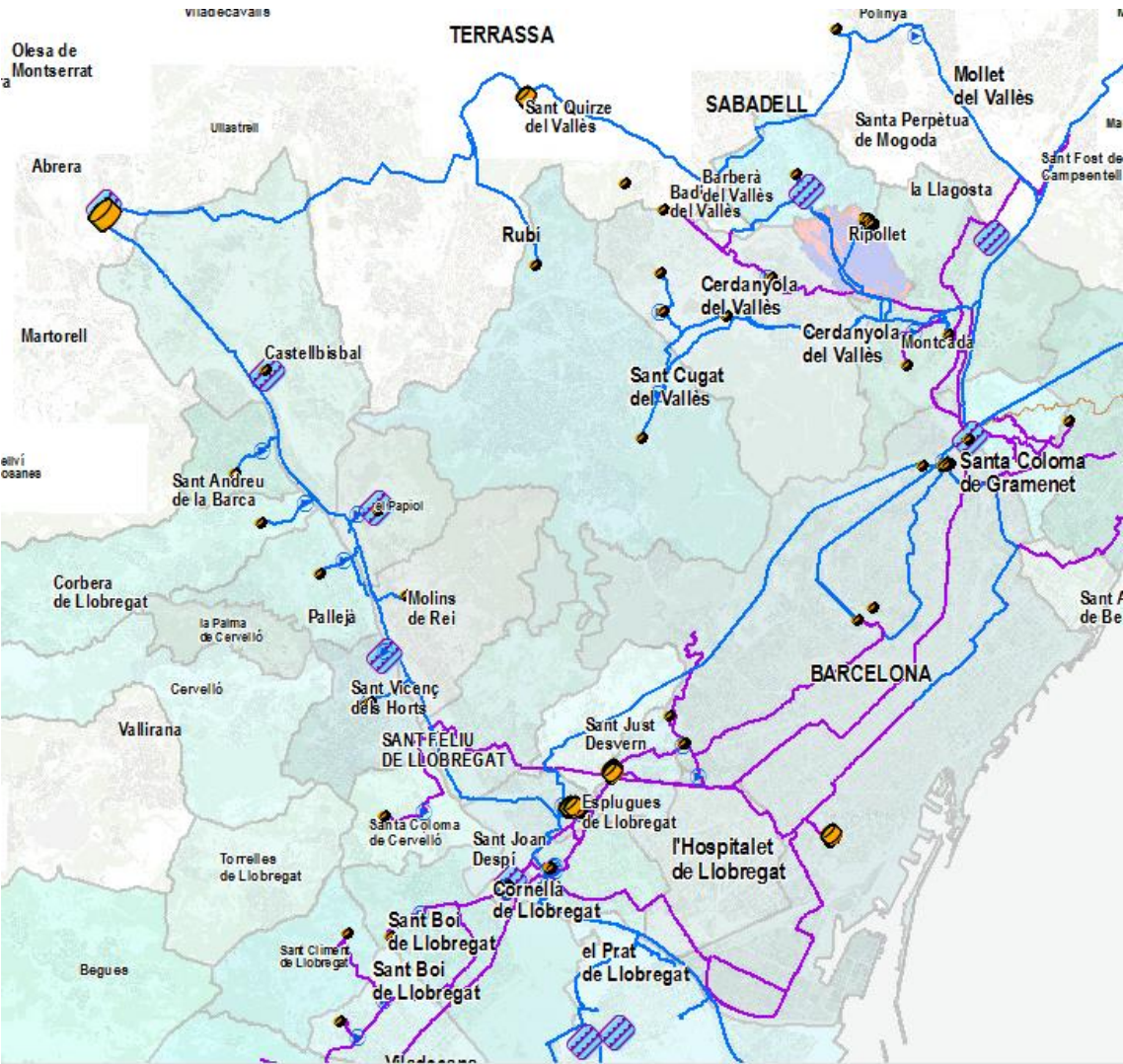
Màxima puntuació de 15 si sumem els tres elements.



# 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 <b>fonts d'abastament</b>                                 | Excepcional        | Catastròfic | 5    |
| Trencament <b>canonada de transport</b>                                                   | Excepcional        | Catastròfic | 5    |
| Falla en subministrament elèctric o equips de bombament en les <b>centrals d'impulsió</b> | Excepcional        | Catastròfic | 5    |
| TOTAL VULNERABILITAT ABASTAMENT EN ALTA:                                                  |                    |             | 15   |



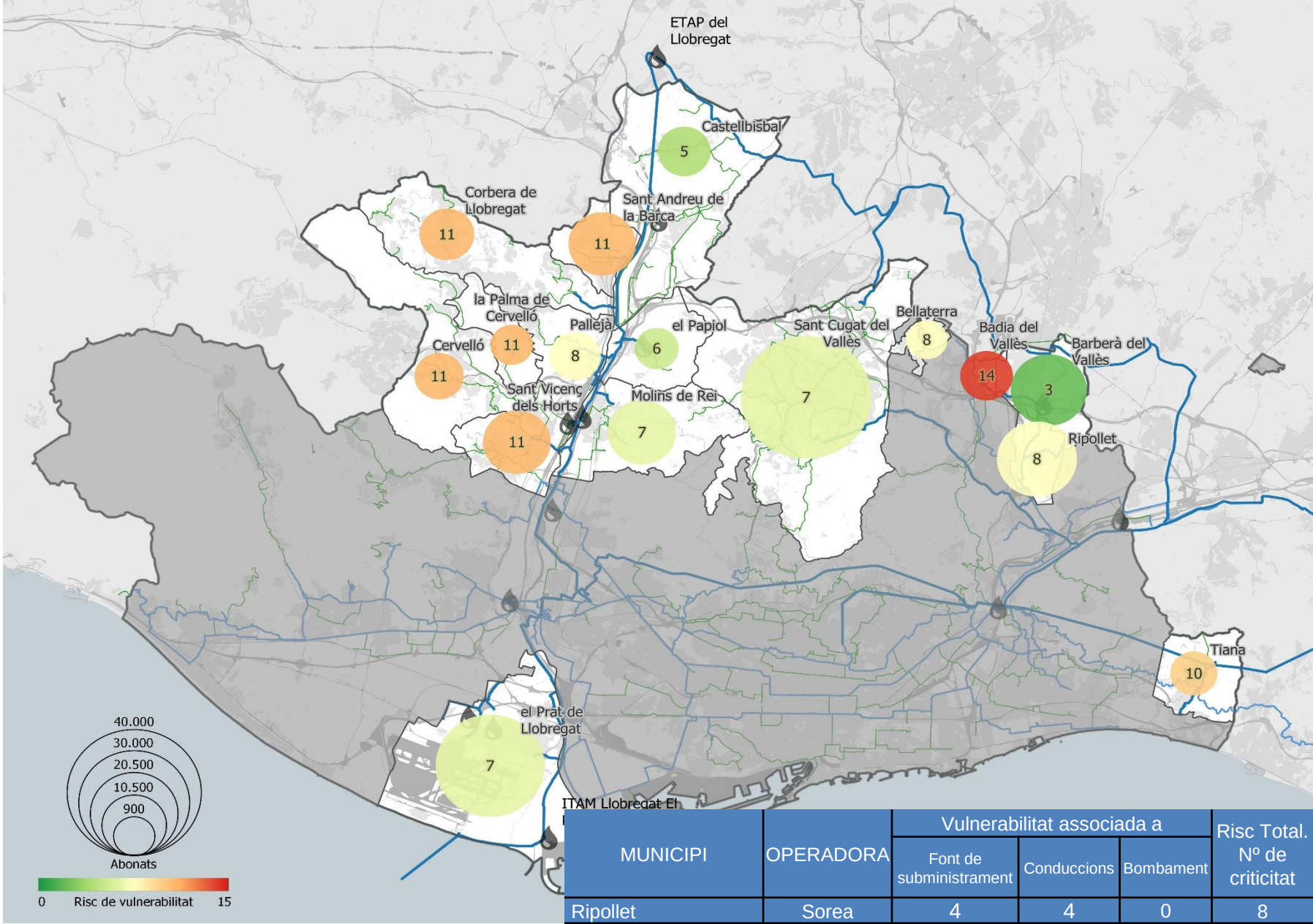
# Caracterització per municipis de l'abastament en alta

| MUNICIPI              | OPERADORA | Nº entrades en ALTA | fonts abast. Alternat. | Capacitat aportació font abast. | Nº de ramal fins dipòsit capçalera | Ramal 1 | Ramal 2 | Ramal 3 | Ramal 4 | Centrals Impulsió en alta |
|-----------------------|-----------|---------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|
| 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   |         |         |         |                           |
| Barberà del Vallès    | SABEMSA   | 3,0                 | 5,0                    |                                 | 10                                 |         |         |         |         | 2                         |
|                       |           |                     | 1,0                    | 100%                            | 3                                  | 2.750   | 1.500   | 2.900   |         |                           |
|                       |           |                     | 1,0                    | 100%                            | 3                                  | 6.970   | 608     | 600     |         | 1                         |
|                       |           |                     | 1,0                    | 100%                            | 1                                  | 20      |         |         |         | 1                         |
|                       |           |                     | 1,0                    | 100%                            | 1                                  | 10      |         |         |         |                           |
|                       |           |                     | 0,5                    | 50%                             | 1                                  | 20      |         |         |         |                           |
|                       |           |                     | 0,5                    | 50%                             | 1                                  | 10      |         |         |         |                           |
| Bellaterra            | CASSA     | 2,0                 | 2,0                    |                                 | 5                                  |         |         |         |         | 1                         |
|                       |           |                     | 1,0                    | 100%                            | 4                                  | 4.808   | 1.892   | 4.943   | 2.200   | 0                         |
|                       |           |                     | 1,0                    | 100%                            | 1                                  | 30      |         |         |         | 1                         |

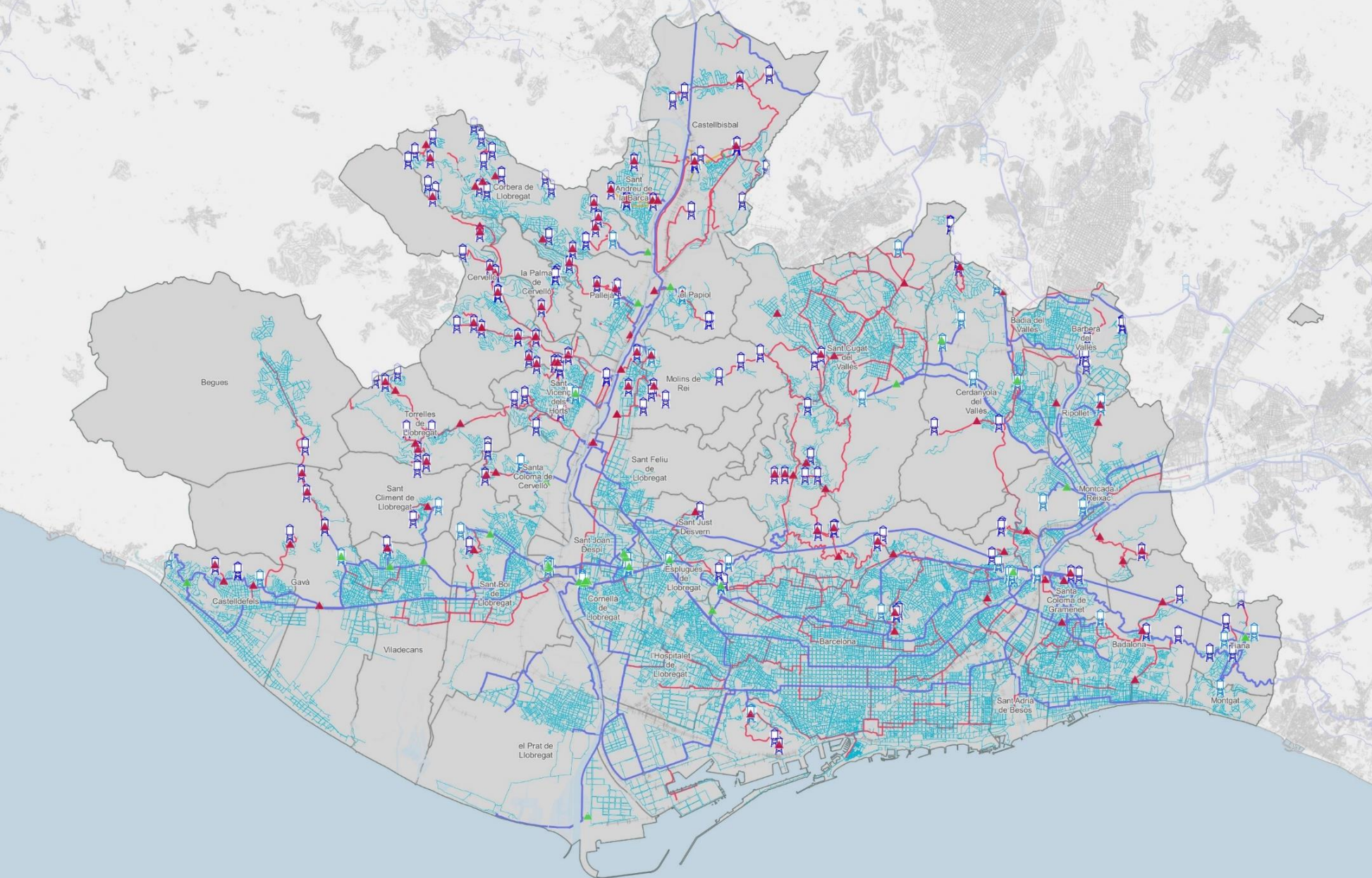
# Diagnosi | Sistemes Abastament en alta

## Índex de vulnerabilitat

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



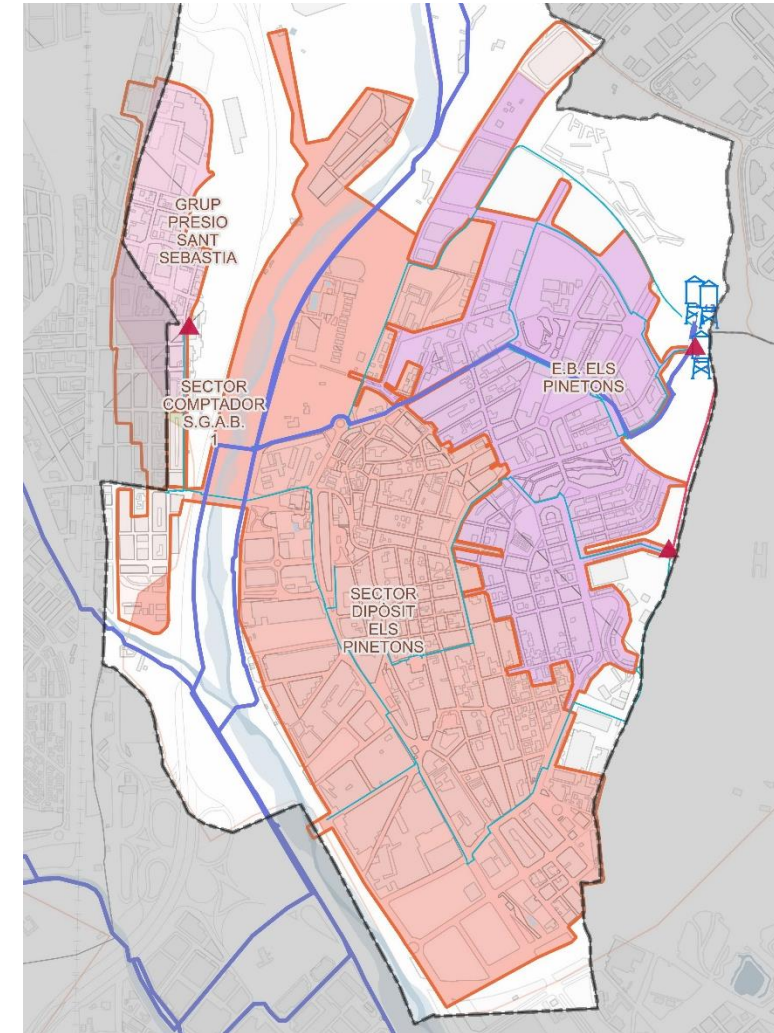
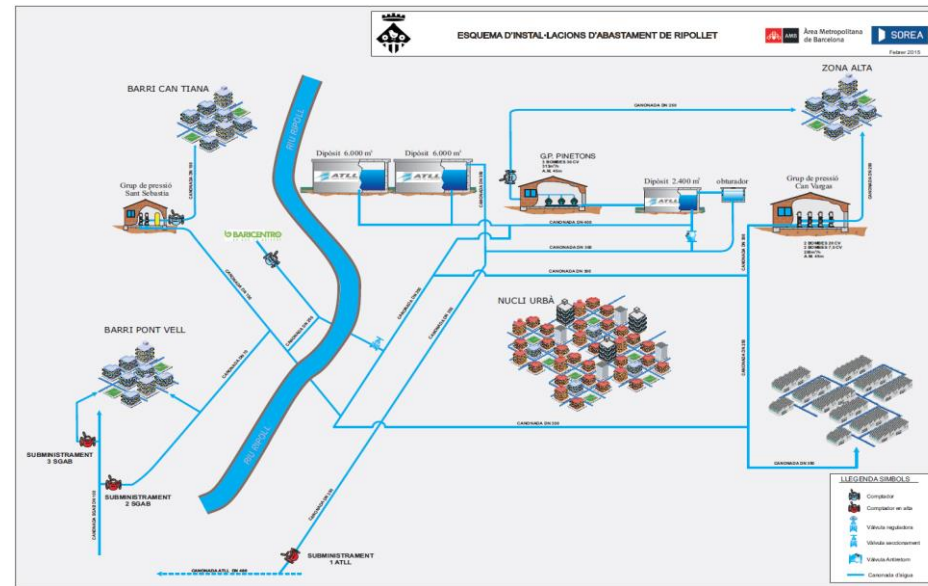
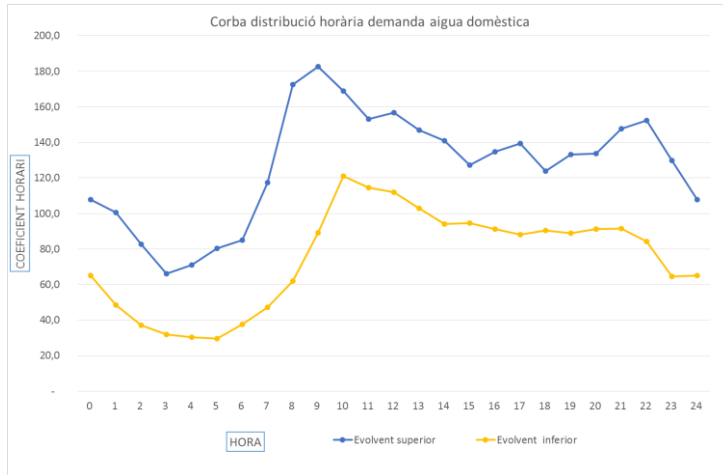
# **Anàlisi dels sistemes d'abastament en baixa**



## 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                  | Gestora  |
| Esquema vertical             | Gestora  |
| Cartografia de la xarxa      | Gestora  |
| Consums d'aigua distribuïts  | Estimats |
| Antiguitat de la xarxa       | -        |
| Avaries                      | Gestora  |

| 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 |
|----------|-----------------|-----------|-------------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------|
| Ripollet | Si              | -         | Si                                        | No             | No                        | No                                                               | No                             | No                                    | Si                      | 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 (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

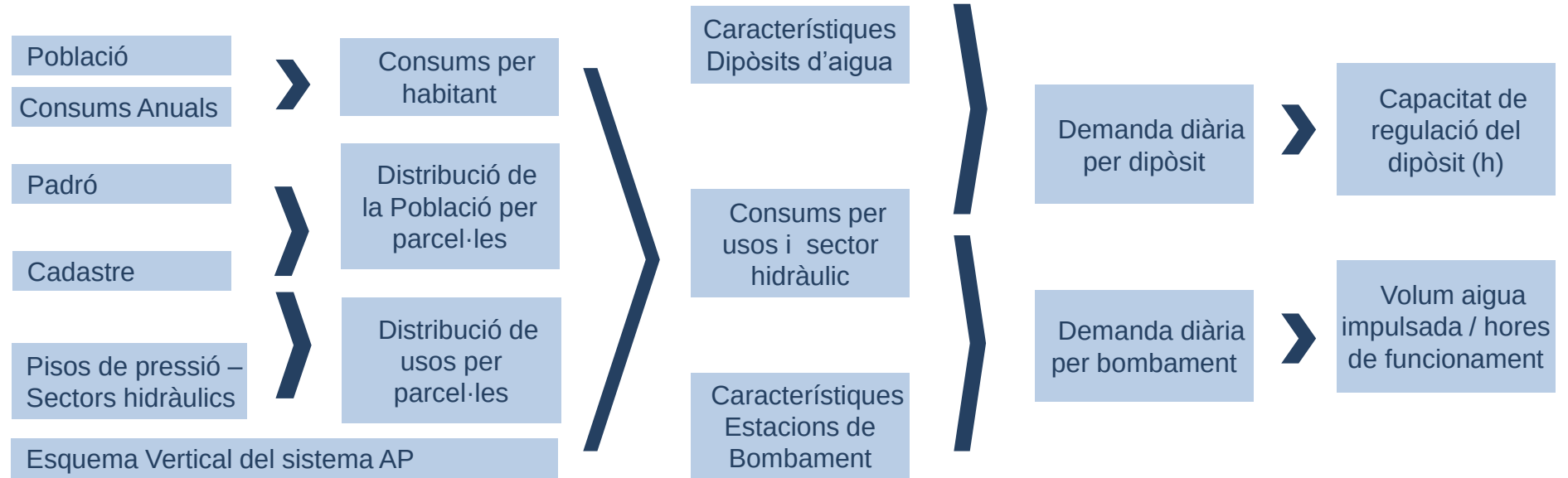
### Altres

- Eficiència energètica
- Superfície coberta amb hidrants

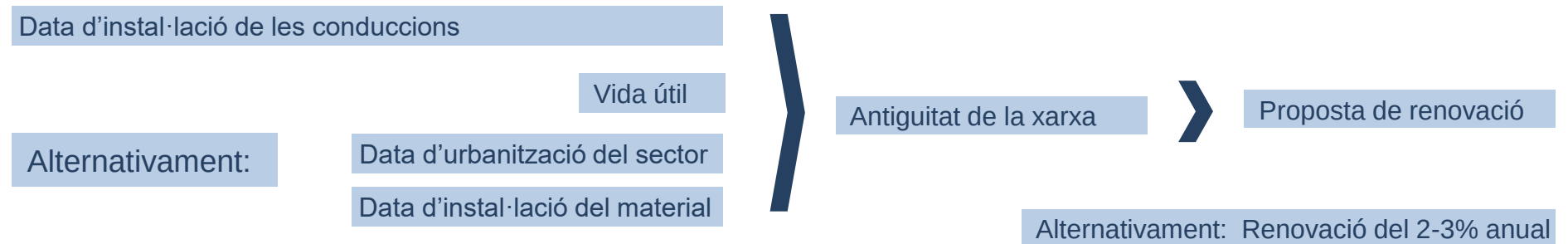
### Objectius

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

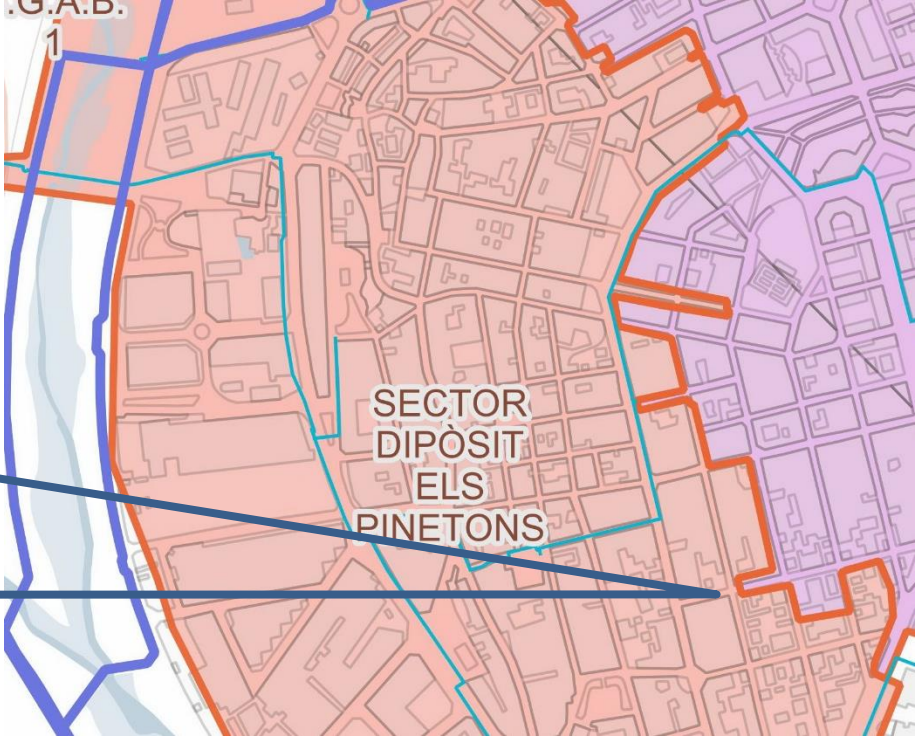
# Estimació de la capacitat de regulació dels dipòsits i hores de funcionament dels bombaments



## Estimació de l'antiguitat de la xarxa



# Sectors hidràulics

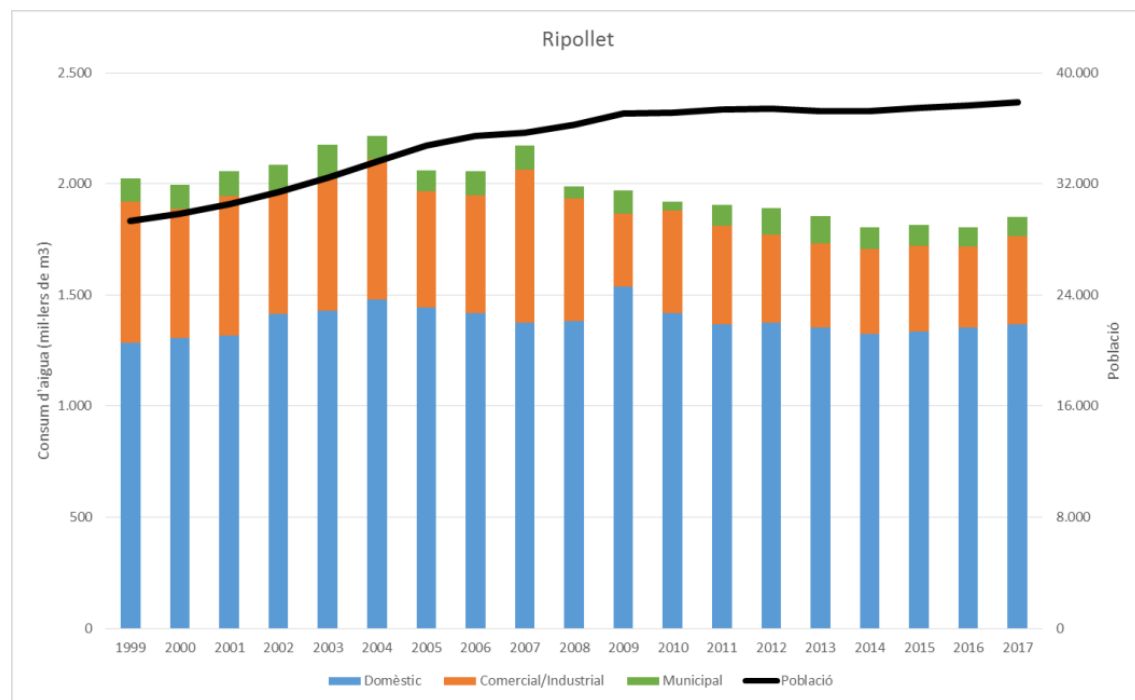


| CODI_SECTOR_MUNICIPAL | NOM_SECTOR                  | Superfície Domèstic (m2) | Superfície Industrial (m2) | Superfície Comercial (m2) | Superfície Municipal (m2) | Superfície (m2) | PEST2016D (hab) |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
| 1                     | E.B. ELS PINETONS           | 541.528                  | 44.440                     | 44.188                    | 20.446                    | 820.779         | 13.302          |
| 2                     | SECTOR COMPTADOR S.G.A.B. 1 | 30.034                   | 600                        | 1.939                     | 0                         | 38.479          | 805             |
| 3                     | GRUP PRESIO SANT SEBASTIA   | 145.071                  | 57.914                     | 21.902                    | 5.968                     | 281.291         | 3.488           |
| 4                     | SECTOR DIPÒSIT ELS PINETONS | 831.395                  | 261.251                    | 127.294                   | 47.490                    | 1.602.968       | 20.836          |

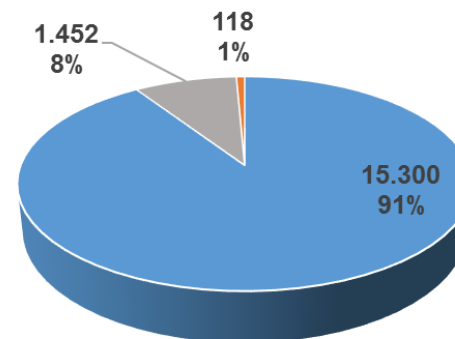
| CODI_SECTOR_MUNICIPAL | NOM_SECTOR                  | DOTACIONS l/hab/dia | CONSUM DOMÈSTIC DIARI m3 | % CONSUM DOM/CONS TOTAL | Superfície sòl indst | Dotació indust l/m2/dia | CONSUM INDUSTRIA DIARI m3 | % CONSUM INDU/CONS TOTAL | Superfície sòl comercial | Dotació comerc l/m2/dia | CONSUM COMERCIAL 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 |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|----------------|
| 1                     | E.B. ELS PINETONS           | 98,40               | 1.309                    | 86%                     | 44.440               | 1,97                    | 87,5                      | 6%                       | 44.188                   | 1,43                    | 63                        | 4%                       | 20.446               | 3,30                       | 67,5                      | 4%                            | 1.527,03                  | 557.367        |
| 2                     | SECTOR COMPTADOR S.G.A.B. 1 | 98,40               | 79                       | 95%                     | 600                  | 1,97                    | 1,2                       | 1%                       | 1.939                    | 1,43                    | 3                         | 3%                       | -                    | 3,30                       | -                         | 0%                            | 83,15                     | 30.349         |
| 3                     | GRUP PRESIO SANT SEBASTIA   | 98,40               | 343                      | 68%                     | 57.914               | 1,97                    | 114,1                     | 22%                      | 21.902                   | 1,43                    | 31                        | 6%                       | 5.968                | 3,30                       | 19,7                      | 4%                            | 508,22                    | 185.499        |
| 4                     | SECTOR DIPÒSIT ELS PINETONS | 98,40               | 2.050                    | 71%                     | 261.251              | 1,97                    | 514,6                     | 18%                      | 127.294                  | 1,43                    | 182                       | 6%                       | 47.490               | 3,30                       | 156,8                     | 5%                            | 2.903,37                  | 1.059.730      |

# Tipologia d'usuaris i característiques

Població (2017): 37.899 hab.



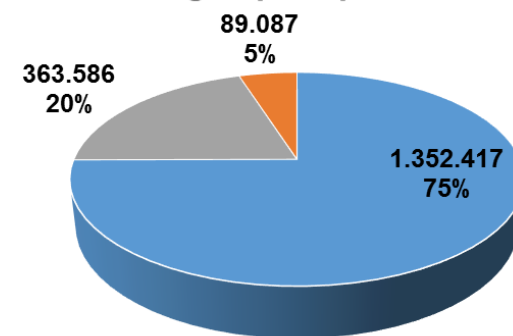
Número d'abonats per ús



Domèstic Industrial Municipal

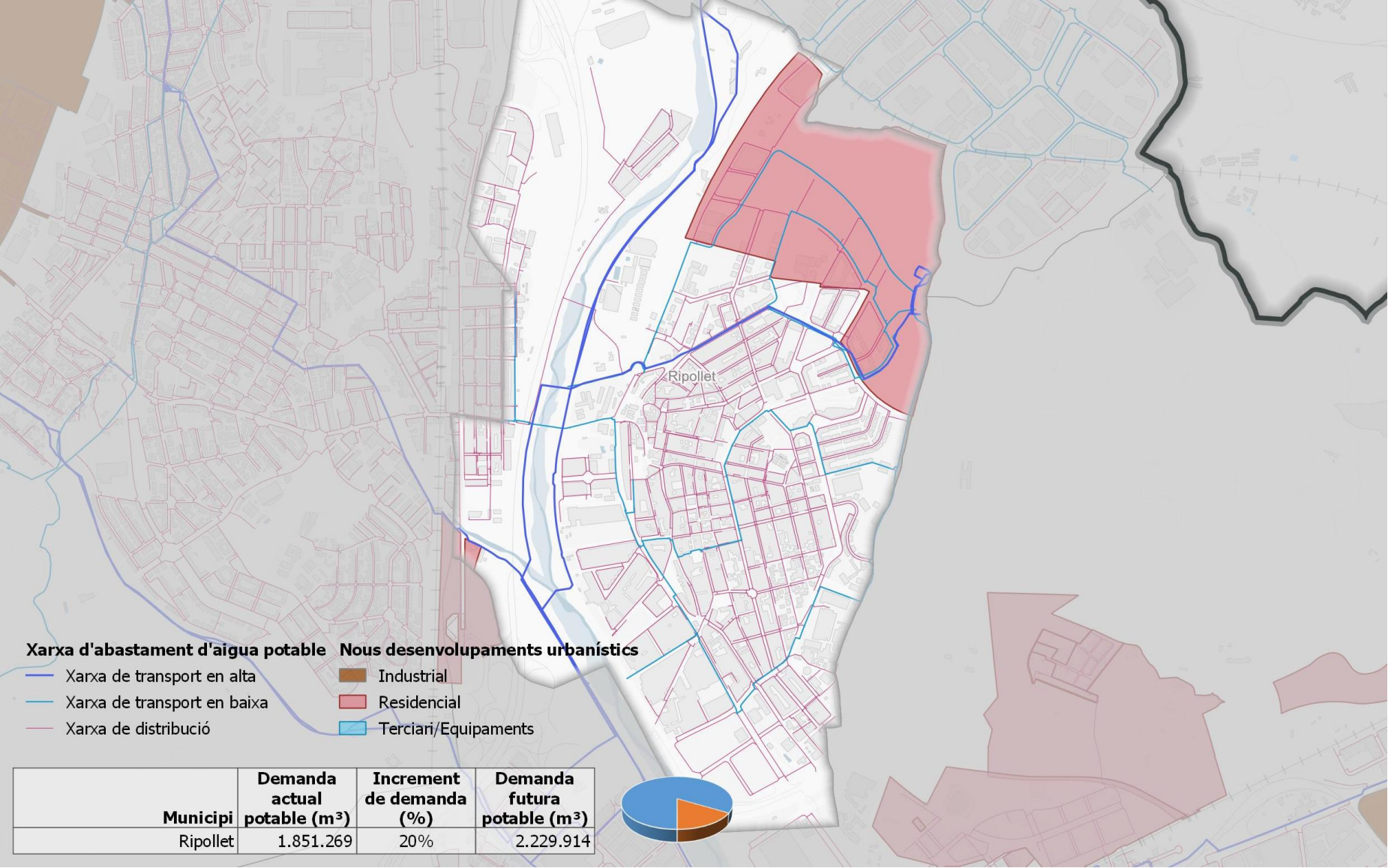
Núm. abonats per km de canonada: 220

Volum d'aigua per tipus d'abonats



Domèstic Industrial Municipal

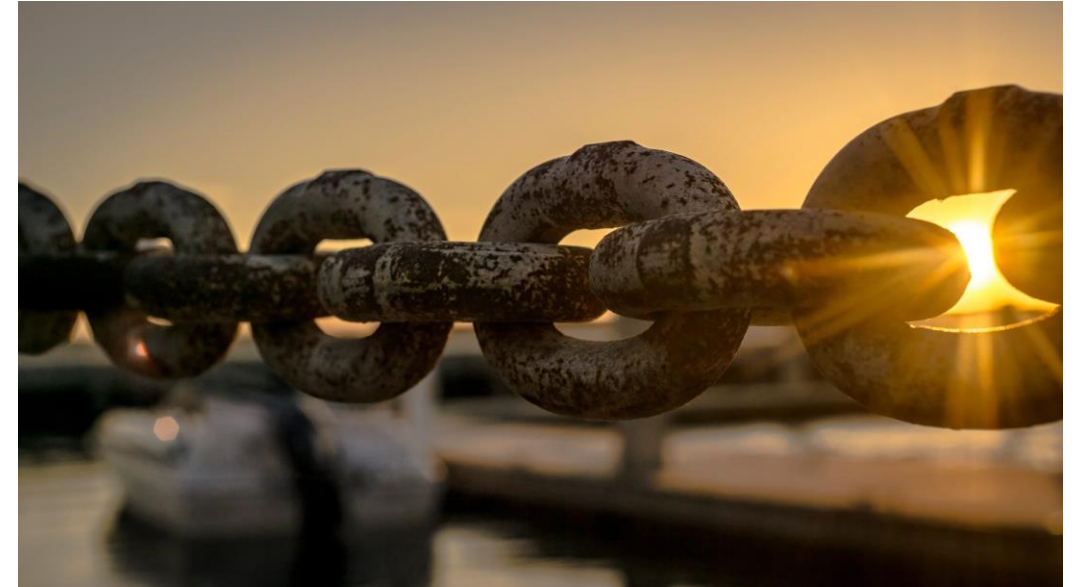
# Demandes actuals i futures



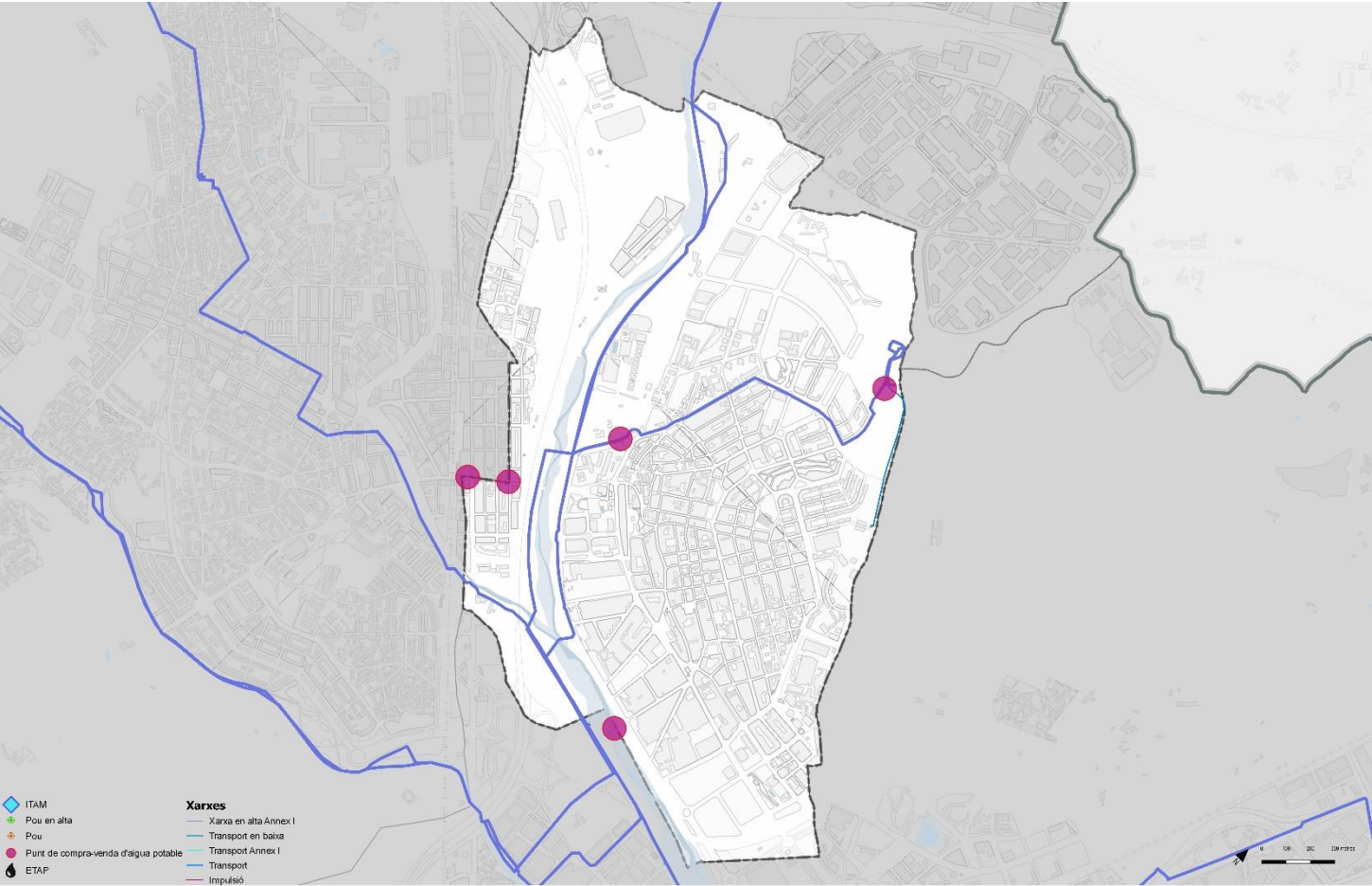
# Anàlisi d'exploració de la xarxa d'abastament en baixa

## Resiliència del sistema

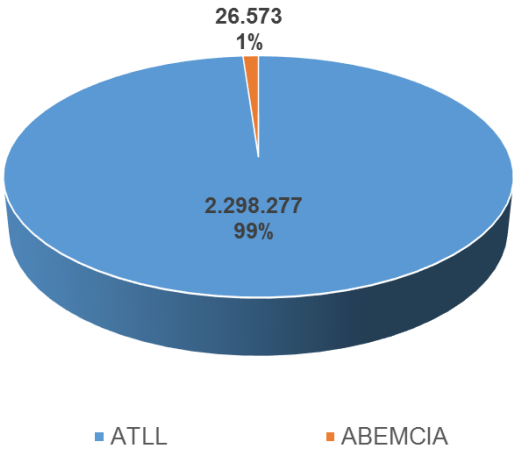
- Anàlisi de la **robustesa de les fonts d'abastament**. Garantia i alternatives de subministrament.
- Anàlisi de la **millora de connexions** de la xarxa d'abastament entre municipis
- **Capacitat de regulació dels dipòsits**
- **Dependència dels bombaments**: hores de funcionament, volum d'aigua impulsada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

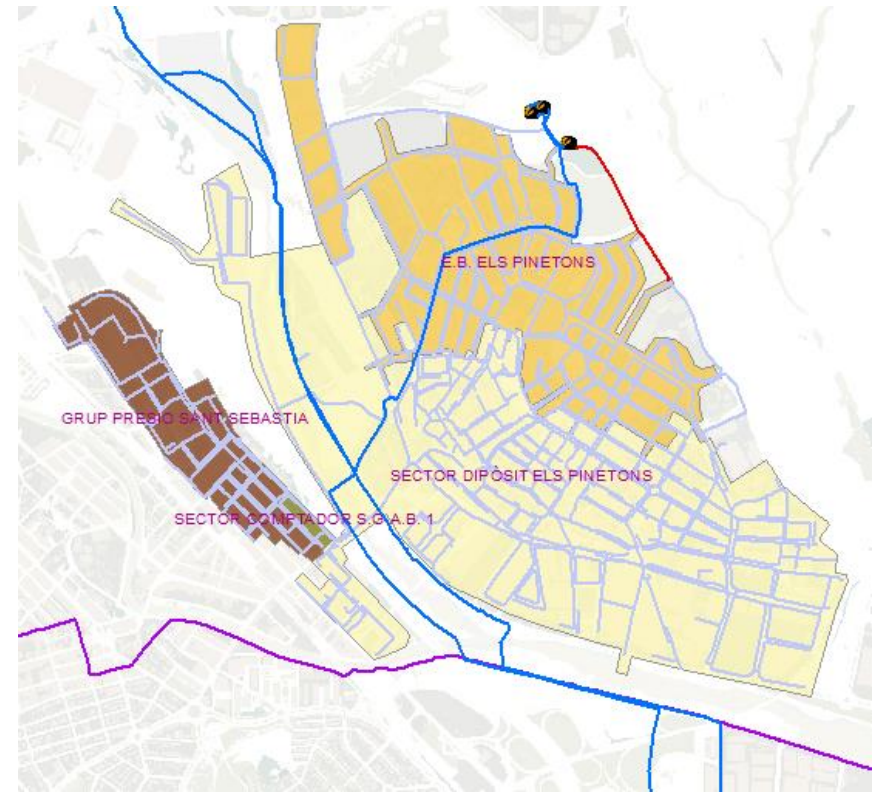


# Fonts de subministrament i xarxa municipal de transport d'aigua



Fonts de subministrament d'aigua





|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Cabal total subministrat mig diari m3/dia</b> |
| 1.885                                            |
| 103                                              |
| 627                                              |
| 3.584                                            |

# Dipòsits

| DIPOÏT                                                           | Nom/ ID       | Cota solera | Volum (m3) | Sectors abastatits pel dipòsit | Població abastida | Cabal mig diari - estimat | Capacitat regulació pel Qpunta diari (h) | observacions   |
|------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------------------------|----------------|
| J5-02                                                            | Dipòsits ATLL | 113         | 12.000     | Tot municipi                   | 38.431            | 6.200                     | 28,4                                     | Propietat ATLL |
| J5-01                                                            | Els Pinetons  | 112         | 2.400      | Tot municipi                   | 38.431            | 6.200                     | 5,7                                      | Propietat ATLL |
| TOTAL:                                                           |               |             | 14.400     |                                | 38.431            | 6.200                     | 34,1                                     |                |
| * es considera un factor punta entre cabal mig diari i punta de: |               |             |            |                                | 1,64              |                           |                                          |                |

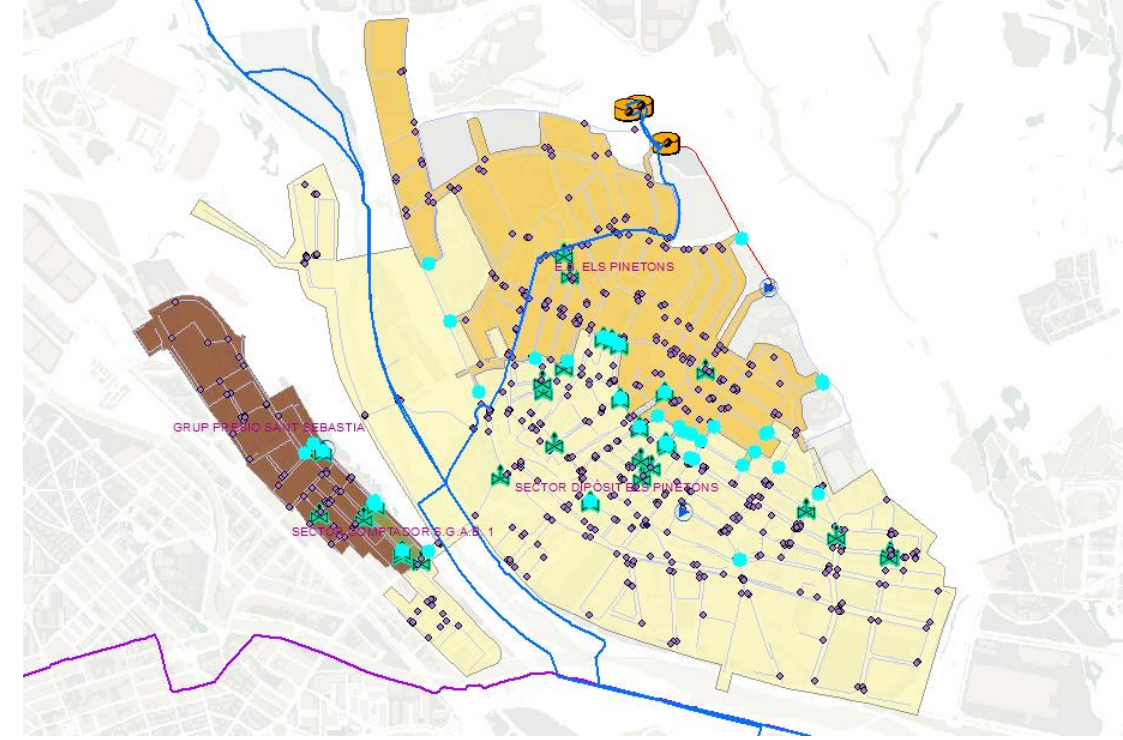
# Centrals d'impulsió

Volum aigua subm. (2017): 2.324.850 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 - estimat | Consum màx kWh | Hores de funcion. mitja al dia | Observacions                      |
|-------|---------------------------------|-------------------------------------------|------------|------------|-----------------------|---------------|---------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1     | Estació de bombeig Els Pinetons | A xarxa sector EB Els Pinetons            | 112        | 139,63     | 30 CV                 | 2+1           | 87                  | 1.848                    | 674.345                      | 245.195        | 24                             | Capacitat per 3 h de consum mig.  |
| 2     | Grup de pressió Can Vargas      | A xarxa sector EB Els Pinetons            | 113        | 139,63     | 20 CV+7,5 CV          | 2+2           | 69                  | 38                       | 13.762                       | 4.823          | 24                             | Impulsa contra xarxa i a demanda. |
| 3     | Grup de Pressió Sant Sebastià   | A xarxa sector Grup Pressió Sant Sebastià | 104        | 130,82     | 22 CV                 | 1+1           | -                   | 627                      | 229.011                      | 80.828         | 24                             | Impulsa contra xarxa i a demanda. |
| 4     | Estació de bombeig Montcada     | -                                         | -          | -          | -                     | 1+1           | -                   | -                        | -                            | -              | -                              | Fora de servei                    |
| TOTAL |                                 |                                           |            |            |                       |               |                     |                          | 917.119                      | 330.846        |                                |                                   |

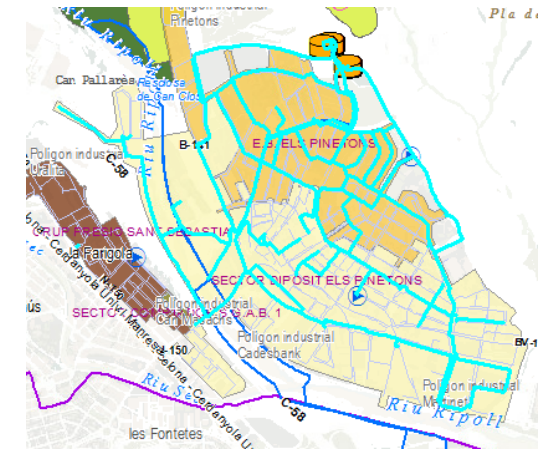
## Seccionament i pisos de pressió

- Existència de pisos de pressió
  - Seccionaments i mallat per minimitzar afeccions
  - Alternatives de subministrament als usuaris
- Xarxa ben mallada amb marge de millora en algunes illes per tancar circuits
  - N<sup>o</sup> correcte de vàlvules de seccionament per aïllaments puntuals
  - Existència de pisos de pressió sense reguladores que permeten comunicació entre sectors sense diferències de pressió important (màxim uns 65 m)
  - Sector Baricentro amb un únic ramal i allunyat de Barberà per connexions alternatives

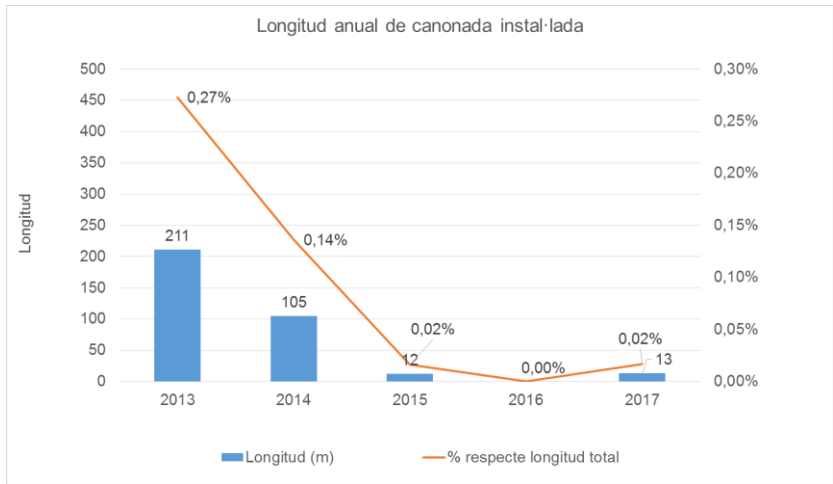
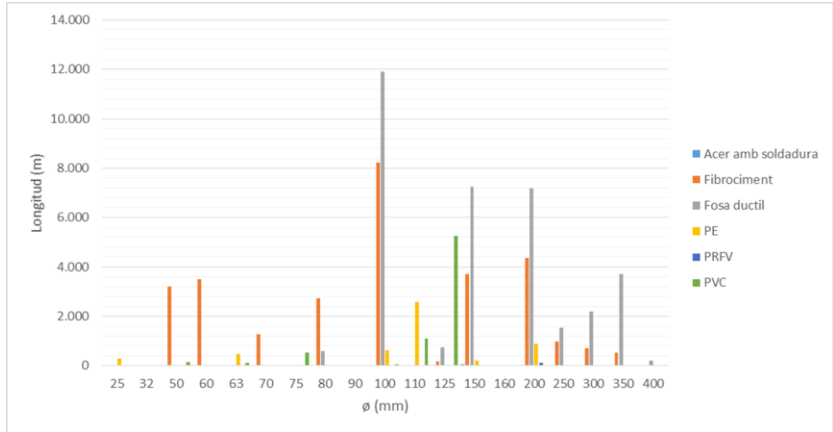


## Sectorització

- Existència de sectors amb elements de control: cabalímetres, reguladores de pressió.
  - Intercomunicació entre sectors hidràulics
- 
- No existeix una xarxa de transport designada en el SIG però sí una anella perimetral pel sector Dipòsit els Pinetons i diferents ramals interiors
  - Hi ha 22,5 km de canonades  $>\varnothing 200$  mm, amb capacitat de transport i amb poques pèrdues d'energia.
  - Sectors marcats pels requeriments de pressió. Facilitat en la implantació del control de cabal per sectors a través de sortides de les E.B. I dipòsits. Control de vàlvules de seccionament tancades.
  - Calen aquests elements de control de cabal i pressió
  - Es desconeix quin sistema de control remot SCADA disposa i quins elements mesura

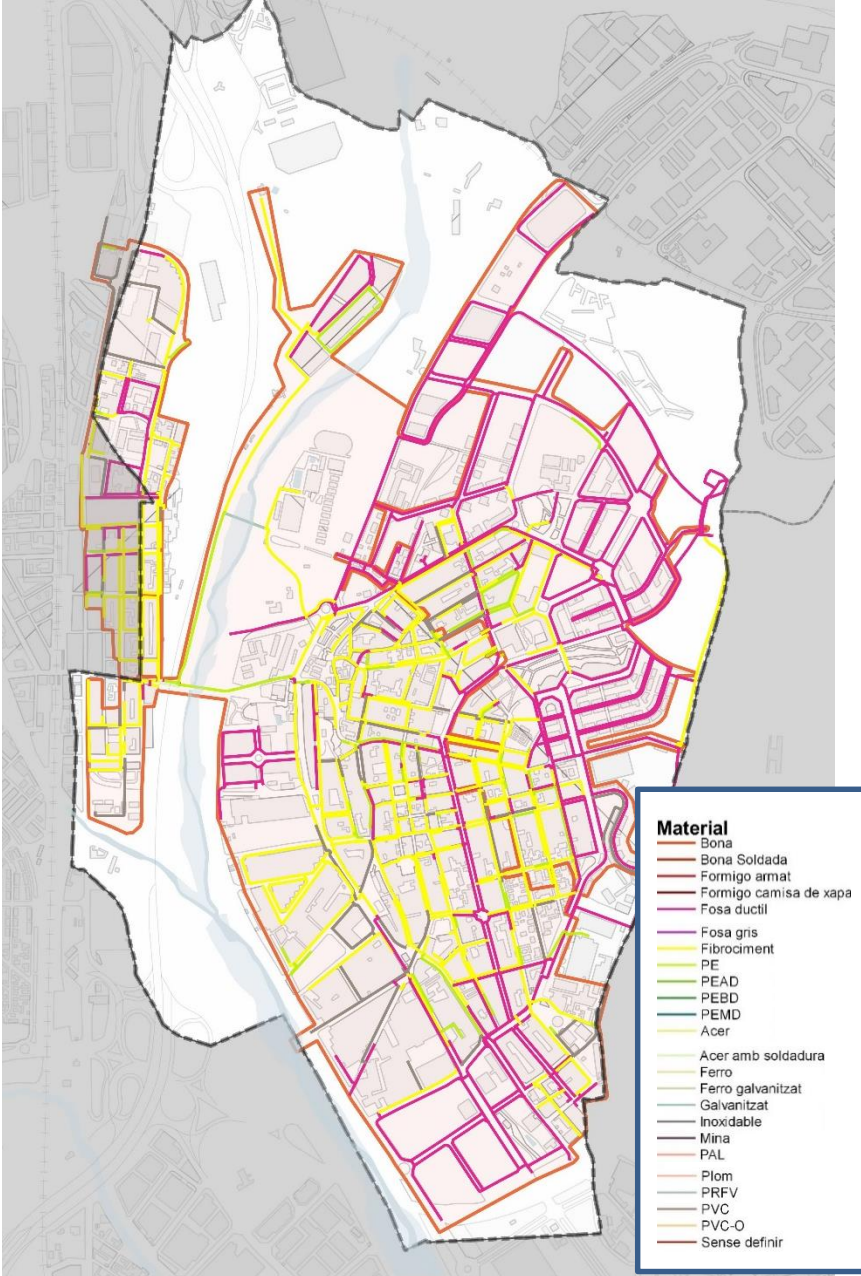
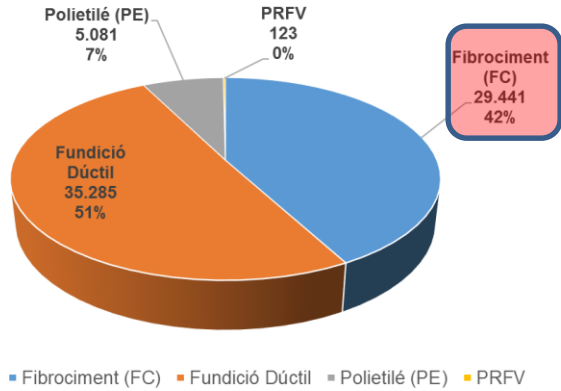


# Caracterització de les conduccions



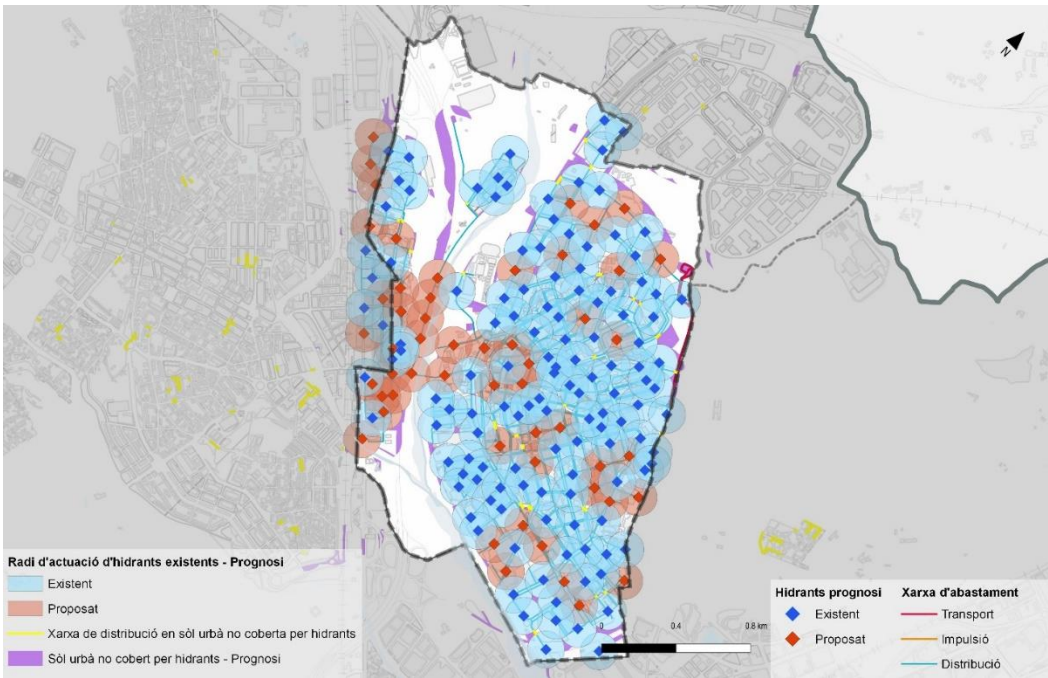
55% de la xarxa de transport de Fibrociment

Material de la xarxa d'abastament 77.206 m



# Hidrants

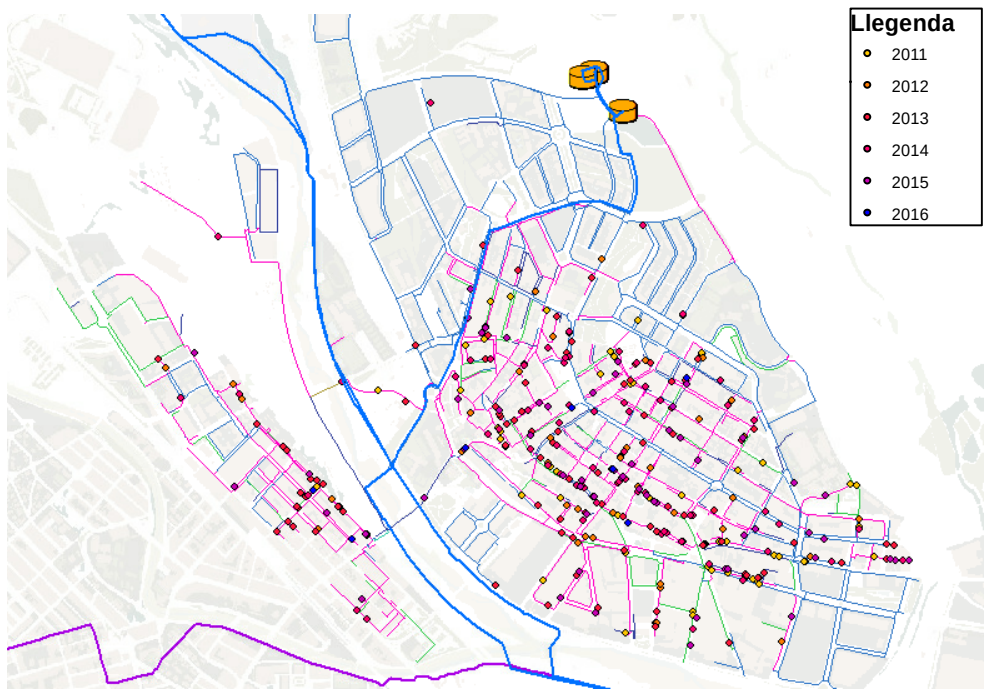
Atenció a garantir una pressió i un cabal mínim.  
Consens amb la unitat de bombers.



| Hidrants           | núm. | Densitat hidrant/km canonada | Cobertura % superf. urbana |
|--------------------|------|------------------------------|----------------------------|
| Hidrants Existents | 128  | 1,7                          | 76%                        |
| Hidrants Nous      | 47   |                              |                            |
| TOTAL              | 175  |                              |                            |

# Avaries

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   | 43   | 41   | 0,53            |
| Avaries Xarxa distribució | 16   | 18   | 13   | 0,17            |
| Total                     | 73   | 61   | 54   | 0,70            |

# Renovació de noves infraestructures

# Rendiment hidràulic de la xarxa

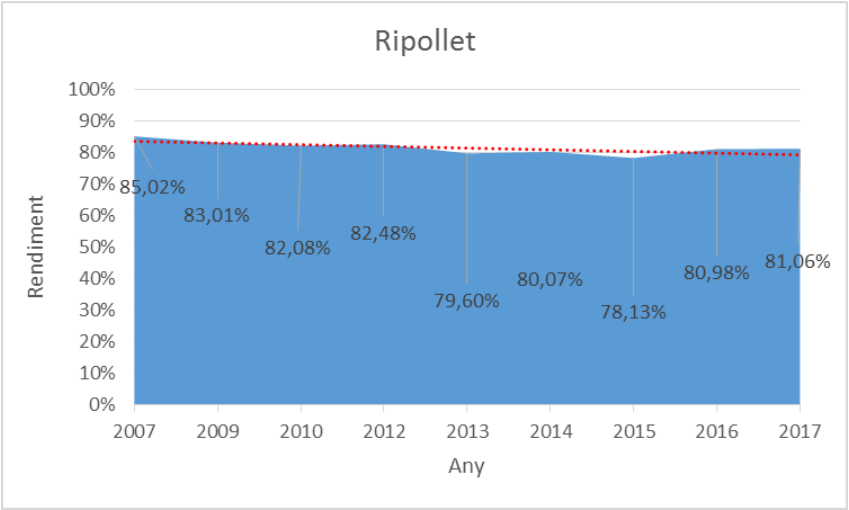
| Anualitat     | Longitud (m) | % respecte longitud total |
|---------------|--------------|---------------------------|
| Sense data    | 76.865       | 99,56%                    |
| 2013          | 211          | 0,27%                     |
| 2014          | 105          | 0,14%                     |
| 2015          | 12           | 0,02%                     |
| 2016          |              | 0,00%                     |
| 2017          | 13           | 0,02%                     |
| Total general | 77.206       | 100%                      |

Renovació de xarxa per sota del desitjable

2% anual

Mitjana 2013-2017

0,44% quinquennal



# Resultats de l'anàlisi

# Criteris de l'avaluació dels sistemes en baixa

| Anàlisi xarxa                    | <div><div></div><div></div><div></div></div>                                                         |                                                                                     |                                                                                                            |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <div>Necessitat de millora a curt termini</div>                                                      | <div>Necessitat de millora a mig termini</div>                                      | <div>Sense necessitat d'inversió específica</div>                                                          |
| 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        | >30% de xarxa de fibrociment                                                                         | <30% de xarxa de fibrociment                                                        | <20% de xarxa de fibrociment                                                                               |
| ANR                              | >30%                                                                                                 | 20< ANR < 30%                                                                       | < 20% ANR                                                                                                  |
| Inversions realitzades           | % d'inversions en els darrers anys < 1% anual de la xarxa actual                                     | % d'inversions en els darrers anys 1-2 % promig anual de la xarxa actual            | % d'inversions en els darrers anys > 2% promig anual 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                                                                              |                  |
| Ripollet | SOREA  | <br>1 | <br>1,4 | <br>40% |  |  | <br>76% | -<br>s.d.                        | <br>38% | <br>81,1% | <br>0,4% | <br>17 | -                |

# Necessitats d'inversió del sistema

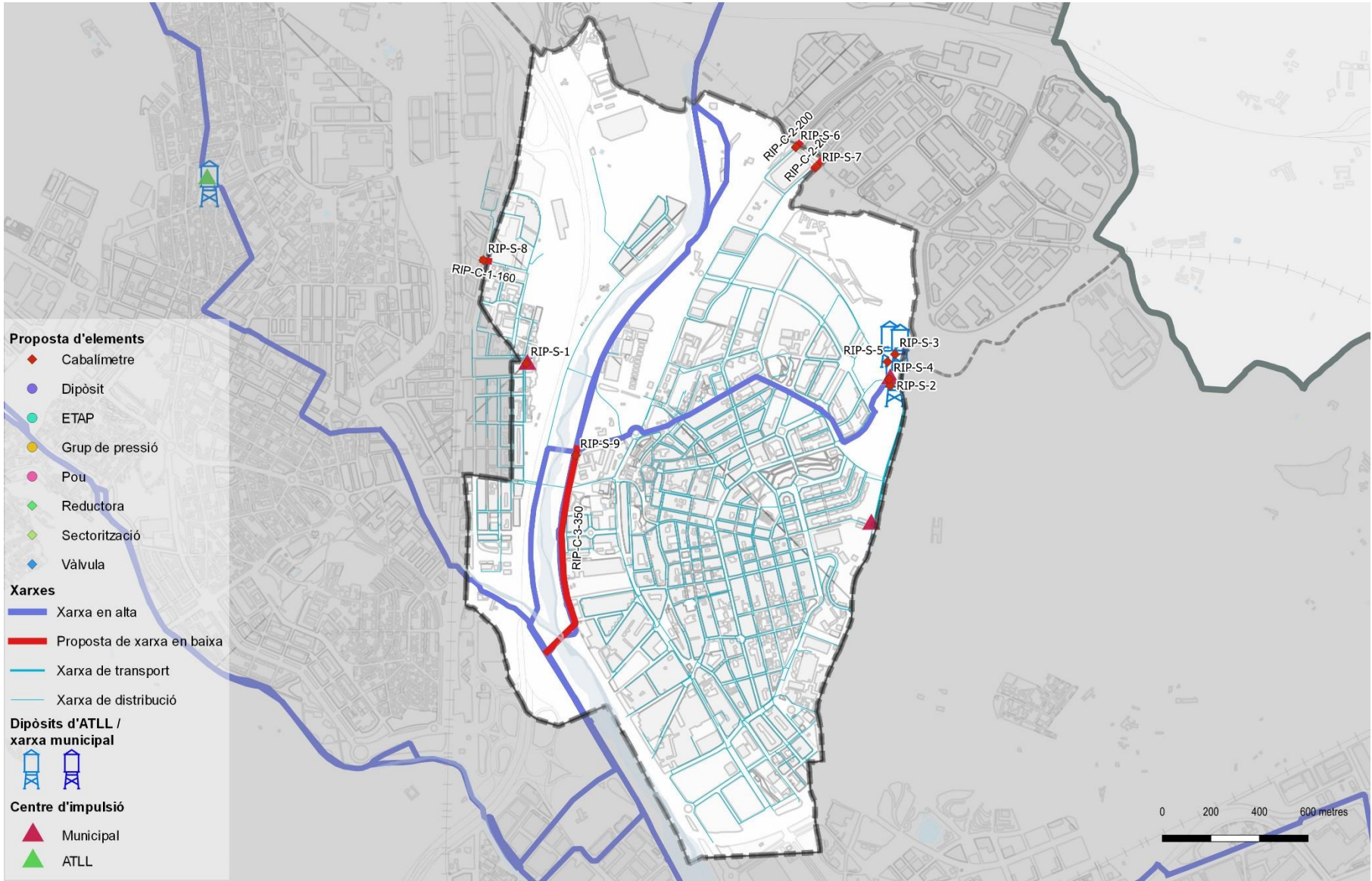
# Criteris de l'anàlisi d'inversió

- **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 conducció ATL d'abastament en alta. No valorat
  - Connexió des de xarxa metropolitana en alta fins a xarxa de transport de Ripollet i connexió amb canonada d'ATL
  - Connexió sector Bellaterra- Polígon La Farigola de la xarxa metropolitana amb sector St. Sebastià.
  - Connexió extrem Nord de Ripollet, entre Barberà del Vallès i el polígon Els Pinetons.
- **Centrals de bombament**
  - No es proposa cap actuació encara que no es coneix l'estat actual dels equips
- **Sectorització i mallat de la xarxa interna:**
  - Es proposen instal·lació de cabalímetres de mesura en continu i comunicació a la central en temps real a les sortides de les 3 estacions de bombament, i dels dipòsits.
  - Es proposen cabalímetres en les noves interconnexions.
- **Qualitat:**
  - Els dipòsits són de gestió d'ATL, no se'n proposa cap millora.

# 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 per 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                 | Renovació | Estació de bombeig Els Pinetons | A xarxa sector EB Els Pinetons     | 112                | 139,63         | 30,4                          | 86,9          | 313            | 2                 | 1                         | 3                     | 22,4                                 | 40,2                                           | 40,2                                                  | 50,2                     | 50,2                        | 3.907 €                                                      | 7.814 €                                                   | 11.722 €                                                                      | 1,33                                                                          | 15.629 €                        | 18.755 €                                            | 46.105 €                                                           |
| 2                 | Renovació | Grup de pressió Can Vargas      | A xarxa sector EB Els Pinetons     | 113                | 139,63         | 29,3                          | 69,4          | 250            | 2                 | 2                         | 4                     | 20,5                                 | 30,9                                           | 30,9                                                  | 38,7                     | 38,7                        | 3.008 €                                                      | 6.016 €                                                   | 12.031 €                                                                      | 1,33                                                                          | 16.042 €                        | 19.250 €                                            | 47.323 €                                                           |
| 3                 | Renovació | Grup de Pressió Sant Sebastià   | A xarxa sector Grup Pressió Sant S | 104                | 130,82         | 29,5                          | 36,5          | 131            | 1                 | 1                         | 2                     | 16,4                                 | 16,4                                           | 16,4                                                  | 20,5                     | 20,5                        | 3.184 €                                                      | 3.184 €                                                   | 6.369 €                                                                       | 1,33                                                                          | 8.492 €                         | 10.190 €                                            | 25.050 €                                                           |
| TOTAL de CENTRALS |           | 3                               |                                    |                    |                |                               | 192,89        | 694,40         | 5,00              | 4,00                      | 9,00                  | 59,31                                | 87,45                                          | 87,45                                                 | 109,32                   | 109,32                      | 17.014,39                                                    | 17.014,39                                                 | 30.121,58                                                                     |                                                                               | 40.162,11                       | 48.194,53                                           | 118.478,23                                                         |

| 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 funcionament bombes | Dipòsit                      | Volum (m3) | Rotació m3/dia dels dipòsits | Coefficient punta 1,3 consum mitjà | Consum màxim diari m3- |
|-------------------|-----------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1                 | Renovació | Estació de bombeig Els Pinetons | A xarxa sector EB Els Pinetons     | 1.847                         | 55.419                          | 90.887                          | 3.030                    | 10                              | Sector EB Els Pinetons 98%   | 0          | 0                            | 1,64                               | 3.030                  |
| 2                 | Renovació | Grup de pressió Can Vargas      | A xarxa sector EB Els Pinetons     | 38                            | 1.131                           | 1.855                           | 62                       | 0,2                             | Sector EB Els Pinetons 2%    | 0          | 0                            | 1,64                               | 62                     |
| 3                 | Renovació | Grup de Pressió Sant Sebastià   | A xarxa sector Grup Pressió Sant S | 627                           | 18.810                          | 30.848                          | 1.028                    | 8                               | Sector 3. Sant Sebastià. A x | 0          | 0                            | 1,64                               | 1.028                  |
| TOTAL de CENTRALS |           | 3                               |                                    | 2.512,00                      | 75.360,00                       |                                 | 4.119,68                 |                                 |                              | 0,00       |                              |                                    |                        |

# Anàlisi de la inversió

## 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   | RIP-C-1-160   | C             | 160        | 24   |      |      |      |      | 24         | 116,75                     | 2.798,54      | 1         |
| 2   | RIP-C-2-200   | C             | 200        | 59   |      |      |      |      | 59         | 141,49                     | 8.355,26      | 1         |
| 3   | RIP-C-3-350   | C             | 350        | 898  |      |      |      |      | 898        | 285,97                     | 256.911,40    | 1         |

## PROPOSTA DE SECTORITZACIÓ: VÀLV. SECCION + CABALÍMETRE + AROQUETA + COMUNICACIÓ

| FID | Codi Inversió                      | Tipus Elem. | Sector                     | Diàmm. (mm) | Ut | COST ACTUA. € | PRIORITAT | Quinquenni d'inversió |
|-----|------------------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----|---------------|-----------|-----------------------|
| 1   | RIP-S-1-EB Sant Sebastià           | S           | EB Sant Sebastià           | 150         | 1  | 7.573,66      | 1         | 5                     |
| 2   | RIP-S-2-Sortida cap EB Can Vargass | S           | Sortida cap EB Can Vargass | 300         | 1  | 14.008,86     | 2         | 4                     |
| 3   | RIP-S-3-Sortida Dipòsits           | S           | Sortida Dipòsits           | 400         | 1  | 20.615,87     | 2         | 2                     |
| 4   | RIP-S-4-Sortida EB Els Pinetons    | S           | Sortida EB Els Pinetons    | 300         | 1  | 14.008,86     | 2         | 2                     |
| 5   | RIP-S-5-Sortida Dipòs cap Sector 3 | S           | Sortida Dipòs cap Sector 3 | 350         | 1  | 18.308,14     | 2         | 2                     |
| 6   | RIP-S-6-Connexió xarxa Barberà     | S           | Connexió xarxa Barberà     | 200         | 1  | 8.578,35      | 2         | 2                     |
| 7   | RIP-S-7-Connexió xarxa Barberà     | S           | Connexió xarxa Barberà     | 200         | 1  | 8.578,35      | 2         | 3                     |
| 8   | RIP-S-8-Grup Pressió Sant Sebastià | S           | Grup Pressió Sant Sebastià | 150         | 1  | 7.573,66      | 2         | 2                     |
| 9   | RIP-S-9-Nova connexió ABEMCIA      | S           | Nova connexió amb ABEMCIA  | 350         | 1  | 18.308,14     | 2         | 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   | RIP-H-1       | H           |     | 47  |     |     |     | 47       | 807,72                     | 37.962,84    | 1         |

## NOVA CENTRAL DE TELECONTROL: ANTENES D'EMISSION-RECEPCIÓ + COMUNICACIÓ

| FID | Codi Inversió | Tipus Elem. | Ut | Q. 1 | Q. 2 | Q. 3 | Q. 4 | Q. 5 | COST ACTUACIÓ € | PRIORITAT |
|-----|---------------|-------------|----|------|------|------|------|------|-----------------|-----------|
| 1   | RIP-TR-1      | TR          | 1  |      |      | 1    |      |      | 16.614          | 3         |
| 2   | RIP-TE-2      | TE          | 1  |      |      | 1    |      |      | 16.614          | 3         |

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

| FID | Codi Inversió                | Tipus Elem. | E. B.            | Capac. Bomb (kW) | Cota (m) | Cabal (l/s) | Total Ut | COST ACTUACIÓ € | PRIOR. R. | Quinq. d'inver. |
|-----|------------------------------|-------------|------------------|------------------|----------|-------------|----------|-----------------|-----------|-----------------|
| 1   | RIP-EB RC-1-EB Els Pinetons  | EB RC       | EB Els Pinetons  | 40               | 112      | 87          | 1        | 16.614          | 3         | 3               |
| 2   | RIP-EB RC-2-GP Can Vargass   | EB RC       | GP Can Vargass   | 31               | 113      | 69          | 1        | 16.614          | 3         | 2               |
| 3   | RIP-EB RC-3-GP Sant Sebastià | EB RC       | GP Sant Sebastià | 16               | 104      | 37          | 1        | 16.614          | 3         | 5               |

## RENOVACIÓ O IMPLANTACIÓ D'EQUIPS ELECTRICS-ELECTROMECHANICS EN ESTACIONS DE BOMBAMENT I POUS 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. | Quin d'invi |
|-----|------------------------------|-------------|------------------|------------------|----------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|-----------|-------------|
| 1   | RIP-EB RB-1-EB Els Pinetons  | EB RB       | EB Els Pinetons  | 40               | 112      | 87          | 1        | 30.476,11             | 15.628,78           | 2         | 3           |
| 2   | RIP-EB RB-2-GP Can Vargass   | EB RB       | GP Can Vargass   | 31               | 113      | 69          | 1        | 31.281,26             | 16.041,67           | 2         | 2           |
| 11  | RIP-P_RP-11-GP Sant Sebastià | P_RP        | GP Sant Sebastià | 16               | 104      | 37          | 1        | 16.558,74             | 8.491,66            | 2         | 5           |

## RENOVACIÓ VALVULES DE SECCIONAMENT (VS) – REGULACIÓ (VR)

| FID | Codi Inversió    | Diàmm. Exist. (mm) | Diàmm. Renov. (mm) | Total | Q 1 | Q 2 | Q 3 | Q 4 | Q 5 | Tot a renov | Pend. Renov v. | COST UNITARI ACTUACIÓ € | COST ACTUACIÓ € | PRIOR. |
|-----|------------------|--------------------|--------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|----------------|-------------------------|-----------------|--------|
| 1   | RIP-V -1-VS 25   | 25                 | 25                 | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1           | 0              | 193,0                   | 193,0           | 3      |
| 2   | RIP-V -2-VS 50   | 50                 | 50                 | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1           | 0              | 232,8                   | 232,8           | 3      |
| 3   | RIP-V -3-VS 65   | 60                 | 65                 | 2     | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 2           | 0              | 249,8                   | 499,5           | 3      |
| 4   | RIP-V -4-VS 80   | 80                 | 80                 | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1           | 0              | 289,4                   | 289,4           | 3      |
| 5   | RIP-V -5-VS 100  | 100                | 100                | 14    | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   | 11          | 3              | 326,7                   | 3.593,4         | 3      |
| 6   | RIP-V -6-VS 100  | 110                | 100                | 3     | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 3           | 0              | 326,7                   | 980,0           | 3      |
| 7   | RIP-V -7-VS 100  | 125                | 100                | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1           | 0              | 326,7                   | 326,7           | 3      |
| 8   | RIP-V -8-VS 150  | 150                | 150                | 5     | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 5           | 0              | 498,4                   | 2.492,0         | 3      |
| 9   | RIP-V -9-VS 200  | 200                | 200                | 3     | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | 3           | 0              | 805,3                   | 2.415,9         | 3      |
| 10  | RIP-V -10-VS 250 | 250                | 250                | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1           | 0              | 1.561,5                 | 1.561,5         | 3      |
| 11  | RIP-V -11-VS 300 | 300                | 300                | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1           | 0              | 2.674,3                 | 2.674,3         | 3      |

## RENOVACIÓ DE CONDUCCIONS, INCLÒS RETIRADA DE MATERIAL

| FID | Codi Inver   | Diàmm. Renov. (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 € | PRIOR | OBS.   |
|-----|--------------|--------------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|----------------|--------------------|--------------|-------|--------|
| 1   | RIP-C-1-63   | 63                 | 3.207           | 481   | 481   | 481   | 481   | 481   | 2.405         | 802            | 90,98              | 218.825,96   | 1     | Tub FC |
| 2   | RIP-C-2-75   | 75                 | 3.509           | 526   | 526   | 526   | 526   | 526   | 2.631         | 877            | 93,54              | 246.156,30   | 1     | Tub FC |
| 3   | RIP-C-3-90   | 90                 | 1.285           | 193   | 193   | 193   | 193   | 193   | 964           | 321            | 98,68              | 95.094,35    | 1     | Tub FC |
| 4   | RIP-C-4-110  | 110                | 2.740           | 411   | 411   | 411   | 411   | 411   | 2.055         | 685            | 108,27             | 222.477,56   | 1     | Tub FC |
| 5   | RIP-C-5-125  | 125                | 8.225           | 1.234 | 1.234 | 1.234 | 1.234 | 1.234 | 6.169         | 2.056          | 114,68             | 707.441,17   | 1     | Tub FC |
| 6   | RIP-C-6-160  | 160                | 172             | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    | 129           | 43             | 136,75             | 17.618,42    | 1     | Tub FC |
| 7   | RIP-C-7-200  | 200                | 3.707           | 556   | 556   | 556   | 556   | 556   | 2.780         | 927            | 161,49             | 448.990,80   | 1     | Tub FC |
| 8   | RIP-C-8-200  | 200                | 4.356           | 653   | 653   | 653   | 653   | 653   | 3.267         | 1.089          | 161,49             | 527.519,78   | 1     | Tub FC |
| 9   | RIP-C-9-250  | 250                | 986             | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 739           | 246            | 204,00             | 150.822,17   | 1     | Tub FC |
| 10  | RIP-C-10-300 | 300                | 719             | 108   | 108   | 108   | 108   | 108   | 539           | 180            | 273,13             | 147.263,22   | 1     | Tub FC |
| 11  | RIP-C-11-350 | 350                | 536             | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 402           | 134            | 305,97             | 122.974,44   | 1     | Tub FC |
| 12  | RIP-C-12-25  | 25                 | 276             | 41    | 41    | 41    | 41    | 41    | 207           | 69             | 66,16              | 13.673,42    | 3     |        |
| 13  | RIP-C-13-32  | 32                 | 13              | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 10            | 3              | 66,16              | 629,53       | 3     |        |
| 14  | RIP-C-14-50  | 50                 | 151             | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 113           | 38             | 72,56              | 8.208,23     | 3     |        |
| 15  | RIP-C-15-63  | 63                 | 580             | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 435           | 145            | 77,52              | 33.734,60    | 3     |        |

## RENOVACIÓ DE CABALÍMETRES

| FID | Codi Inversió | Diàmm (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   | RIP-Q RQ-1-15 | 15         | 35    | 18   | 17   | 12   | 9    | 14   | 70             | 0                | 2.000,00                   | 140.000,00    | 3       |
| 2   | RIP-Q RQ-2-20 | 20         | 27    | 14   | 13   | 9    | 7    | 11   | 54             | 0                | 2.000,00                   | 108.000,00    | 3       |
| 3   | RIP-Q RQ-3-25 | 25         | 28    | 14   | 14   | 9    | 8    | 11   | 56             | 0                | 2.000,00                   | 112.000,00    | 3       |
| 4   | RIP-Q RQ-4-25 | 25         | 10    | 5    | 5    | 3    | 3    | 4    | 20             | 0                | 2.000,00                   | 40.000,00     | 3       |
| 5   | RIP-Q RQ-5-30 | 30         | 16    | 8    | 8    | 5    | 5    | 6    | 32             | 0                | 2.023,59                   | 64.754,72     | 3       |
| 6   | RIP-Q RQ-6-40 | 40         | 36    | 18   | 18   | 12   | 10   | 14   | 72             | 0                | 2.047,17                   | 147.396,24    | 3       |
| 7   | RIP-Q RQ-7-50 | 50         | 2     | 1    | 1    | 0    | 1    | 1    | 4              | 0                | 2.047,17                   | 8.188,68      | 3       |

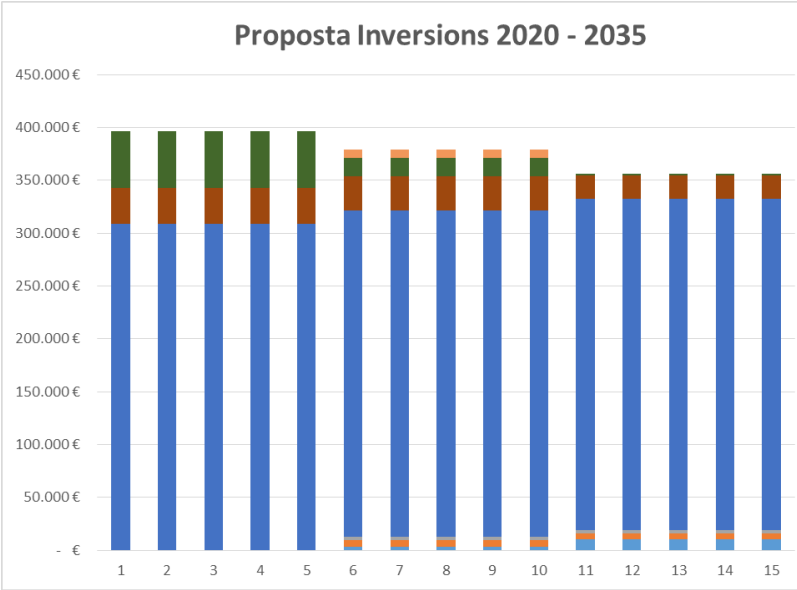
# Inversions de la xarxa d'abastament en baixa



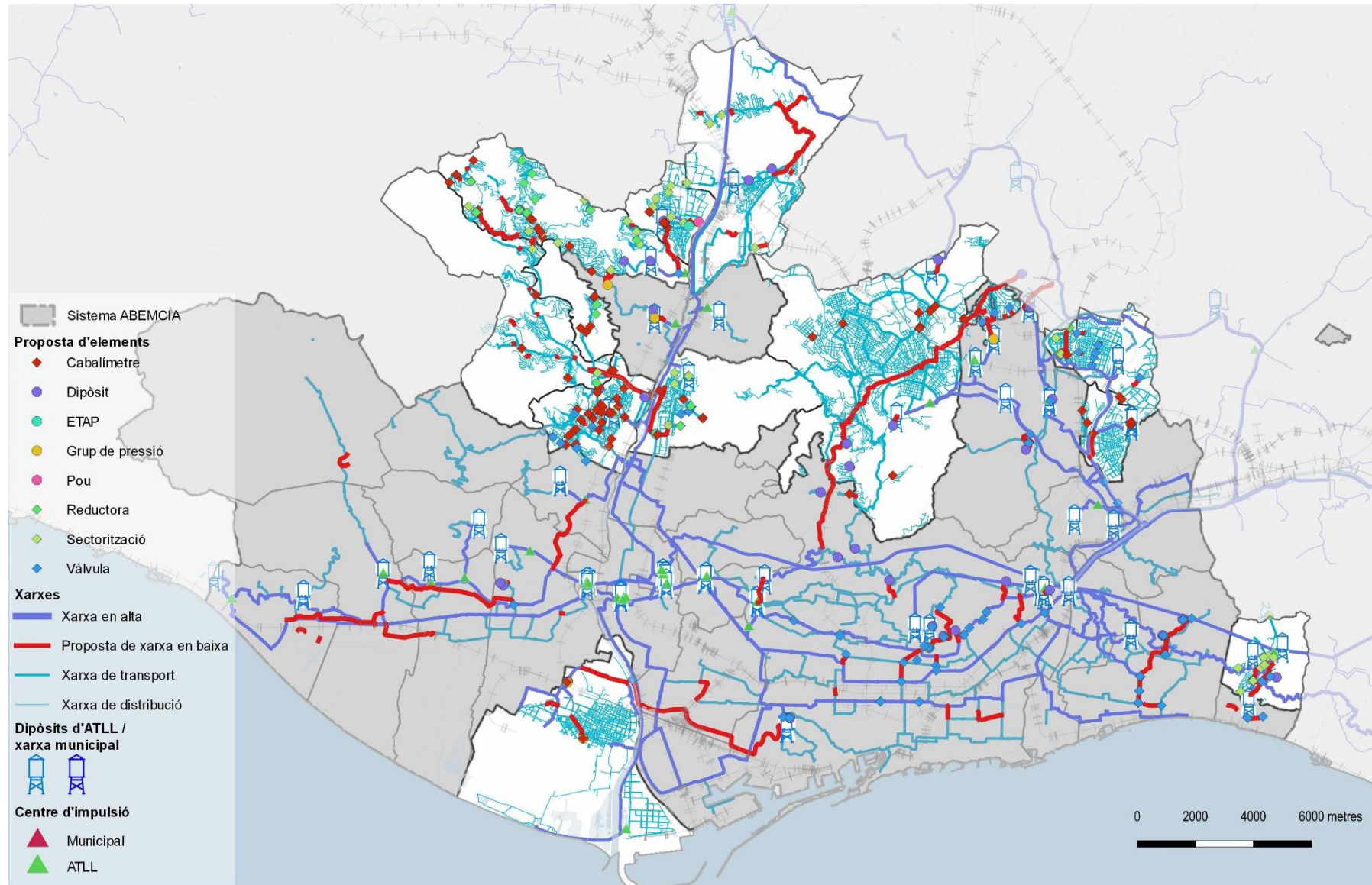
# Planificació de les inversions d'abastament al municipi

- 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  | 0 €         | 16.614 €    | 49.842 €    | 0 €         | 16.614 €    |
| Renovació bombaments. Equips electromecànics                                     | 34 | 0 €         | 31.281 €    | 30.476 €    | 0 €         | 16.559 €    |
| Renovació sistemes elèctrics BT - AT, apartament i instrumentació.               | 34 | 0 €         | 16.042 €    | 15.629 €    | 0 €         | 8.492 €     |
| Renovació sistemes mesura de qualitat de l'aigua                                 | 17 | 0 €         | 0 €         | 0 €         | 0           | 0           |
| Renovació xarxa i elements hidràulics de reducció pressions, tancament, purgue   | 17 | 1.544.150 € | 1.543.315 € | 1.568.508 € | 1.588.807 € | 1.591.297 € |
| Renovació mesuradors de cabal                                                    | 17 | 169.462 €   | 161.332 €   | 106.873 €   | 92.825 €    | 131.096 €   |
| Total Inversions ordinàries                                                      |    | 1.713.612 € | 1.768.584 € | 1.771.327 € | 1.681.633 € | 1.764.058 € |
| INVERSIONS EXTRAORDINÀRIES                                                       |    | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           |
| Nous dipòsits i bombaments                                                       | 50 | 0 €         | 0 €         | 0 €         | 0 €         | 0 €         |
| Inversions millora qualitat de l'aigua                                           | 50 |             |             |             |             |             |
| Noves interconnexions xarxes i pisos (canonades, elements de control i seccionar | 34 | 268.065 €   | 87.393 €    | 8.578 €     | 14.009 €    | 7.574 €     |
| 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 | 0 €         | 37.963 €    | 0 €         | 0 €         | 0 €         |
| Total Inversions Extraordinàries                                                 |    | 268.065 €   | 125.356 €   | 8.578 €     | 14.009 €    | 7.574 €     |
| TOTAL INVERSIONS PER ANY                                                         |    | 1.981.677 € | 1.893.940 € | 1.779.906 € | 1.695.642 € | 1.771.631 € |



# 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, 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 o principal, punts d'entrada i de control, connexions entre sectors. Deixar constància, redacció del sistema de 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 dels elements de la xarxa.
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: interconnexions municipals, millora dels bombaments, 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

| SECTOR                      | Cota Mínima | Cota Màxima | 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      |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| E.B. Els Pinetons           | 73          | 115         | 140         | 13.302            | Dipòsit ATLL i Pinetons               | Injecció directe des de xarxa o Dipòsit Els Pinetons | 1.885                                     | 1.527                             | 819.671   |
| Sector Comptadors S.G.A.B 1 | 68          | 88          | 113         | 805               | Dipòsit ATLL i Pinetons / Xarxa ABE   | Per gravetat des de ABEMCIA o Xarxa municipal        | 103                                       | 83                                | 38.479    |
| Grup Pressió Sant Sebastià  | 68          | 106         | 131         | 3.488             | Dipòsit ATLL i Pinetons               | Injecció directe des de xarxa                        | 627                                       | 508                               | 281.291   |
| Sector Dipòsit Els Pinetons | 48          | 96          | 121         | 20.836            | Dipòsit ATLL i Pinetons               | Per gravetat.                                        | 3.584                                     | 2.903                             | 1.600.044 |

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

| TIPUS D'AVARIA            | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | Avaria/km xarxa |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
| Avaries Escomeses         | 57   | 43   | 41   |      |      |      | 0,37            |
| Avaries Xarxa distribució | 16   | 18   | 13   |      |      |      | 0,17            |
| Total                     | 73   | 61   | 54   |      |      |      | 0,53            |

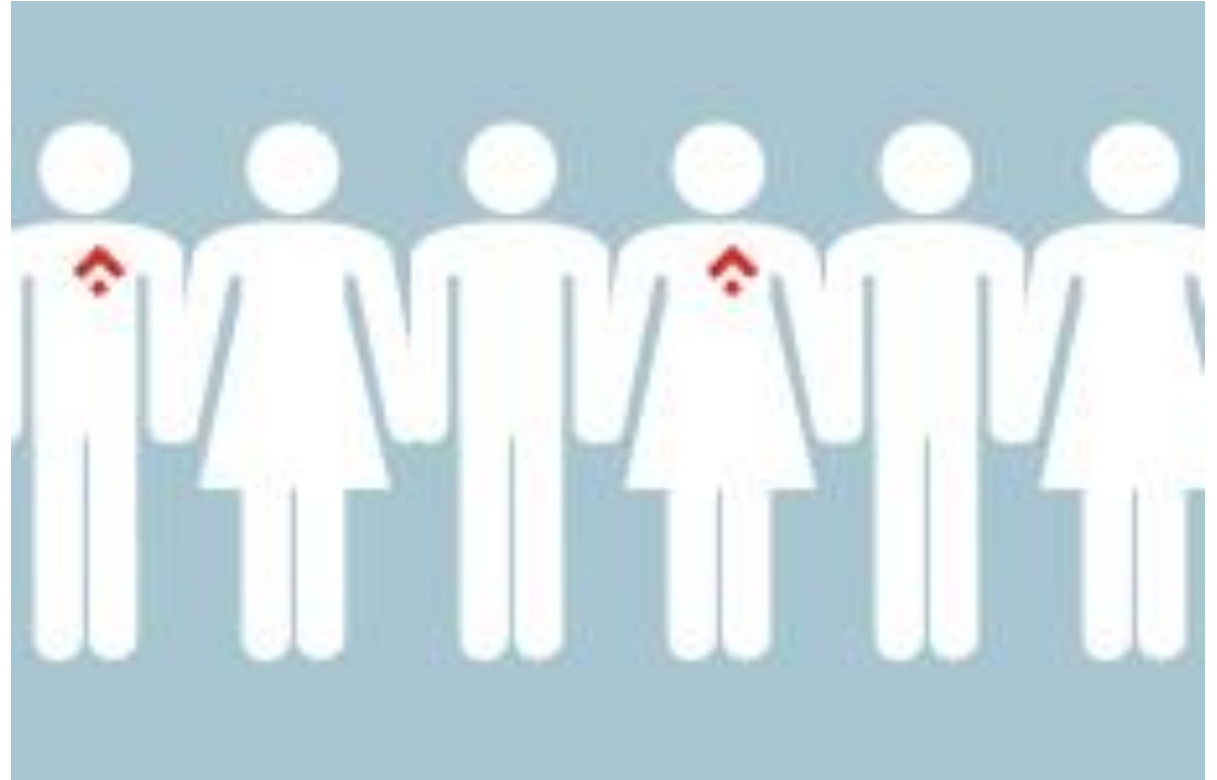
| Any d'instal·lació | Longitud (m) | % respecte longitud total | Facilitar GIS geolocalitzat, inclòs material |
|--------------------|--------------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Sense data         | 76.865       | 99,6%                     |                                              |
| 1.998              |              |                           |                                              |
| 1.999              |              |                           |                                              |
| 2.000              |              |                           |                                              |
| 2.001              |              |                           |                                              |
| 2.002              |              |                           |                                              |
| 2.003              |              |                           |                                              |
| 2.004              |              |                           |                                              |
| 2.005              |              |                           |                                              |
| 2.006              |              |                           |                                              |
| 2.007              |              |                           |                                              |
| 2.008              |              |                           |                                              |
| 2.009              |              |                           |                                              |
| 2.010              |              |                           |                                              |
| 2.011              |              |                           |                                              |
| 2.012              |              |                           |                                              |
| 2.013              | 211          | 0,27%                     |                                              |
| 2.014              | 105          | 0,14%                     |                                              |
| 2.015              | 12           | 0,02%                     |                                              |
| 2.016              |              | 0,00%                     |                                              |
| 2.017              | 13           | 0,02%                     |                                              |
| 2.018              |              |                           |                                              |
| 2.019              |              |                           |                                              |
| 2.020              |              |                           |                                              |
| Total general      | 77.206       | 100%                      |                                              |

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

| CENTRAL<br>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 - estimat | Consum màx kWh | Hores de funcion. mitjà al dia | Observacions   |                                   |
|                     | 1                           | Estació de bombeig Els Pinetons | A xarxa sector EB Els Pinetons            | 112        | 140           | 30 CV         | 2+1                 | 87                       | 1.848                        | 674.345        | 245.195                        | 24             | Capacitat per 3 h de consum mig.  |
|                     | 2                           | Grup de pressió Can Vargas      | A xarxa sector EB Els Pinetons            | 113        | 140           | 20 CV+7,5 CV  | 2+2                 | 69                       | 38                           | 13.762         | 4.823                          | 24             | Impulsa contra xarxa i a demanda. |
|                     | 3                           | Grup de Pressió Sant Sebastià   | A xarxa sector Grup Pressió Sant Sebastià | 104        | 131           | 22 CV         | 1+1                 | -                        | 627                          | 229.011        | 80.828                         | 24             | Impulsa contra xarxa i a demanda. |
| 4                   | Estació de bombeig Montcada | -                               | -                                         | -          |               | 1+1           | -                   |                          |                              |                |                                | Fora de servei |                                   |
| TOTAL               |                             |                                 |                                           |            | 917.119       |               |                     |                          |                              | 330.846        |                                |                |                                   |

El repartiment entre EB els Pinetons i Can Vargas està basat en la informació de l'inventari de Sorea de 2016. El consum energètic màxim és estimat amb la maxima altura i cabal, el règim d'explotació sota demanda a diferents alçades serà menor.

# MOLTES GRÀCIES



**Treballem plegats !!!**