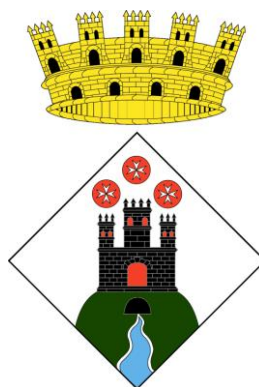


PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL SERVEI MUNICIPAL D'AIGUA



L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ

FEBRER 2020

Amb el suport de l'Agència Catalana de l'Aigua



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Redactat per:



PHILAE
Enginyeria de Projectes



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

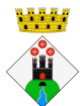


ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS.....	4
2. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR.....	5
2.1. Objecte del Pla Director	5
2.2. Metodologia.....	6
3. DADES DEL MUNICIPI	7
3.1. Entorn Geogràfic i social	7
3.2. Clima i vegetació	9
3.3. Orografia i geologia.....	10
4. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS	14
4.1. Descripció general.....	14
4.2. Captacions	14
4.3. Dipòsits.....	21
4.4. Grups impulsió	24
4.5. Xarxa en alta	25
4.6. Xarxa en baixa	26
4.7. Escomeses i comptadors	29
4.8. Elements singulars del servei.....	29
4.9. Telecontrol i automatització dels sistema d'abastament d'aigua	30
5. ESTUDI DE CABALS ACTUALS.....	31
5.1. Cabals captats.....	31
5.2. Cabals subministrats	31
5.3. Cabals registrats i facturats.....	32
5.4. Dotacions i rendiments.....	34
6. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA ACTUAL	36
6.1. Escenaris analitzats	36
6.2. Comportament hidràulic de la xarxa actual	37
6.2.1. Resultat de la simulació de la xarxa actual amb consum punta.....	37
6.2.2. Resultat de la simulació de la xarxa actual amb consum mínim	39
6.2.3. Resultat de la simulació de la xarxa actual amb consum punta i dos hidrants en funcionament.....	40
6.3. Conclusions sobre l'estat actual de la xarxa	42
7. INFORME DE L'ESTAT I MANCANES DETECTADES.....	43
7.1. Sobre les instal·lacions i la seva funcionalitat	43
7.2. Disponibilitat i condicions sanitàries del servei	48
7.3. Elements de control de les instal·lacions	53
7.4. Rendiment real de la xarxa	54



7.5. Situació administrativa	58
7.6. 7.6. Situació del servei d'aigua. Ratis del sector	58
8. ESTUDI DEMOGRÀFIC A MIG I LLARG TERMINI	61
9. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI	63
9.1. Previsió de la demanda futura del municipi a mig i llarg termini	63
9.2. Anàlisi de la disponibilitat de recursos	67
9.3. Anàlisi de la necessitat d'ampliació dels recursos	67
10. ACTUACIONS PROPOSADES.....	68
10.1. Introducció	68
10.2. Actuacions xarxa en alta pel creixement previst	69
11. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA FUTURA	71
11.1. Comportament hidràulic de la xarxa futura	71
11.1.1. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum punta	71
11.1.2. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum mínim	73
11.1.3. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum punta i dos hidrants en funcionament.....	75
11.2. Conclusions en relació a la xarxa futura	77
12. ANÀLISI ECONÒMIC I FINANCER	78
12.1. Anàlisi costos del servei i tarifa actuals	78
12.2. Valoració aproximada de les actuacions proposades i programació orientativa i assolible de les inversions.....	80
12.3. Programa econòmic i financer per a la sostenibilitat del servei.....	83
13. CONCLUSIONS	85



ANNEXOS

Annex 1. Fitxes de les actuacions proposades

Annex 2. Informació topogràfica i criteris de l'inventari

Annex 3. Criteris de càlcul per la diagnosi i modelització de la xarxa

Annex 4. Dades de qualitat de l'aigua: analítiques

Annex 5. Dades de consums per l'anàlisi dels consums i les dotacions en alta i en baixa.

Annex 6. Dades de les captacions: legalitzacions i dades hidrogeològiques.

Annex 7. Justificació del càlcul del rendiment de la xarxa.

Annex 8. Justificació del programa econòmic i financer

Annex 9. Annex fotogràfic

PLÀNOLS

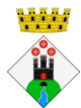
A01 Plànol de situació general

B01 Estat actual - Planta de la xarxa

B02 Estat actual - Esquema vertical

C01 Estat proposat – Planta de la xarxa

C02 Estat proposat – Esquema vertical



1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

Des de l'any 2008, impulsat per l'Agència Catalana de l'Aigua, el municipi de L'Espluga de Francolí compta amb un Pla director d'Abastament d'Aigua Potable, l'objectiu va ser descriure la xarxa d'abastament, analitzar la situació de les fonts de captació i el funcionament hidràulic de la xarxa per a la situació actual i futura (així com dels elements que la componen), fer propostes per a la millora del servei, (tant a nivell estrictament hidràulic com per a la millora de la gestió del servei) i l'elaboració d'un pressupost que acompanyava a les millores mencionades.

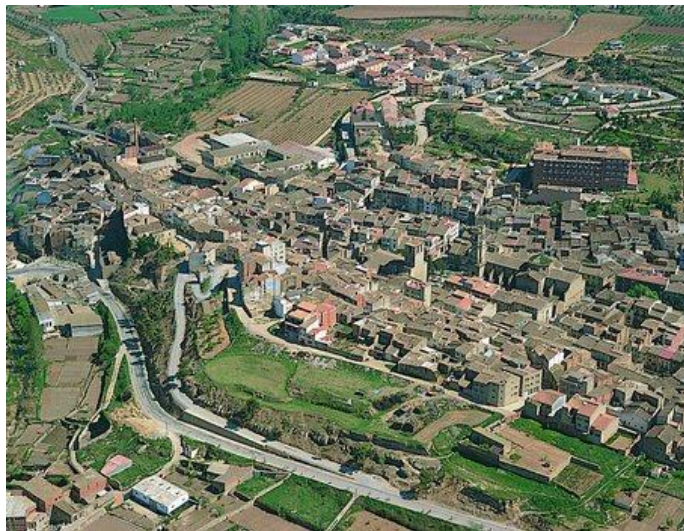
No obstant això, donat el temps que ha passat i les manques detectades en l'estudi inicial, s'ha convingut la necessitat d'actualitzar la informació, diagnòstic i propostes amb un nou Pla Director.

Des de l'any 2008 a l'actualitat, s'han dut a terme millores sobre la xarxa, implementant algunes de les propostes descrites en l'esmentat pla, infraestructures noves, millores en les fonts de captació, hi ha hagut modificacions en els elements singulars de la xarxa així com en el seu traçat, etc.

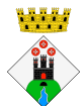
A més de tot això, s'han detectat en els últims temps, fuites sobre la xarxa d'abastament, el que ha provocat l'elaboració de treballs relacionats amb l'estat de la xarxa,...

Per tot el que s'ha indicat anteriorment, es presenta l'elaboració d'aquest nou Pla director, que prendrà com a partida els documents citats.

Actualment, la gestió i explotació del servei d'abastament la porta directament l'Ajuntament.



Fotografia 1. Vista general de L'Espluga de Francolí



2. OBJECTE DEL PLA DIRECTOR

2.1. Objecte del Pla Director

La redacció d'aquest Pla Director es realitza per voluntat de l'Ajuntament del municipi de L'Espluga de Francolí, i persegueix assolir una millora general en les prestacions de la xarxa local d'abastament i en conseqüència afavorir una millor gestió dels recursos i un increment en el seu estalvi. Tot això respon als objectius proclamats en l'article 19 del Decret legislatiu 3/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, i a la Directiva 2000/60/CE del Parlament Europeu i del consell, de 23 d'octubre, per la qual s'estableix un marc comunitari d'actuació i objectius en l'àmbit de la política d'aigües.

El Pla Director d'abastament d'aigua potable del municipi de L'Espluga de Francolí té com a objectiu avaluar l'estat actual de les instal·lacions i fer una prognosi del seu estat futur, concloent amb actuacions específiques per assegurar un correcte funcionament de la xarxa.

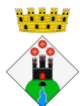
El Pla Director del servei municipal d'abastament d'aigua de L'Espluga de Francolí que presentem a continuació inclou les principals deficiències del sistema, les propostes d'actuacions necessàries amb la seva valoració econòmica, un calendari d'aplicació i un estudi tarifari.

En l'anàlisi de tots els aspectes que integren el servei d'abastament, derivaran les actuacions futures per assolir dos objectius fonamentals:

- Garantir l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, controlant igualment les fuites que poden produir-se a la mateixa. D'aquesta manera s'optimitzarà el rendiment general de la xarxa i la gestió del recurs.
- El subministrament d'aigua potable s'ha de portar a terme dintre de les normes de qualitat d'aigua prèviament establertes per l'abastament a tota la població.

Caldrà per tant definir les actuacions genèriques per a optimitzar l'abastament d'aigua al municipi de L'Espluga de Francolí per a adequar al màxim el servei d'aigua a la demanda actual i futura, establint línies d'actuació per:

- Augmentar la qualitat del servei
- Millorar la capacitat de regulació
- Uniformitzar les dotacions
- Augmentar la qualitat de l'aigua
- Conèixer el servei en quant a:
 - ❖ Rendiments
 - ❖ Tenir informatitzada la xarxa d'abastament
- Proposar mesures de gestió en quant a:
 - ❖ L'estat de la xarxa de distribució
 - ❖ Captacions
 - ❖ Determinar la relació entre les tarifes vigents i els costos reals del subministrament



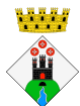
- Anàlisi econòmic del servei, tarifes actuals, necessitat d'inversió i tarifes futures per tal d'aconseguir l'autofinançament de les inversions i el servei global.

Amb aquests objectius com a meta i amb la metodologia establerta es fa evident la necessitat de planificar prèviament les instal·lacions i infraestructures que en un futur, a llarg i curt termini, que s'han de dur a terme.

2.2. Metodologia

La metodologia seguida per a l'elaboració del present Pla Director s'ha desenvolupat de la següent manera:

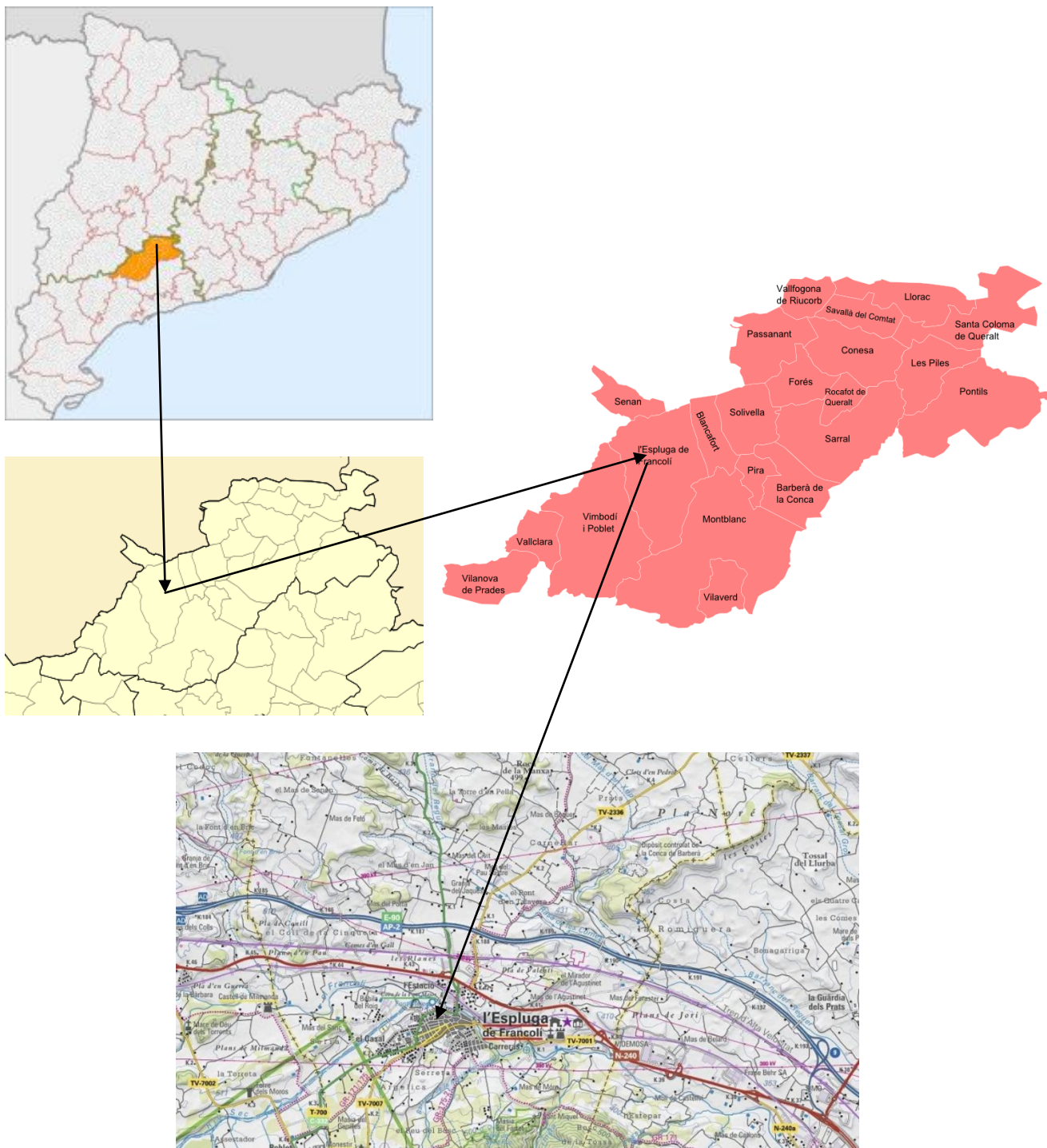
- 1) Recopilació d'informació bàsica: s'han reunit i analitzat totes les dades disponibles referents a:
 - Geometria de la xarxa:
 - Canonades: traçat, longitud, material, diàmetre, cota i connectivitat.
 - Dipòsits: volum, cota de la solera, altura, superfície i croquis.
 - Cartografia: base urbana, línies de nivell, etc.
 - Consums registrats.
 - Funcionament de la xarxa: esquema de funcionament.
 - Altres: informació referent als problemes hidràulics, principalment els relacionats amb l'existència de punts amb pressions altes i uns altres amb falta de pressió.
 - Situació de les àrees de futur creixement urbanístic i tipus d'aprofitament del sòl.
- 2) Construcció d'un model matemàtic de simulació per ordinador, que integra la informació assenyalada en el punt anterior. Representa la xarxa existent en l'actualitat, tant en el que a la seva geometria es refereix, com al seu comportament hidràulic (model actual). Per a la construcció d'aquest model s'ha utilitzat l'eina de programari EPANET és un programari de domini públic de modelització de xarxes de distribució d'aigua desenvolupat per l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units (EPA), reconeguda com una de les més flexibles i precises per a la modelització de xarxes d'abastament.
- 3) Anàlisi de problemes hidràulics de la xarxa existent i proposta de solucions, mitjançant la simulació de diferents escenaris, amb l'ajuda del model matemàtic construït.
- 4) Introducció en el model matemàtic EPANET de la informació i les dades addicionals que corresponen a la situació futura, segons el creixement urbà previst.
- 5) Proposta d'actuacions futures mitjançant l'ús del model matemàtic. Dimensionament de les propostes i comprovació del funcionament de la xarxa amb les mateixes.
- 6) Valoració econòmica de les solucions proposades.
- 7) Priorització en fases d'actuació.



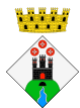
3. DADES DEL MUNICIPI

3.1. Entorn Geogràfic i social

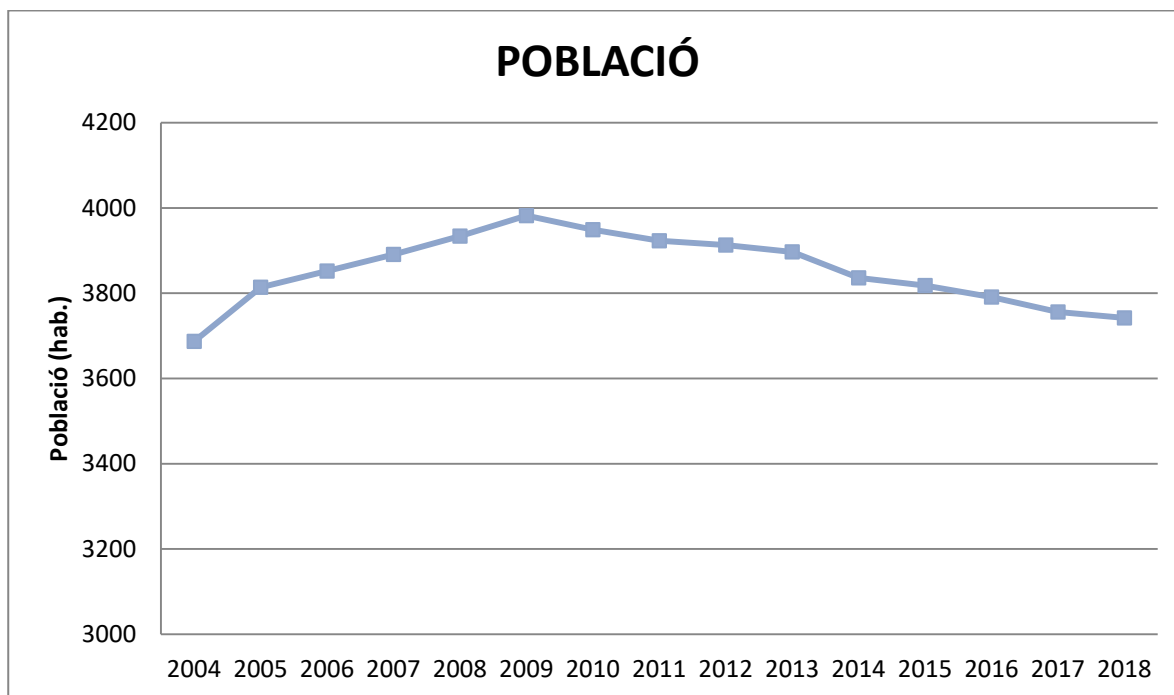
L'Espluga de Francolí és un municipi de Catalunya, pertanyent a la província de Tarragona, a la comarca de la Conca de Barberà. Geogràficament, el terme municipal es troba situat a l'extrem sud-oriental de la comarca, entre la serra del Tallat al nord i les cingleres del bosc de Poblet i la Pena de les muntanyes de Prades al sud



Imatge 1. Situació general del municipi de L'Espluga de Francolí(Font: ICC)



La població total del municipi és de 3742 habitants segons dades de l'IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya <http://www.idescat.cat/>). El gruix de la població se situa en el nucli de L'Espluga de Francolí on s'allotja la major part de la població. Cal destacar un lleuger component estacional que es produeix als mesos de juliol i agost principalment.



La Conca de Barberà és una de les comarques més clarament definides des del punt de vista geogràfic i també una de les de més antic reconeixement; ja en el segle XI aquestes terres eren designades amb el nom de "Plano Barberano" i en el segle XIV la vegueria de Montblanc comprenia de fet el que avui és la comarca situada al marge meridional de la Depressió Central i separada del Camp de Tarragona per la serralada prelitoral.

L'Espluga de Francolí és travessada pel riu Francolí, que neix a la Cova de la Font Major situada a dins del mateix municipi, just a la confluència dels rius Sec i Milans. La població actual del municipi es troba concentrada bàsicament a la vila del municipi. Cal considerar també el nucli balneari de les Masies (pròxim al Monestir de Poblet), a escassos 2 quilòmetres de la vila i de caràcter eminentment d'oci i lúdic

La superfície ocupada pel municipi és de 56,97 km² i l'altitud mitjana a la qual se situa sobre el nivell del mar és de 411 m.

El municipi limita amb els termes municipals.

- Al nord, amb Senan, Fulleda (les Garrigues) i Vallbona de les Monges (l'Urgell),
- A l'est amb Blancafort
- Al sud amb Montblanc
- A l'oest amb Vimbodí i Poblet



El terme municipal es troba enclavat entre la serra del Tallat al nord i les muntanyes de Prades al sud, deixant lloc a la cubeta de la Conca de Barberà suaument ondulada a la part central del municipi. En aquesta cubeta, bona part de la superfície està ocupada per camps agrícoles, formant un paisatge en mosaic on els conreus i bosquines s'alternen sobre la plana ondulada. Al sud s'hi localitzen les masses boscoses contínues més importants, mentre que al nord, les masses boscoses alternen amb els matollars.

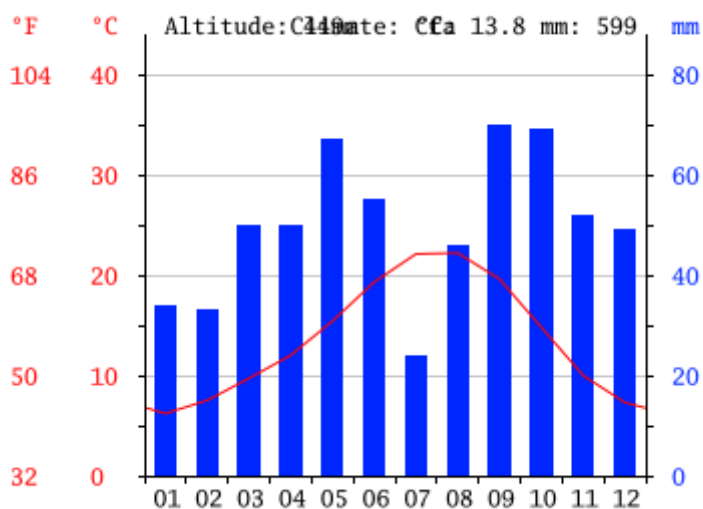
A l'extrem sud hi destaca la presència del PEIN Muntanyes de Prades. La protecció d'aquest espai es complementa amb el Paratge Natural d'Interés Nacional (PNIN) de la Vall del Monestir de Poblet i la Reserva Natural Parcial del Barranc de la Trinitat.

Pel que fa a les activitats econòmiques bàsiques que tenen lloc al municipi, aquestes es centren en l'agricultura, el comerç, el turisme (arquitectura i naixement del riu Francolí) i la indústria (amb grans previsions de creixement). L'economia és força diversificada, amb prop del 50% dedicada al sector serveis, dins del qual destaca el sector dedicat al turisme, un sector que any rere any incrementa el seu pes. L'agricultura, tot i que encara és força important (ocupa prop d'un 9% de la població) ha anat disminuint el seu pes i és sovint una activitat secundària i complementària dins l'economia familiar.

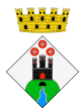
Té com a principals vies de comunicació i accessos la carretera N-240 i l'autopista AP-2. El municipi compta amb estació de ferrocarril (Línia Lleida-Reus) i és travessat per la línia del AVE que uneix Lleida amb Tarragona.

3.2. Clima i vegetació

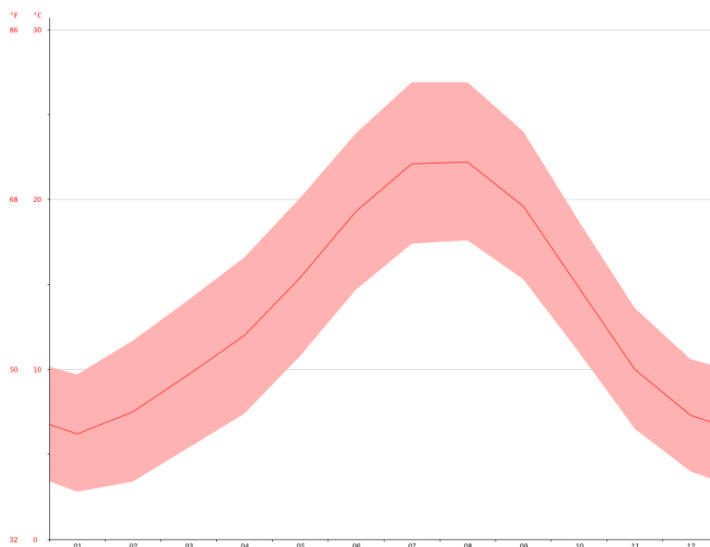
El clima de L'Espluga de Francolí es classifica com a subtropical humit. La precipitació és significativa, amb precipitacions fins i tot durant el mes més sec. D'acord amb Köppen i Geiger clima es classifica com Cfa. La temperatura mitjana a és 14.0 °C. Les precipitacions mitjanes són de 580 mm.



Imatge 2. Dades climàtiques del municipi de L'Espluga de Francolí (Font <https://es.climate-data.org>)



La menor quantitat de pluja cau al juliol, la mitjana és 23 mm. Al setembre, la precipitació aconseguix el seu pic, amb una mitjana de 70 mm.



Imatge 3. Dades de temperatura en el municipi de L'Espluga de Francolí (Font <https://es.climate-data.org>)

La temperatura més alta es produeix al juliol, la seva mitjana és de 23°C.

Amb 6,5°C de temperatura mitjana, gener és el mes més fred de l'any.

La variació en la precipitació entre els mesos més secs i més humits és de 47 mm. La variació en la temperatura anual està al voltant de 16.5 °C.

3.3. Orografia i geologia

El nucli de l'Espluga de Francolí se situa al sud del terme municipal, als confins de la plana agroforestal que ocupa bona part del terme. Concretament se situa entre el riu Francolí i el Barranc del Mas de Simó (un dels seus afluents) i sobre la formació geològica de la Cova, que és la setena cavitat mundial en recorregut desenvolupada en conglomerats.

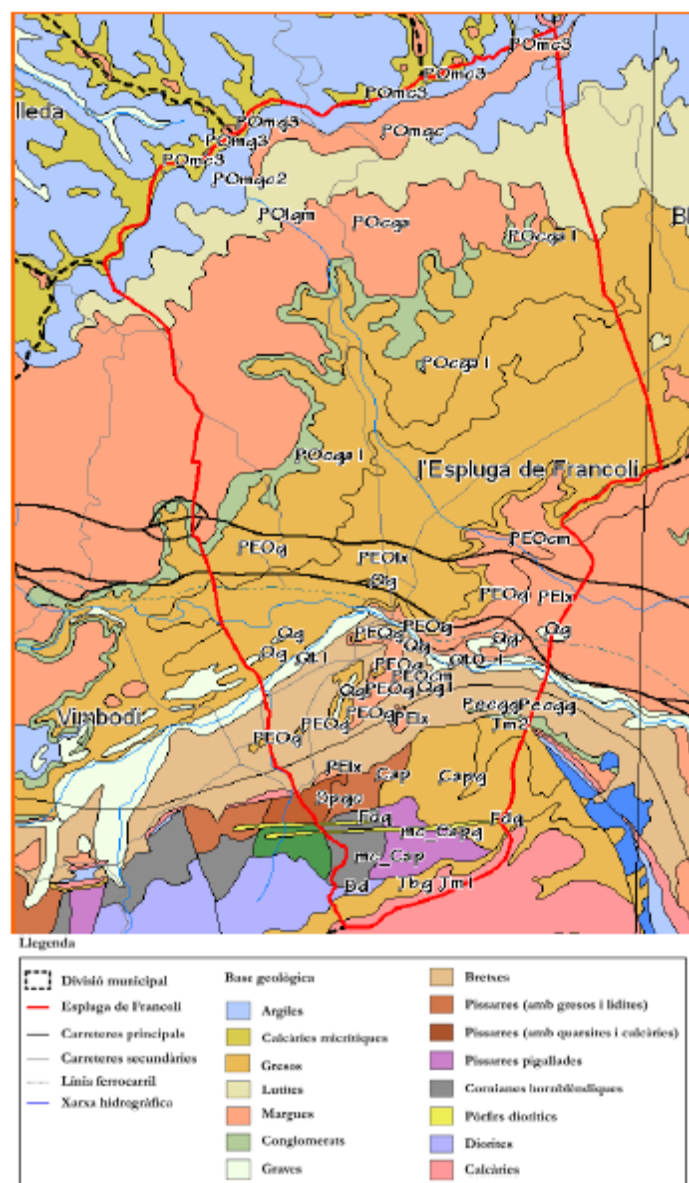
Al nord del nucli s'observa la plana agroforestal, on sobre el relleu més o menys ondulat s'hi disposen majoritàriament conreus que s'alternen amb brolles i petites bosquines. La serra del Tallat tanca el límit nord del terme municipal i el separa de la comarca de l'Urgell, amb vessants entre 100 i 200 m de desnivell. Pel sud destaquen els contraforts de les muntanyes de Prades, amb desnivells més importants i recoberts per una imponent massa boscosa, formada dins del terme municipal majoritàriament per pinedes de pi blanc, garrigues i brolles. En aquest punt hi destaca el Comellar de les Cent Fonts.

Es tracta doncs, d'un relleu divers, que dona lloc a un paisatge variat, on les planes estan delimitades per les zones muntanyoses, i els conreus s'alternen amb bosquines i zones boscoses.

Geològicament, destaca la ubicació del municipi sobre dues unitats estructurals ben delimitades i separades per la falla de Poblet, paral·lela al riu Francolí.

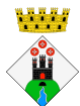
Així, al nord s'ubica la cubeta de la Conca de Barberà, excavada en els sediments terciaris de la Depressió central catalana, mentre que al sud trobem els relleus de les Muntanyes de Prades, que corresponen a la Serralada Pre-litoral catalana.

D'aquesta manera es poden diferenciar diverses litologies, d'entre les que predominen els gresos, tal com es pot observar en el mapa de la pàgina següent.



Imatge 5. Mapa geològica de L'Espluga de Francolí(Font <https://icc.cat>)

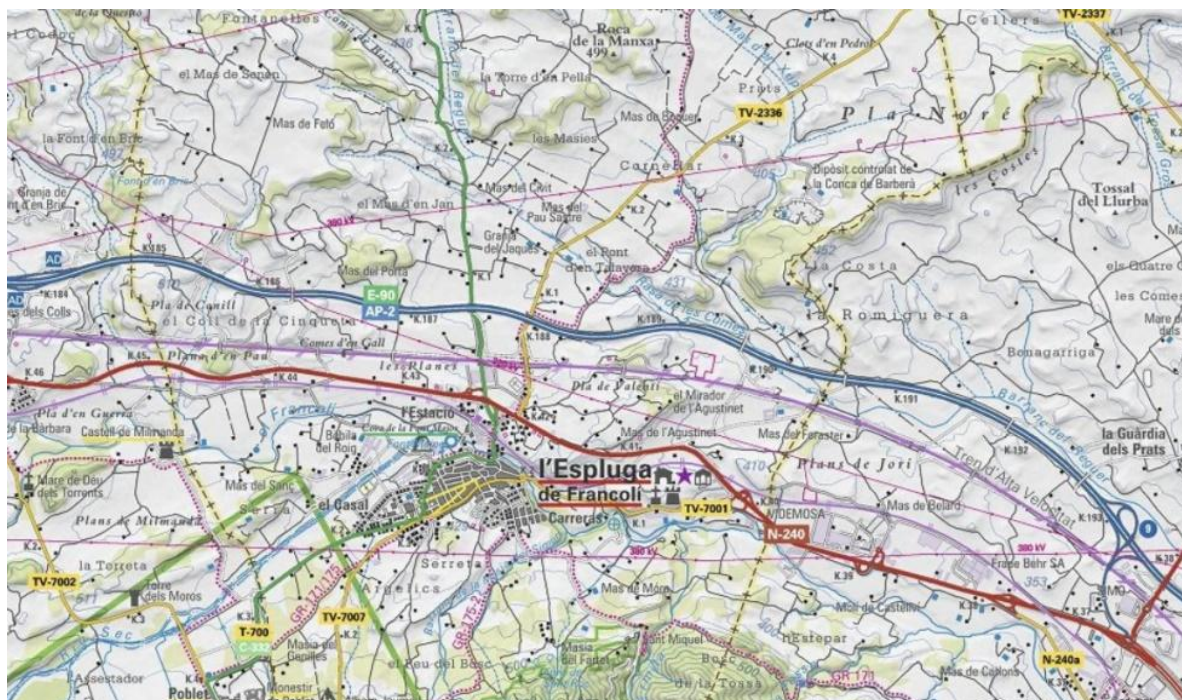
Hidrològicament, destaca el riu Francolí, que transcorre pel nucli de l'Espluga de Francolí, on forma meandres. La seva llera pot atènyer els 100 m i en els seus marges està ocasionalment ocupada per horts. Desembocant al riu Francolí a diferents alçades hi podem distingir dues subconques principals: per una banda, la formada pels barrancs que baixen de la Serra del Tallat i drenen la plana agroforestal, i per l'altra, la formada pels barrancs (més encaixats) que baixen dels contraforts de les Muntanyes de Prades.



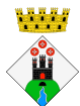
Hidrogeològicament, el municipi s'ubica sobre tres unitats: la unitat Llaberia-Prades (al sud), la unitat de les Garrigues (al centre) i la unitat de la Segarra (al nord).

D'entre la diversitat geomorfològica i hidrogràfica de l'Espluga de Francolí, cal destacar els següents aspectes:

- La **ubicació del nucli** sobre una unitat formada per gresos i lutites de colors vermell i ocre, amb intercalacions de nivells de conglomerats, que es poden observar en alguns indrets del propi nucli. Precisament en aquests conglomerats s'hi ha desenvolupat el carst que ha originat la Cova de l'Espluga.
- La **Cova de l'Espluga**, considerada la setena cavitat mundial en recorregut desenvolupada en conglomerats. Aquest espai està catalogat com un **Espai d'Interès Geològic**, i es considera molt útil per potenciar l'educació ambiental i per a ús pedagògic. Ocupa una superfície de 7.125,7 m². Es tracta d'un carst binari, és a dir, les aigües que s'infilten i que formen els conductes subterranis provenen d'una xarxa hídrica superficial, desenvolupada sobre roques no carstificables. Destaquen les formacions epicàrstiques com dolines i cavitats superficials situades a la zona d'absorció. Dins de la cova, destaquen altres aspectes d'interès científic, com ara l'estudi dels sediments de la cavitat i els jaciments arqueològics. En termes generals, cal tenir present els problemes de gestió i protecció ecològica que presenta tot el sistema hídric de la geozona.
- La **litologia més meridional del municipi**, sobre la que s'ubiquen les Muntanyes de Prades. Aquests relleus estan formats per una sèrie detrítica paleozoica en la qual es va emplaçar un batòlit granític que va produir la metamorfització dels sediments. Així, es poden observar filons de pòfirs diorítics o pissarres pigallades. Aquest conjunt està recobert per sediments del triàsic i enlairat respecte els sediments de la conca (més moderns) per l'efecte de la falla de Poblet. Aquests sediments del triàsic estan formats en alguns punts per lutites i gresos vermells del Buntsandstein (nom alemany que significa *roques arenoses multicolors*) que han condicionat la toponímia. En són exemple les Roques Roges (ubicades al sud del municipi, entre Vimbodí i l'Espluga) o el poble de Rojals (a la serra de Prades).
- El **relleu del municipi**, on es diferencien molt clarament la plana agroforestal, per on transcorre el riu Francolí, i que està delimitada al nord per la Serra del Tallat i al sud pels contraforts de les Muntanyes de Prades (on els pendents se situen entre del 20 i el 50%). Així, les cotes del municipi oscil·len entre els 350 m, corresponents a la vall del Francolí a la sortida del municipi, i els 950 m, que coincideixen amb els relleus propers a la Pena (en terme de Vimbodí).
- El **riu Francolí**, que transcorre pel nucli de l'Espluga de Francolí, és un dels principals rius que recorre tota la plana del Camp de Tarragona fins desembocar al mar. Es tracta d'un riu amb un règim marcadament mediterrani, amb oscil·lacions de cabal lligades als períodes de pluja. Així, segons les dades de l'estació d'aforament de Montblanc, el cabal mitjà anual és d'aproximadament 0,61 m³/s, tot i que varia entre els 0,2 m³/s en l'època d'estiatge i els 1,2 m³/s en moments de cabal màxim. No obstant aquestes dades, cal indicar que el riu pot assolir cabals màxims instantanis molt més alts, coincidint amb episodis de pluges intenses, i que poden arribar als 380 m³/s. Just abans d'entrar al nucli, s'hi uneix el **riu Sec**, que és el seu principal afluent. Es tracta d'un riu amb un llit ample i un traçat més o menys rectilini, que porta avingudes ocasionals d'aigua. Degut al seu substrat altament permeable, l'aigua circula per sota de la superfície la major part de l'any.



Imatge 6. Imatge hidrografia L'Espluga de Francolí



4. ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

4.1. Descripció general

El municipi de L'Espluga de Francolí realitza el seu abastament amb una sola xarxa que abasteix al nucli principal de l'Espluga de Francolí i al nucli disseminat de Les Masies.

El municipi de L'Espluga de Francolí s'abasteix de 4 captacions d'aigua: tres pous i un brollador (fonts) natural. Els tres pous són els anomenats "Pou de la Biela", "Pou de Sant Miquel" i "pou del Garber". La font natural es tracta d'uns brolladors d'aigua situats a la serralada del "Comellar de les Cents Fonts" i que rep el mateix nom (Cent Fonts).

La distribució de l'aigua al municipi de L'Espluga de Francolí es realitza a través de 3 dipòsits. El dipòsit de Sant Miquel (3.000 m³) que principalment rep l'aigua des de les Cents Fonts i des del Pou de Sant Miquel. Des d'aquest dipòsit es dona subministrament d'aigua al nucli de l'Espluga del Francolí. El segon dipòsit es tracta dels dipòsits de La Cometa (200 m³ + 200 m³) que rep l'aigua des del pou de la Biela i del pou del Garber i subministra d'aigua al nucli de l'Espluga del Francolí. Per últim, el dipòsit de Les Masies (80 m³) rep l'aigua des del pou del Garber i dona subministrament al nucli disseminat de Les Masies.

Cal senyalar que des del pou de la Biela i des dels dipòsits de La Cometa també es pot bombejar aigua cap al dipòsit de Sant Miquel. A banda d'aquestes captacions i dipòsits, es disposa d'altres captacions (Pou Casal, Pou d'en Jan i Pous de Les Comes) que són utilitzades per al reg de zones verdes i usos no de boca i que no s'utilitzen per el consum humà.

Les conduccions de la xarxa en alta són majoritàriament de polietilè, malgrat que encara existeixen algunes canonades de fibrociment.

Les conduccions de la xarxa en baixa també són majoritàriament de polietilè, existint també canonades de fibrociment, de PVC i de ferro.

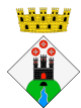
També cal senyalar l'existència d'un nou pou (Pou Fartet), el qual ja es troba aforat, i que disposa de projecte constructiu per al seu equipament i futura connexió al dipòsit de Sant Miquel, així com la previsió de condicionament i millora de l'antic dipòsit de Sant Miquel (amb una capacitat de 100-150 m³) a on es preveu que arribi l'aigua de la xarxa regional del CAT per donar subministrament a una de les empreses existents al municipi (Cunicarn) i que disposa d'una elevada demanda d'aigua. Actualment el subministrament d'aigua d'aquesta empresa es realitza de la xarxa municipal d'aigua.

4.2. Captacions

4.2.1. Pou de la Biela

Es tracta d'un pou obert amb una profunditat de 24 metres i 1 m de diàmetre aproximadament, situat a la cota 430 m., amb coordenades UTM X: 341.011; Y: 4.584.517.

Les aigües d'aquest pou són captades directament des de la cova càrstica de l'Espluga de Francolí (aquífer conglomeràtic de l'Oligocè).



L'equipament i la posta en marxa d'aquest pou es va fer l'any 1955. El pou està equipat amb dues bombes d'eix vertical amb unes potències cadascuna d'elles de 60 KW i 30KW. Les dues bombes treballen de forma alterna segons quina sigui la demanda d'aigua del municipi. El pou pot subministrar un cabal de entre 40 i 65 m³/h, en funció de la bomba que estigui treballant.

Sent la font de subministrament més important del municipi cal senyalar que les bombes existents al pou de La Biela tenen molts anys de funcionament. L'avantatge de disposar de dues bombes fa que en episodis de reparacions i manteniment el subministrament d'aigua no es vegi interromput. Les aigües del Pou de La Biela són impulsades fins el dipòsit de La Cometa situat a la cota 453 metres mitjançant una canonada de polietilè DN250 mm. La impulsió encara disposa d'un tram, el previ a l'arribada al dipòsit, de canonada de fibrociment DN175 mm.

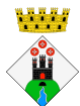
El pou es troba ubicat a l'interior d'una caseta. Els quadres elèctrics de protecció i maniobra, així com el comptador i un sistema de cloració mitjançant clor gas a la sortida del pou s'ubiquen a la caseta del pou. El telecontrol, general de tot el sistema de la xarxa d'abastament, es troba situat al dipòsit de La Cometa. El perímetre de la caseta disposa d'un tancament metàl·lic.



Caseta pou de la Biela



Bombament pou de la Biela



4.2.2. Pou de Sant Miquel

Es tracta d'un pou de perforació amb una profunditat de 220 m., situat a la cota 473 m, amb coordenades UTM X: 342.659; Y: 4.583.281. El pou es troba situat al costat del dipòsit de Sant Miquel.

El pou es troba situat en l'aqüífer pissarrenc del Paleozoic de Prades.

L'equipament i la posta en marxa d'aquest pou es va fer l'any 1989. El pou té instal·lada una bomba submergida amb una potència de 20 C.V. i pot subministrar un cabal de 10 m³/h.

El pou està connectat al dipòsit de Sant Miquel, situat al costat, mitjançant una canonada de polietilè DN 63 mm. Aquesta canonada disposa d'un comptador per mesurar el cabal que se n'extreu.

El pou es troba ubicat dins d'una arqueta que el protegeix dels agents exteriors i a l'interior del tancat metàl·lic que delimita el dipòsit de Sant Miquel. Els quadres elèctrics de protecció i maniobra es situen dins de la caseta del dipòsit de Sant Miquel i al igual que amb la resta d'infraestructures de la xarxa el telecontrol es troba situat al dipòsit de La Cometa.

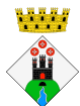


Pou i bombament pou de Sant Miquel

4.2.3. Pou del Garber

Es tracta d'un pou de perforació amb una profunditat de 91 m., situat a la cota 534 m, amb coordenades UTM X: 340.591; Y: 4.582.632. El pou es troba situat en l'aqüífer pissarrenc del Paleozoic de Prades.

Aquest pou ja era existent quan l'any 1981 va ser adquirit per l'Ajuntament de l'Espluga del Francolí. El pou té instal·lada una bomba submergida amb una potència de 15 C.V. i pot subministrar un cabal de 10 m³/h aproximadament. Des d'aquest pou es pot impulsar l'aigua cap al dipòsit de Les Masies situat a la cota 541 m, cap al dipòsit La Cometa situat a la cota 453 m i cap a al reg de un ecomuseu situat en el mateix recinte on es situa el pou.



La canonada d'impulsió és de fibrociment DN100 mm. Aquesta canonada disposa d'un comptador per mesurar el cabal que se n'extreu. A la sortida del pou disposa d'un sistema de cloració amb hipoclorit sòdic al 15% mitjançant una bomba de cabal regulable.

El pou es troba ubicat dins d'una arqueta que el protegeix dels agents exteriors i a l'interior del tancat metàl·lic que delimita els terrenys de l'Ecomuseu de l'Espluga de Francolí. Els quadres elèctrics de protecció i maniobra es situen dins de la caseta del dipòsit de Les Masies i al igual que amb la resta d'infraestructures de la xarxa, el telecontrol es troba situat al dipòsit de La Cometa.



Arqueta Pou del Garber

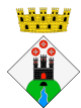


Pou i conduccions Pou del Garber

4.2.4. Brollador de les Cents Fonts

Es tracta d'unafont d'aigua situada Serralada del 'Comellar de les Cent Fonts' situada a la cota 820 m, amb coordenades UTM X: 342.466; Y: 4.581.206.

Les aigües d'aquestes fonts provenen de l'aquífer calcari del Triàsic.



Originàriament les cents fonts eren uns 90-100 surgències existents en la paret de la muntanya que eren recollides i conduïdes amb petits canals a cel obert. L'any 1985 aquestes surgències o brolladors, per tal de garantir la seva salubritat, varen ser protegides mitjançant parets de maó i pedra que disposen de portes metàl·liques per poder accedir.



Senyalització Cent Fonts original protegides per parets de pedres



Interior i recollida d'aigua dels brolladors a les parets

Posteriorment, van aparèixer més surgències en altres punts de la muntanya que també es van canalitzar que les cents fonts originals. La zona de les noves surgències es troben situades a les coordenades UTM X: 342.336; Y: 4.581.210 i a la mateixa cota 820 metres aproximadament.

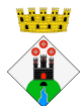


Cent Fonts posterior a l'any 1985 protegides per parets de pedres



Interior i recollida d'aigua dels brolladors a les parets

A part de les canals d'aigües situades a l'interior de les parets de pedra, existeixen diferents conduccions de polietilè i PVC de DN63 mm que condueixen les aigües fins a un arqueta de formigó. L'Arqueta de formigó es situa a les coordenades UTM X: 342.333; Y: 4.581.257 i a la cota 804 metres aproximadament. Aquesta arqueta fa la funció de recollir les aigües procedents dels diferents brolladors i és d'on parteix la canonada de polietilè DN110 mm que condueix les aigües de les Cents Fonts cap al dipòsit de Sant Miquel per gravetat.



Exterior arqueta de formigó



Conduccions a l'interior de l'arqueta

Els cabals captats d'aquestes fonts es situen al voltant dels 5-8 m³/h.

Cal senyalar que l'aigua captada presenta una elevada concentració de calç que genera importants problemes de calcificació de les conduccions. Per lluitar amb aquest problema l'any 1985 es va implantar un tractament de l'aigua amb polifosfats A-368 UNE-EN 1210 (injectat mitjançant bomba de cabal regulable) la missió del qual és retardar la formació de precipitats de calç. Durant la instal·lació de l'actual canonada de PEAD DN110 mm que condueix l'aigua al dipòsit de Sant Miquel, es va substituir aquest sistema per uns equips electromagnètics a les pròpies conduccions de recollida.



Sistema electromagnètic anti-calç

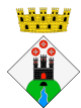
4.2.5. Altres captacions municipals

El municipi de l'Espluga del Francolí disposa de les següents captacions secundàries:

POU DE L'ERMITA

Es tracta d'un pou d'aigua actualment en desús situat al costat de l'Ermita de la Santíssima Trinitat, a la cota 550 m, amb coordenades UTM X: 342.069; Y: 4.581.905.

El pou es troba situat en l'aqüífer pissarrenc del Paleozoic de Prades.



El pou es va abandonar degut a les seves lentes recuperacions de nivell d'aigua. Disposa d'una profunditat de 140 metres.

El pou es troba connectat amb la canonada que condueix les aigües de les Cents Fonts al dipòsit de Sant Miquel mitjançant una canonada de polietilè DN110 mm.

Encara que el pou es troba en desús, actualment existeixen unes petites surgències de cabal poc significatiu, a la zona de l'Ermita de la Santíssima Trinitat, que son recollides i conduïdes fins a la canonada del pou i per tant fins al dipòsit de Sant Miquel.

POU DE SANT ABDON I SANT SENÉN

Es tracta d'un pou d'aigua actualment en desús situat a la cota 490 m, amb coordenades UTM X: 340.473; Y: 4.582.924.

El pou es troba situat en l'aquífer pissarrenc del Paleozoic de Prades.

El pou es va abandonar degut a les seves lentes recuperacions de nivell d'aigua i per un alt nivell de terbolesa.

El pou es troba connectat amb la canonada que condueix les aigües des del pou del Garber fins al dipòsit de Sant Miquel mitjançant una canonada de polietilè DN110 mm.

POU DE LES COMES

Es tracta d'un pou de titularitat municipal però que no es troba connectat a la xarxa d'abastament del municipi de l'Espluga del Francolí. Les aigües d'aquest pou són conduïdes fins una bassa (bassa de Les Comes) de 1.500 m³ de capacitat que s'utilitza per a reg i serveis auxiliars.

El pou es situa a la cota 368 metres i a les coordenades UTM X:343.681; Y: 4.585.329. Disposa d'una capacitat d'extracció de 25 m³/h.

POU D'EN JAN

De la mateixa manera que el pou de Les Comes, aquest pou no es troba connectat a la xarxa d'abastament del municipi de l'Espluga del Francolí. Les aigües d'aquest pou són conduïdes fins una bassa (bassa d'en Jan) de 1.650 m³ de capacitat que s'utilitza per a reg i serveis auxiliars.

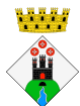
El pou es situa a la cota 406 metres i a les coordenades UTM X: 341.379; Y: 4.584.836.

POU DEL CASAL

Es tracta d'un pou situat a l'est del nucli de l'Espluga del Francolí que s'utilitza per al reg de zones verdes i per la piscina del camp de futbol. Tampoc es troba connectat a la xarxa d'abastament del municipi de l'Espluga del Francolí.

Aquest pou es troba situat al mateix aquífer que el pou de La Biela.

El pou es situa a la cota 429 metres, a una profunditat d'uns 25 metres i a les coordenades UTM X: 340.532; Y: 4.584.198. Disposa d'un petit dipòsit de 25 m³ de capacitat. Disposa d'una capacitat d'extracció d'uns 711 m³/dia.



Es troba situat dins d'una petita edificació a on es situen els quadres elèctrics de protecció i maniobra, així com el comptador i un sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic mitjançant una bomba de cabal regulable.



Exterior Pou del Casal

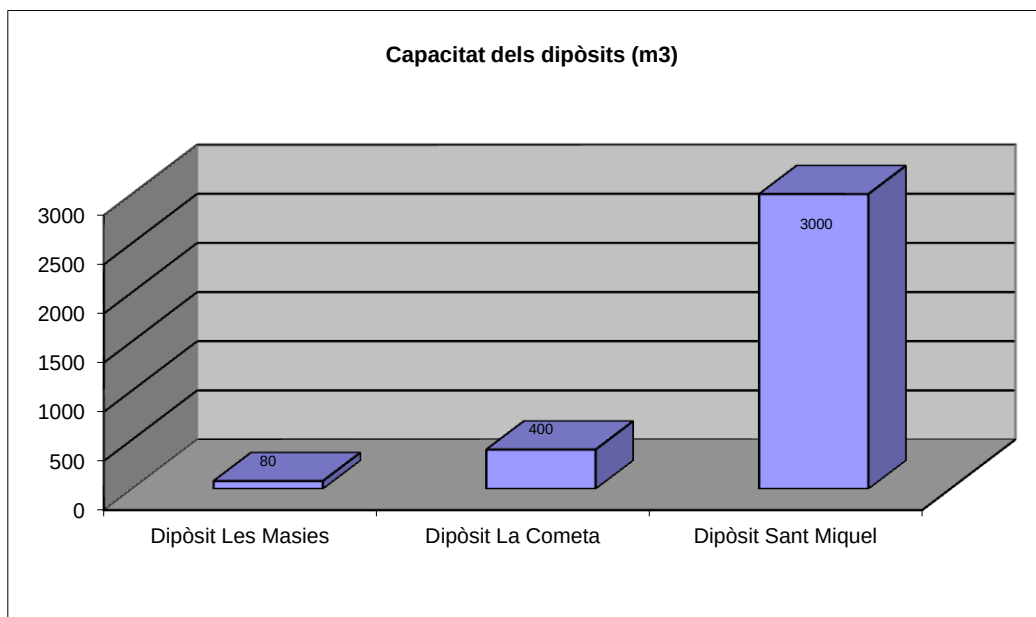


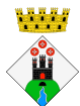
Pou del Casal i canonades interiors

4.3. Dipòsits

Els dipòsits que es troben en servei són els següents:

NOM	CAPACITAT (m ³)	ZONA ABASTADA
Dipòsit Les Masies	80	Nucli de Les Masies
Dipòsit La Cometa	400	L'Espluga de Francolí
Dipòsit Sant Miquel	3000	L'Espluga de Francolí
TOTAL	3480	





4.3.1. Dipòsit de la Cometa

Es tracta de dos dipòsits independents de forma rectangular, de 200 m³ de capacitat cadascun i situats un al costat de l'altre. La capacitat d'emmagatzematge total és de 400 m³. La seva cota d'alçada és de 453 m. i coordenades UTM X: 341.301;Y: 4.584.064.

El dipòsit va ser construït entre 1956 (el primer dipòsit) i 1975 (el segon dipòsit) amb una profunditat de 5 metres d'alçada.

El dipòsit rep les aigües procedents del pou de La Biela i del Pou Garber. Les aigües que provenen d'aquests dos pous estan clorades. El dipòsit disposa d'un sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic amb bomba dosificadora i analitzador de clor en continu.

Des d'aquest dipòsit, a través d'una canonada de fibrociment DN 80mm, d'una canonada de fibrociment DN100 mm i d'una canonada de polietilè DN250 mm, es dona subministrament a la zona oest del nucli de l'Espluga del francolí.

També es disposa d'un equip de bombament que permet bombejar l'aigua d'aquest dipòsit al dipòsit Sant Miquel mitjançant una canonada de polietilè DN250 mm.

Es disposa de comptador d'aigua a la sortida del dipòsit.

El dipòsit disposa d'un sistema de telecontrol que controla tot el sistema d'abastament municipal (pous, dipòsits,...).

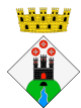
El recinte del dipòsit es troba delimitat amb tanca metàl·lica.



Vista exterior dipòsits de La Cometa

4.3.2. Dipòsit de Sant Miquel

Es tracta d'un dipòsit rectangular semi-soterrat de formigó armat amb una capacitat d'emmagatzematge de 3000 m³. La seva cota d'alçada és de 473 m. i coordenades UTM X: 342.616;Y: 4.583.263.



El dipòsit va ser construït l'any 1991 i disposa d'una alçada de 5 metres.



Vista exterior dipòsit de Sant Miquel

El dipòsit rep les aigües procedents del brollador de les Cents Fonts i del pou de Sant Miquel (situat just al costat del dipòsit). També pot rebre aigua del dipòsit de La Cometa. El dipòsit disposa d'un sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic amb bomba dosificadora de cabal regulable i analitzador de clor en continu.

Des d'aquest dipòsit, a través d'una canonada de polietilè DN 250 mm es dona subministrament a la zona est del nucli de l'Espluga del francolí. Cal senyalar que les canonades que abasteixen el nucli des del dipòsit de La Cometa i la canonada que prové del dipòsit de Sant Miquel estan interconnectades.

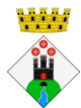
A part del subministrament domèstic del nucli urbà de l'Espluga del Francolí també es realitza subministrament industrial de l'empresa Cunicarn.

Es disposa de comptador d'aigua a la sortida del dipòsit. El dipòsit disposa d'una capacitat suficient per tenir reserva d'uns 3 dies.

El recinte del dipòsit es troba delimitat amb tanca metàl·lica.

4.3.3. Dipòsit Les Masies

Es tracta d'un dipòsit rectangular semi-soterrat de formigó armat amb una capacitat d'emmagatzematge de 150 m³. La seva cota d'alçada és de 541 m. i coordenades UTM X: 340.636; Y: 4.582.595.



Vista exterior dipòsit Les Masies

El dipòsit rep les aigües procedents del Pou del Garber. Disposa d'un sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic amb bomba dosificadora de cabal regulable i analitzador de clor en continu.

Des d'aquest dipòsit, a través d'una canonada de polietilè DN 100 mm es dona subministrament al nucli disseminat de Les Masies. Es disposa de comptador d'aigua a la sortida del dipòsit. El recinte del dipòsit es troba delimitat amb tanca metàl·lica.

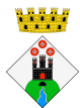
4.4. Grups impulsió

4.4.1. Grup d'impulsió al dipòsit de La Cometa

És un grup de pressió format per dues bombes que impulsen l'aigua des del dipòsit de La Cometa fins el dipòsit de Sant Miquel. El bombament es realitza des de la cota 453 m fins la cota 473 m a través d'una conducció de PEAD DN250 mm i 1967 metres de longitud.



Grup de pressió Impulsió a dipòsit de La Cometa



4.5. Xarxa en alta

La xarxa d'abastament en alta la conformen els conductes que porten aigua des de les captacions fins als dipòsits d'emmagatzematge de l'aigua.

Les conduccions que la integren es descriuen a continuació:

4.5.1. Conducció pou de La Biela a Dipòsit La Cometa

Disposa d'un tram de 610 m de longitud de PEAD DN250 mm i un segon tram de Fibrociment DN175 mm de 352 metre de longitud.

4.5.2. Conducció pou Sant Miquel a Dipòsit Sant Miquel

És una conducció de PEAD DN63 mm i 47 ml de longitud.

4.5.3. Conducció pou del Garber a dipòsit Les Masies

És una conducció de fibrociment DN100 mm i 51 ml de longitud.

4.5.4. Conducció pou del Garber a dipòsit La Cometa

És una conducció de fibrociment DN100 mm i 1.809 ml de longitud.

4.5.5. Conducció Cent Fonts a dipòsit Sant Miquel

És una conducció de PEAD DN110 mm i 2467 metres de longitud

4.5.6. Conducció Pou Ermita a conducció Cent Fonts a dipòsit Sant Miquel

És una conducció de PEAD DN110 mm i 552 metres de longitud

4.5.7. Conduccions brolladors Cent Fonts a arqueta

Diverses conduccions de PEAD DN63 mm i 250 metres de longitud total aproximada

4.5.8. Conducció Pou Sant Abdon i Sant Benén a conducció pou Garber a dipòsit La Cometa

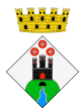
És una conducció de PEAD DN100 mm i 198 metres de longitud

4.5.9. Conducció Dipòsit La Cometa a dipòsit Sant Miquel

És una conducció de PEAD DN250 mm i 1967 metres de longitud

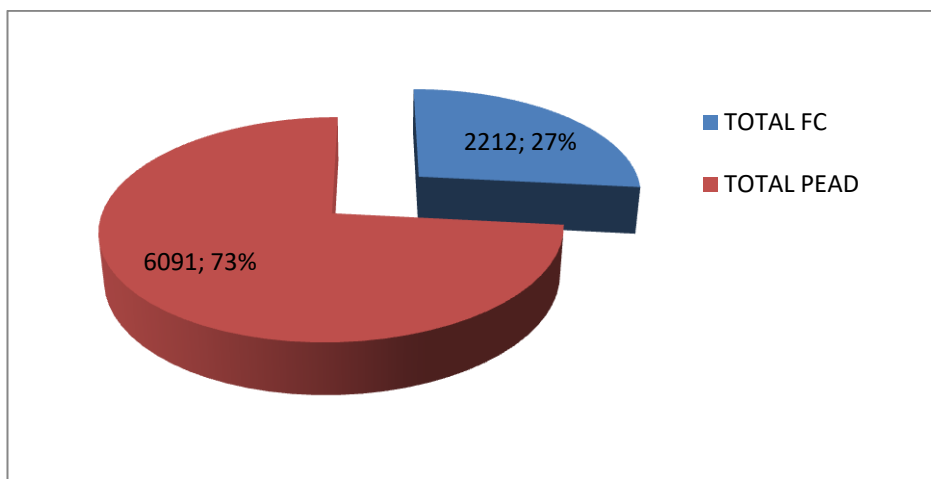
La següent taula mostra la distribució de conduccions de la xarxa en alta:

XARXA ALTA		
MATERIAL	DIÀMETRE	LONGITUD (ml)
FC	100	1860
	175	352
	TOTAL FC	2212
PEAD	63	297
	100	198

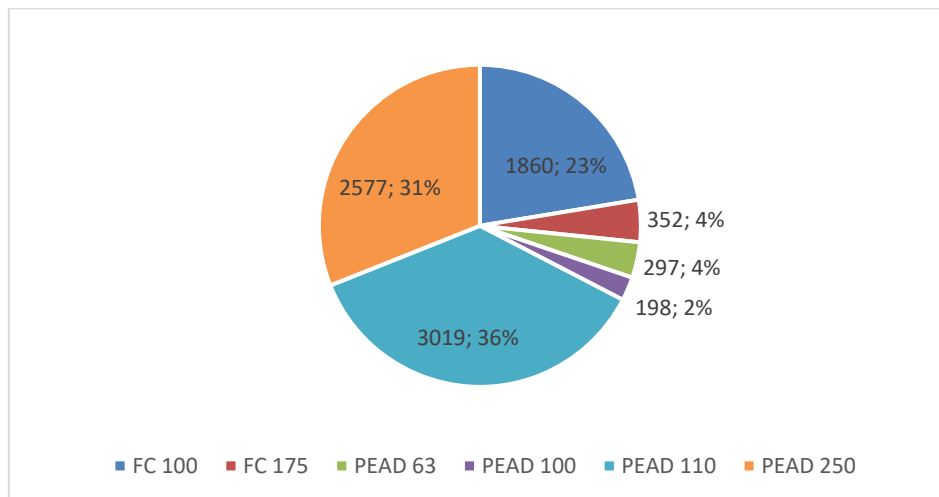


110	3019
250	2577
TOTAL PEAD	6091
TOTAL	8.303

El següent gràfic mostra la composició de la xarxa en alta diferenciada per materials:



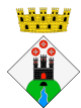
El següent gràfic i taula mostra la composició de la xarxa en alta diferenciada per materials i diàmetres:



4.6. Xarxa en baixa

La xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi és principalment mallada. La distribució des dels dipòsits es realitza per gravetat.

Tal i com s'ha indicar anteriorment, al nucli de L'Espluga de Francolí existeix una arteria principal de distribució de PE DN 250 mm. des del dipòsit de Sant Miquel fins la primera de les arquetes de distribució general i tres arteries de distribució de FC DN80 mm, FC DN100 mm i PEAD DN250 mm des del dipòsit de La Cometa fins la segona arqueta de distribució general. Les dues arquetes de distribució general es troben interconnectades mitjançant una canonada PEAD DN250 mm.



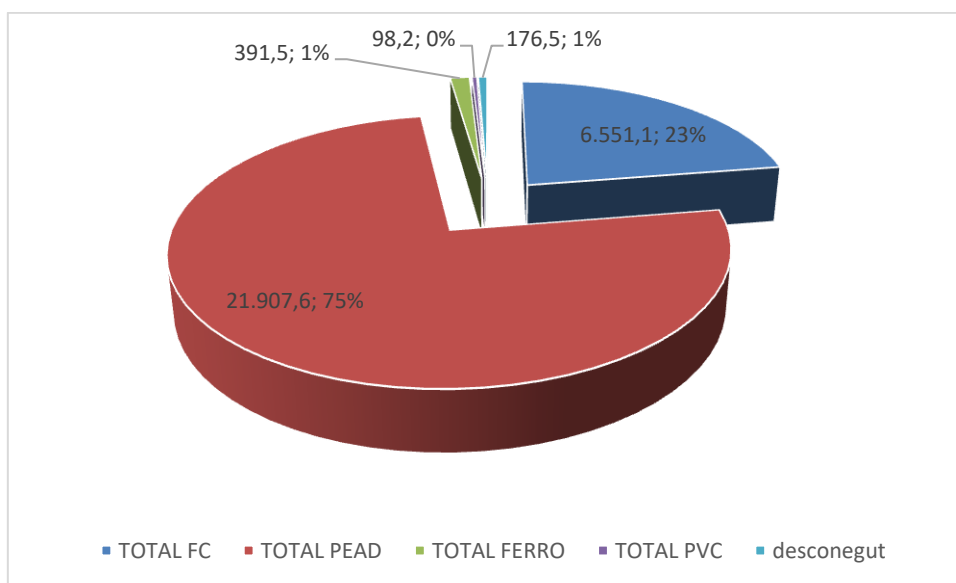
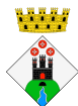
Des del dipòsit de les Masies, existeix una artèria de distribució general al nucli de Les Masies de PEAD DN100 mm.

La xarxa de distribució en baixa del nucli de l'Espluga del Francolí utilitza principalment quatre materials, PEAD, FC, ferro i PVC. En el cas del nucli de les Masies, la totalitat de la xarxa és de polietilè.

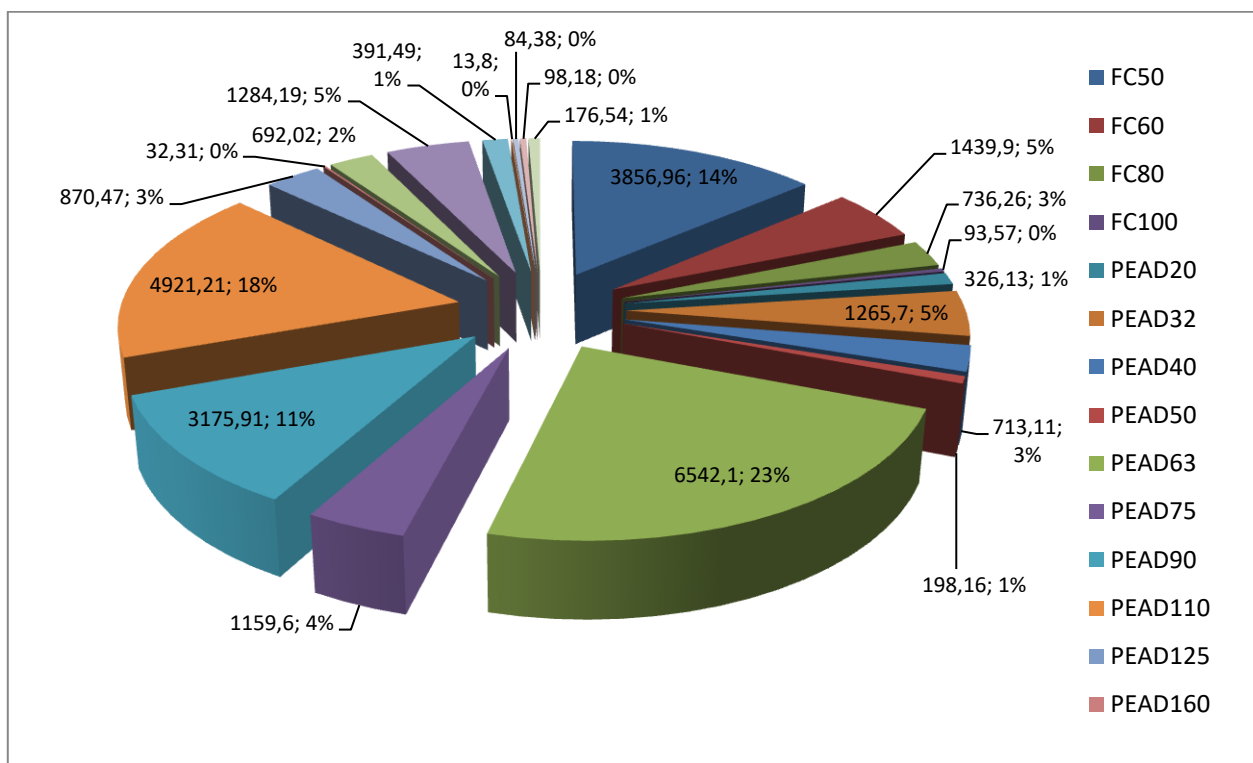
A continuació es mostra una taula resum dels materials més freqüents a la xarxa, les seccions més típiques, així com la seva longitud:

XARXA BAIXA		
MATERIAL	DIÀMETRE	LONGITUD (ml)
FC	50	3856,96
	60	1439,9
	80	736,26
	100	93,57
	<i>TOTAL FC</i>	<i>6126,69</i>
PEAD	20	326,13
	32	1265,7
	40	713,11
	50	198,16
	63	6542,1
	75	1159,6
	90	3175,91
	110	4921,21
	125	870,47
	160	32,31
	200	692,02
	315	1284,19
	<i>TOTAL PEAD</i>	<i>22319,22</i>
FERRO		391,49
	<i>TOTAL FERRO</i>	<i>391,49</i>
PVC	110	13,8
	300	84,38
	<i>TOTAL PVC</i>	<i>98,18</i>
DESCONEGUT	<i>desconegut</i>	<i>176,54</i>
TOTAL		29112,12

El següent gràfic mostra la composició de la xarxa en baixa diferenciada per materials:



El següent gràfic i taula mostra la composició de la xarxa en baixa diferenciada per materials i diàmetres:





4.7. Escomeses i comptadors

La població total del municipi és de 3742 habitants segons dades de l'IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya <http://www.idescat.cat/>). El gruix de la població se situa en el nucli de L'Espluga de Francolí on s'allotja la major part de la població. Cal destacar un lleuger component estacional que es produeix als mesos de juliol i agost principalment.

El sistema de mesura del consum d'aigua emprat és la utilització de comptadors d'aigua. En el quart trimestre de l'any 2018 el número total de comptadors instal·lats és de 2195 comptadors. El servei té diferenciat els abonats per tipologia d'ús (domèstic, industrial, comercial,...).

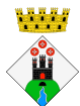
Els consums d'usos institucionals (piscines municipals, reg de parcs municipals, Ecomuseu, etc...) no es realitzen des de la xarxa d'abastament municipal. Tal i com s'ha indicat anteriorment, es disposen de captacions en alta (pou del Casal, pou del Garber, pou de les Comes,...) d'es don es realitza el subministrament d'aigua específic per aquestes zones. Aquests pous disposen de cabalímetres per mesurar el cabal subministrat.

El municipi disposa d'un gran consumidor d'aigua que és l'empresa Cunicarn. D'acord amb les dades facilitades per l'Ajuntament, el consum d'aigua, resultat de les lectures dels comptadors d'aigua durant l'any 2018, va ser de 216.817 m³, dels quals 34.004 m³ van correspondre a l'empresa Cunicarn. Això representa el 16% del consum total. el Des de la xarxa municipal d'abastament

4.8. Elements singulars del servei

La xarxa de L'Espluga de Francolí té instal·lats un total de 46 hidrants, 62 boques de reg, 1 purgador, 67 buidadors i 26 ventoses.

La xarxa del nucli de Les Masies té instal·lat un total de 3 hidrants.



4.9. Telecontrol i automatització dels sistema d'abastament d'aigua

El sistema de telecontrol és un sistema que permet tenir un coneixement de l'estat de diferents variables que es important controlar dels diferents elements que componen el servei municipal d'aigües, com ara captacions i dipòsits. El telecontrol permet tenir coneixement de qualsevol tipus d'incidència en el dipòsit o en els pous en temps real. D'aquesta forma es pot detectar qualsevol problema en el menor període de temps i reduir-ne els efectes. Al servei municipal d'aigües de l'Espluga de Francolí, actualment té sistema de telecontrol parcial instal·lat, que cal anar ampliant per tenir la total automatització del servei.

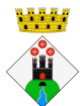
El telecontrol permet tenir un major control del funcionament de la xarxa, reduir les despeses elèctriques i de transport de l'operari, i aconseguir per tant una major eficiència energètica i operacional.

La següent taula mostra els elements existents integrats al sistema i els que están pendent d'incorporar-se al sistema:

EQUIP	UBICACIÓ	EXISTENT
Centre de control	L'Espluga de Francolí	No. Pendent ubicar a la Brigada Municipal
Remota captacions		
	Pou Biela	Si (comptador, bomba 1, bomba 2 i nivell pou)
	Pou Garber	No
	Pou Casal	Si (nivell pou, bomba, comptadors pou, reg 1 i 2, panell clor i pH, nivell dipòsit, bomba reg)
	Pou Sant Miquel	No
	Altres captacions	No
	Cent Fonts	No
Remota dipòsits		
	Dipòsit Cometa	Si (nivell dipòsit, panell clor,pH i terbolesa i comptadors)
	Dipòsit St. Miquel	Si (nivell dipòsit, panell clor,pH i terbolesa i comptadors de sortida, cent fonts i sant Miquel, nivell pou St. Miquel)
Dipòsit Masies	Les	Si (nivell pou, nivell dipòsit, comptadors, bomba pou, panell de clor i pH)

Com es pot visualitzar es disposa d'estacions remotes als dipòsits que controla els senyals de nivells i clor. No es disposen d'estacions remotes a les captacions que permetin programar el funcionament dels pous i els cabals lliurats a la xarxa.

Pel que fa a les captacions manquen comptadors a les captacions del pou Garber i Josa. Els comptadors existents disposen de datalogger amb enviament de dades al centre de control.



5. ESTUDI DE CABALS ACTUALS

5.1. Cabals captats

Es disposa comptadors a la sortida dels pous Biela i Josa i comptador a l'entrada del dipòsit St. Miquel de l'aigua provinent de les Cent Fonts.

El comptador del pou Biela ha estat espatllat els darrers anys amb el que no es poden obtenir dades.

Pel que fa al pou Josa aquest no està operatiu. Pel que fa a les captacions de les Cent Fonts el comptador es troba situat a l'entrada del dipòsit Sant Miquel.

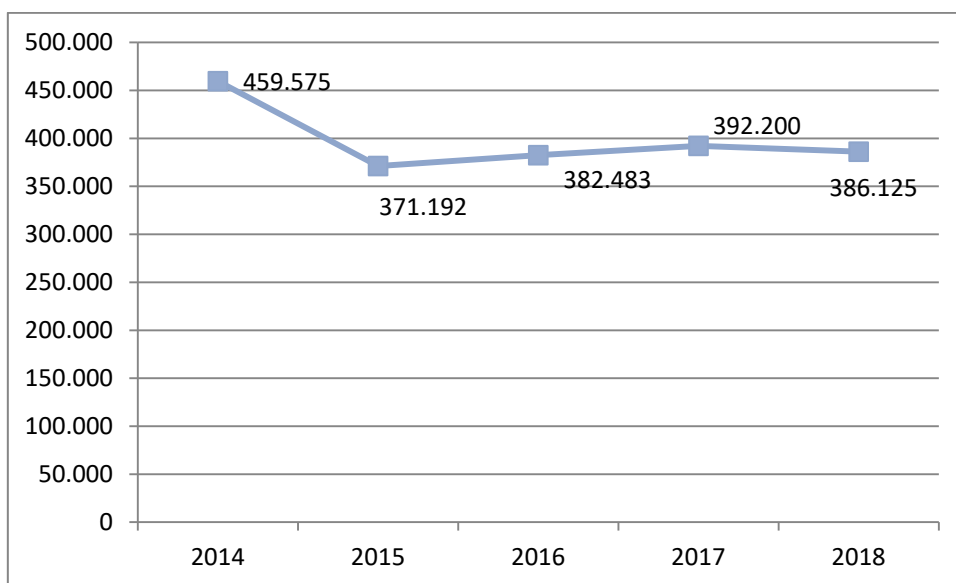
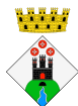
	Entrada a COMETA de pou BIELA	Entrada a COMETA de pou GARBER	Sortida de pou St Miquel a Dipòsit	Entrada de les CENT FONTS a Dipòsit	Total cabal captat (aprox)	Total Cabal Subministrat
Total 2013	379.716	0	1.951	58.537	440.204	
Total 2014	416.608	0	2.155	36.812	455.575	459.575
Total 2015	411.767	0	7.016	46.842	465.625	371.192
Total 2016	320.714	15.301	6.385	36.083	378.483	382.483
Total 2017	341.883	125	9.190	37.002	388.200	392.000
Total 2018	341.669	1	4.444	36.011	382.125	386.125
TOTAL						

5.2. Cabals subministrats

El nucli de l'Espluga de Francolí disposa de comptador per al control dels cabals subministrats a xarxa, situat a la sortida del dipòsit nou. Tota l'aigua que es subministra passa per aquest dipòsit de forma que hi ha control sobre la totalitat dels cabals.

La següent taula mostra els cabals subministrats en els darrers sis anys:

2014	2015	2016	2017	2018
459575	371192	382483	392200	386125

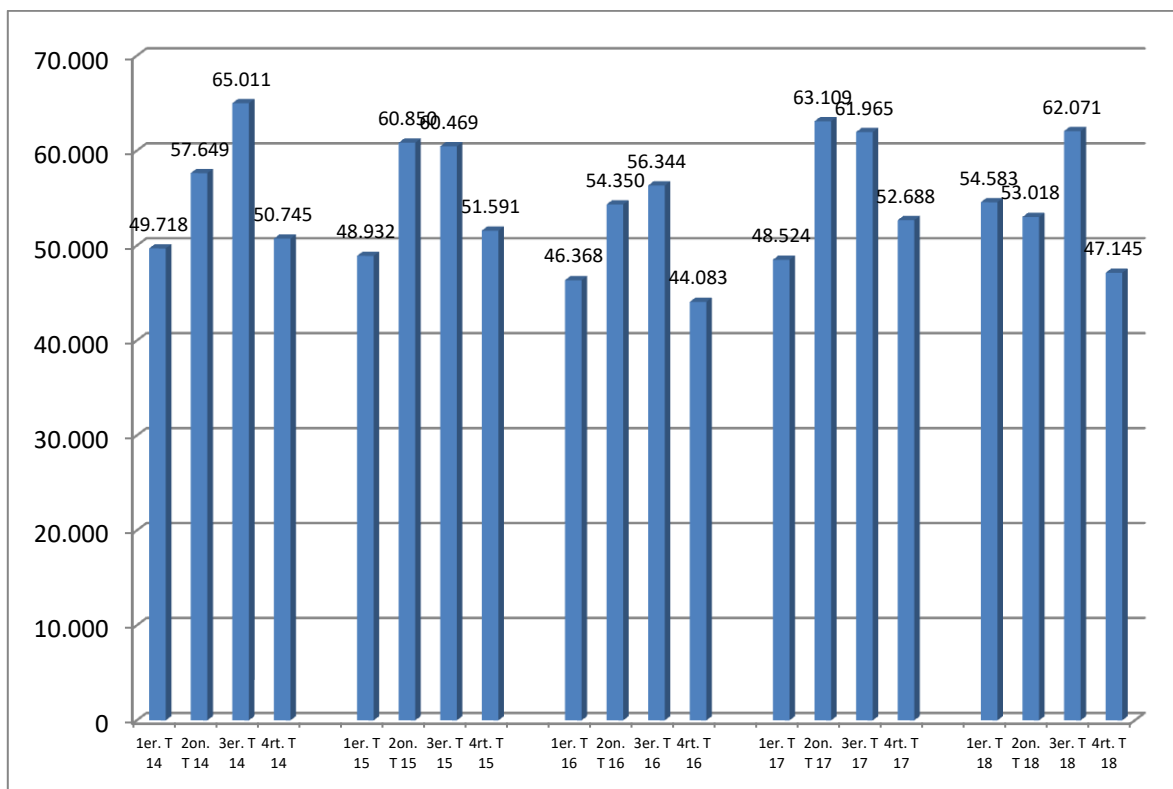
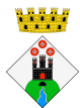


Hi ha moltes oscil·lacions de cabals subministrats al llarg dels últims anys tenint una punta l'any 2018 per sobre de 400.000 m³/any i cabal subministrat mínim proper a 370.000 m³/any.

5.3. Cabals registrats i facturats

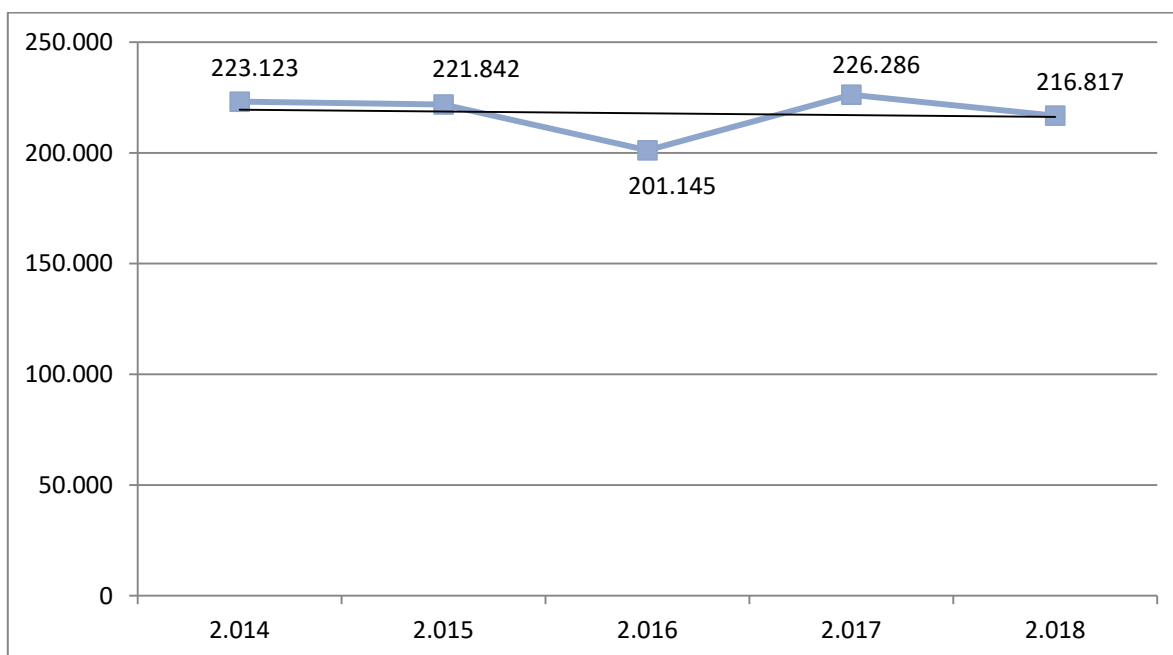
Segons les dades de consum extretes de les facturacions trimestrals que es realitzen al municipi, l'evolució dels consums d'aigua al llarg dels últims sis anys diferenciada per trimestre és la que es presenta a la taula i Gràfic següent:

Any	1r trimestre	2on trimestre	3er trimestre	4rt trimestre	Consum TOTAL (m3/any)
2014	49.718	57.649	65.011	50.745	223.123
2015	48.932	60.850	60.469	51.591	221.842
2016	46.368	54.350	56.344	44.083	201.145
2017	48.524	63.109	61.965	52.688	226.286
2018	54.583	53.018	62.071	47.145	216.817



El trimestre de màxim consum és sempre el tercer en els últims 5 anys.

L'evolució dels consums d'aigua al llarg dels últims sis anys és la que es presenta al Gràfic següent:





5.4. Dotacions i rendiments

Una vegada coneguts els volums d'aigua subministrats en alta i en baixa al municipi de l'Espluga de Francolí, ens permet establir quines són les dotacions al municipi a dia d'avui.

La població del municipi l'any 2018 va ser de 3.742 habitants.

Al nucli de l'Espluga de Francolí i d'acord amb els cabals subministrats la dotació corresponent (l/hab./dia) ha estat la següent, diferenciada pels anys dels que es disposen dades:

Any	Dotació (l/hab./dia)
2014	336
2015	272
2016	280
2017	287
2018	283

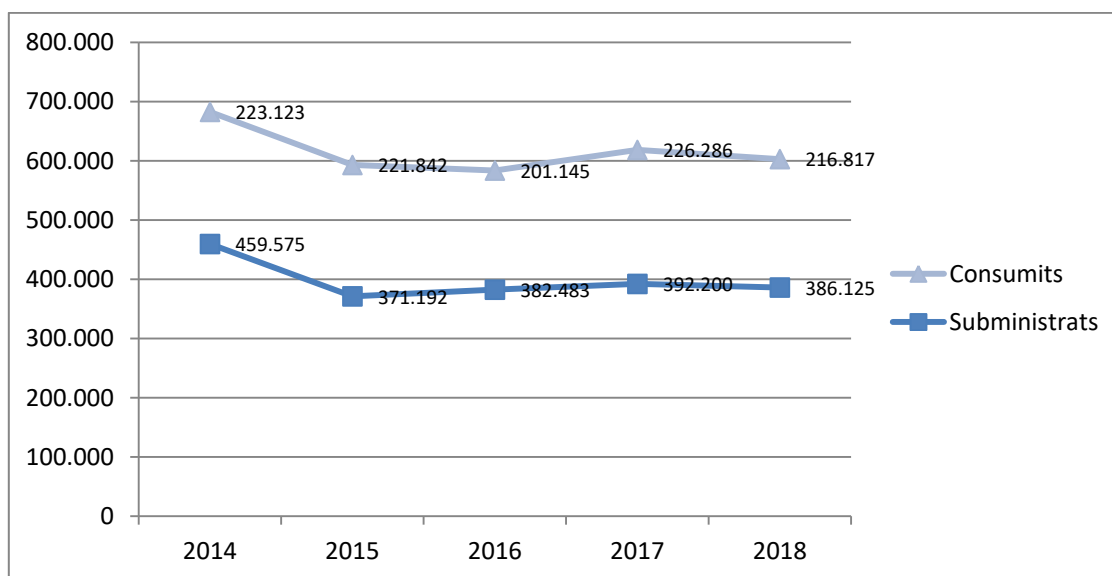
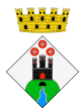
Pel que fa a les dotacions en baixa, obtingudes a partir dels cabals consumits ha estat la següent, diferenciada per anys:

Any	Dotació (l/hab./dia)
2014	163
2015	162
2016	147
2017	166
2018	159

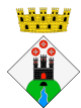
A partir de les dades de cabals subministrats i cabals consumits obtenim el rendiment de la xarxa dels darrers anys:

Any	Cabals Subministrats	Cabals Consumits	Rendiment xarxa
2014	459.575	223.123	48,5
2015	371.192	221.842	59,8
2016	382.483	201.145	52,6
2017	392.200	226.286	57,7
2018	386.125	216.817	56,2

El rendiment promig dels últims anys ha estat del 55%.



El rendiment promig dels darrers anys és del 54%. .



6. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA ACTUAL

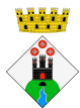
6.1. Escenaris analitzats

La xarxa de l'àmbit d'estudi és la de nucli urbà de l'Espluga de Francolí:

- Des dels dipòsits del nucli urbà de l'Espluga de Francolí (dipòsit de Sant Miquel i la Cometa) es dona servei a tota la xarxa d'abastament en baixa del nucli urbà.

Per a la xarxa d'abastament del nucli urbà de l'Espluga de Francolí, s'han modelitzat els següents escenaris de funcionament:

- *Escenari 1 – Demanda actual sense hidrants d'incendis en hora punta:* la demanda en hora punta ha estat calculada considerant que el consum no és homogeni al llarg del dia. Per simular-ho s'ha implementat una corba de distribució horària (patró de consum) adequada a les característiques del municipi de l'Espluga de Francolí. Aquest escenari es correspon amb el que presenta el municipi durant l'època estival i en el moment de màxim consum (model de consum punta). En aquesta hipòtesi s'ha de garantir que la pressió mínima no se situa per sota de $1,5-2 \text{ kg/cm}^2$
- *Escenari 2 – Demanda actual sense hidrants d'incendis en hora vall:* d'igual forma que en l'anterior escenari el càlcul del consum en hora vall es realitza a partir de la corba de distribució horària. Aquest escenari es correspon amb el que presenta el municipi durant l'època hivernal i hora de consum vall (model de consum vall). En aquesta hipòtesi s'ha de garantir que la pressió màxima no excedeixi de $6-8 \text{ kg/cm}^2$.
- *Escenari 3 – Demanda actual en hora punta incorporant la demanda d'hidrants existents contra incendis:* en aquest escenari es simula la situació hipotètica de que durant l'hora punta de màxima demanda es produís un incendi i per tant s'hauria de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant 2 hores cadascun amb un cabal de 1000 l/min ($16,66 \text{ l/s}$) i una pressió residual mínima de 10 m.c.a. , d'acord amb la norma espanyola NB3-CPI-96.
- *Escenaris 4, 5 i 6 – Demanda futura* per a les mateixes simulacions que en els escenaris de la situació actual, per a la xarxa prevista en el futur amb els canvis de materials i diàmetres de les actuacions proposades en l'apartat 10 de la present memòria i en els plànols.



6.2. Comportament hidràulic de la xarxa actual

S'ha comprovat el funcionament de la xarxa actual de l'Espluga de Francolí considerant les tres hipòtesis establertes: consum punta, consum mínim i consum punta amb dos hidrants en funcionament.

6.2.1. Resultat de la simulació de la xarxa actual amb consum punta

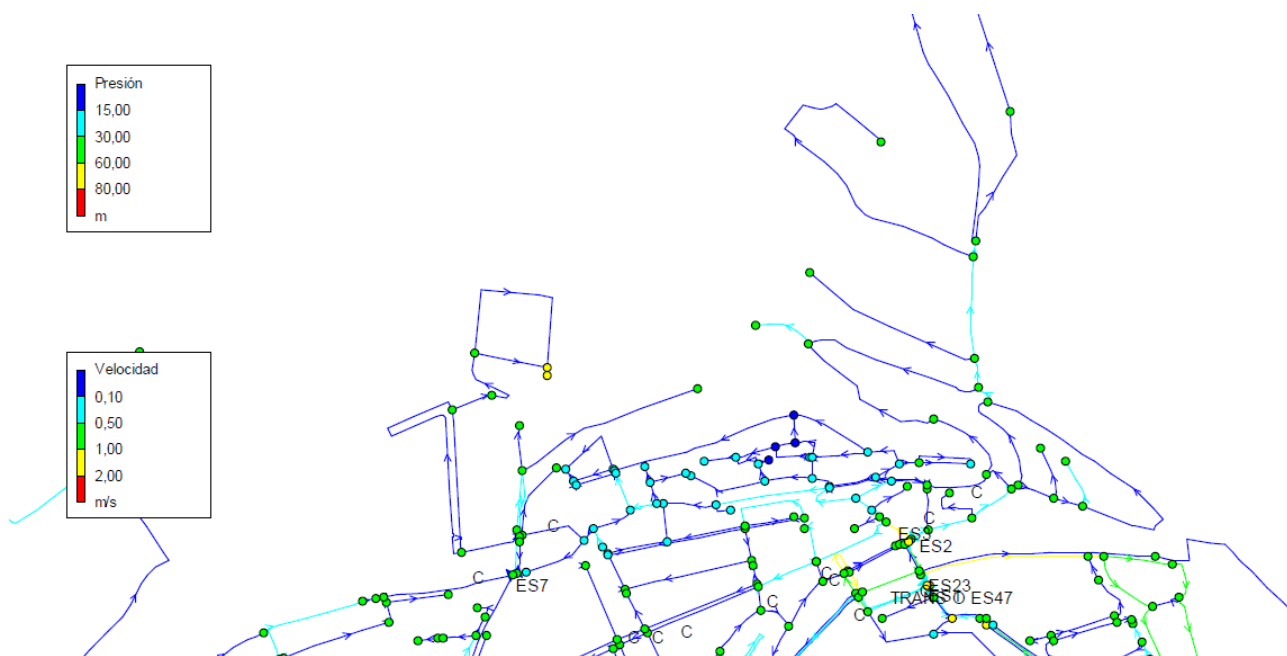
En aquesta hipòtesi de funcionament s'estudien les pressions mínimes que, com a criteri de diagnòstic, no haurien de ser inferiors a 15 - 20 m.c.a, per així assegurar una pressió mínima en el punt de connexió de servei.

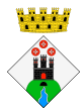
A continuació es descriuen les principals conclusions obtingudes dels resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora punta per al nucli de l'Espluga de Francolí. S'adjunten gràfics de la zona nord i la zona sud

Tal com s'observa als resultats del model, pràcticament tota de la xarxa de distribució té pressió suficient en aquest escenari superiors a 15 m.c.a. Únicament una petita zona del casc antic té algun punt amb pressions entre 10 i 15 m.c.a.

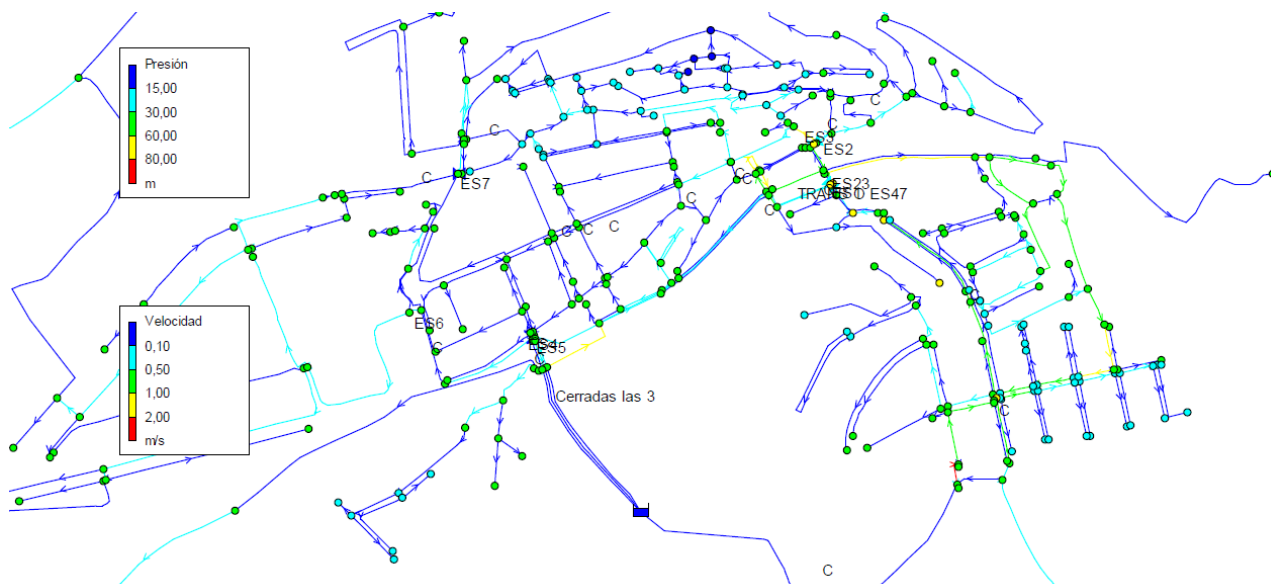
A nivell de pressions màximes pràcticament tota la xarxa està per sota de 60 m.c.a. en aquest escenari i únicament algun punt té pressions entre 60 i 80 m.c.a.

Zona nord



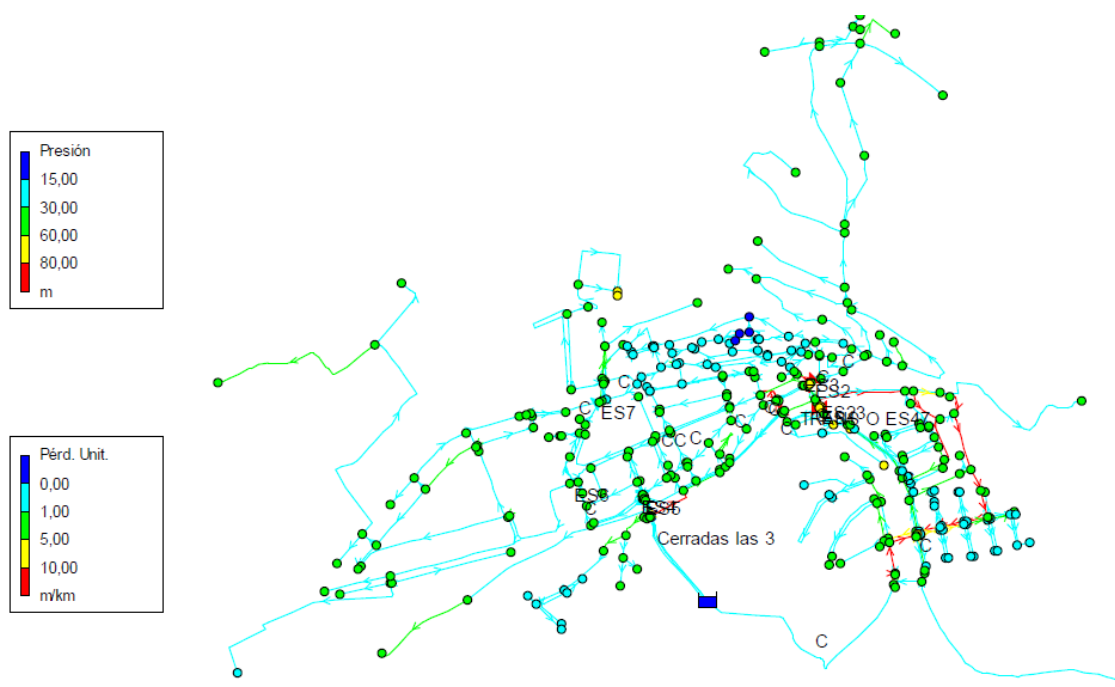


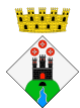
Zona sud



Les velocitats en la major part de xarxa de distribució en baixa estan per sota de 1 m/s, sent aquesta situació en general correcta. Només en algun tram de canonada principal de distribució en la zona sud la velocitat supera els 1 m/s i inclús els 1,5 m/s.

Tot i així, gran part de la xarxa de distribució, es situa amb velocitats baixes per sota de 0,10 m/s, amb el que es podrien produir problemes puntuals de dificultat de neteja continua de la xarxa.

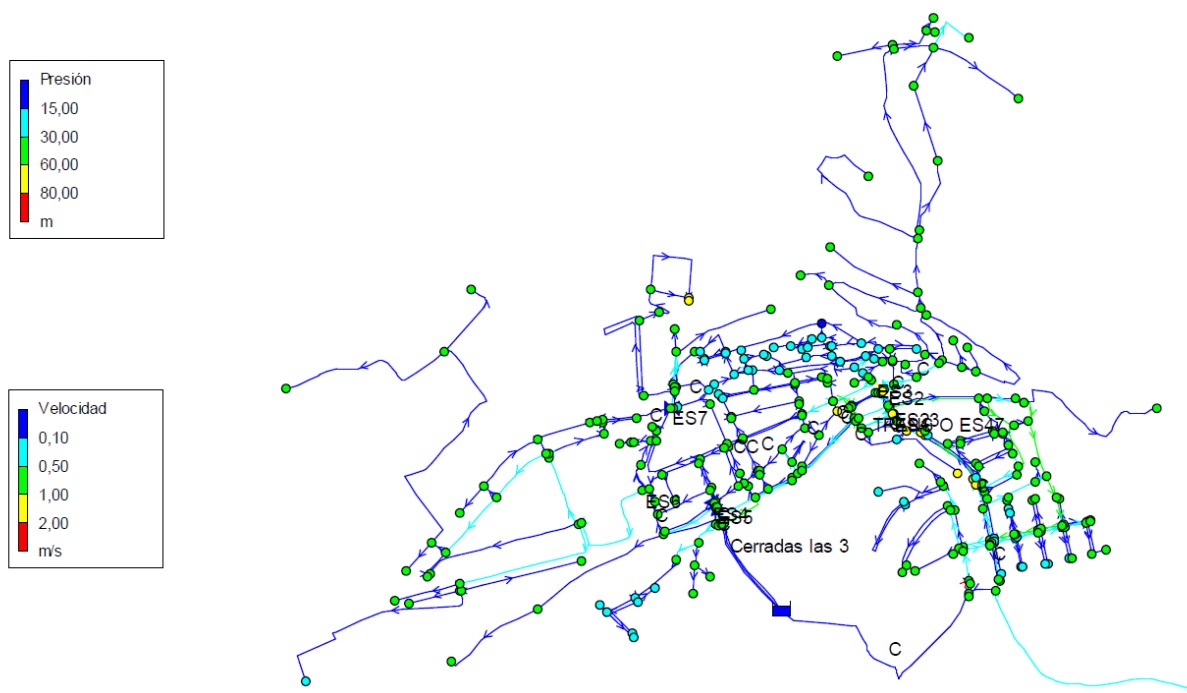




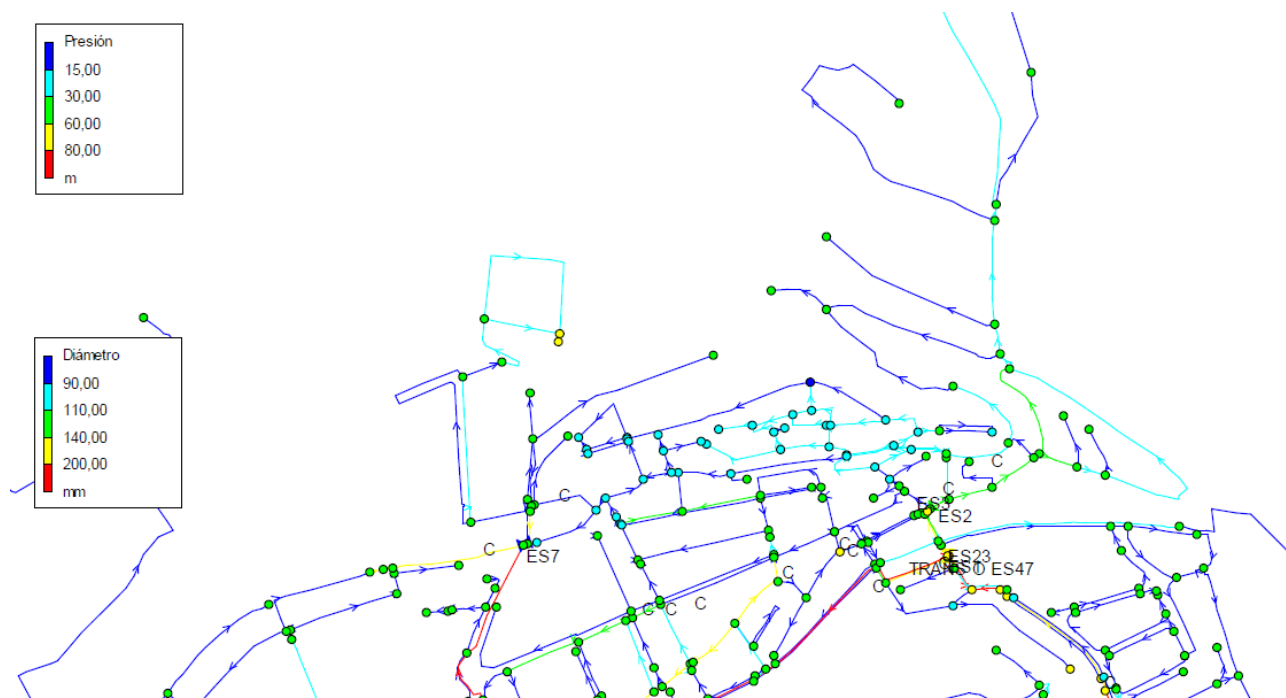
En el gràfic anterior es constata que el tram amb les velocitats més altes es correspon amb un tram amb pèrdues de càrrega amb valors superiors a 10 m.c.a./km.

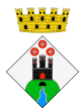
6.2.2. Resultat de la simulació de la xarxa actual amb consum mínim

A continuació es mostren els resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora vall.

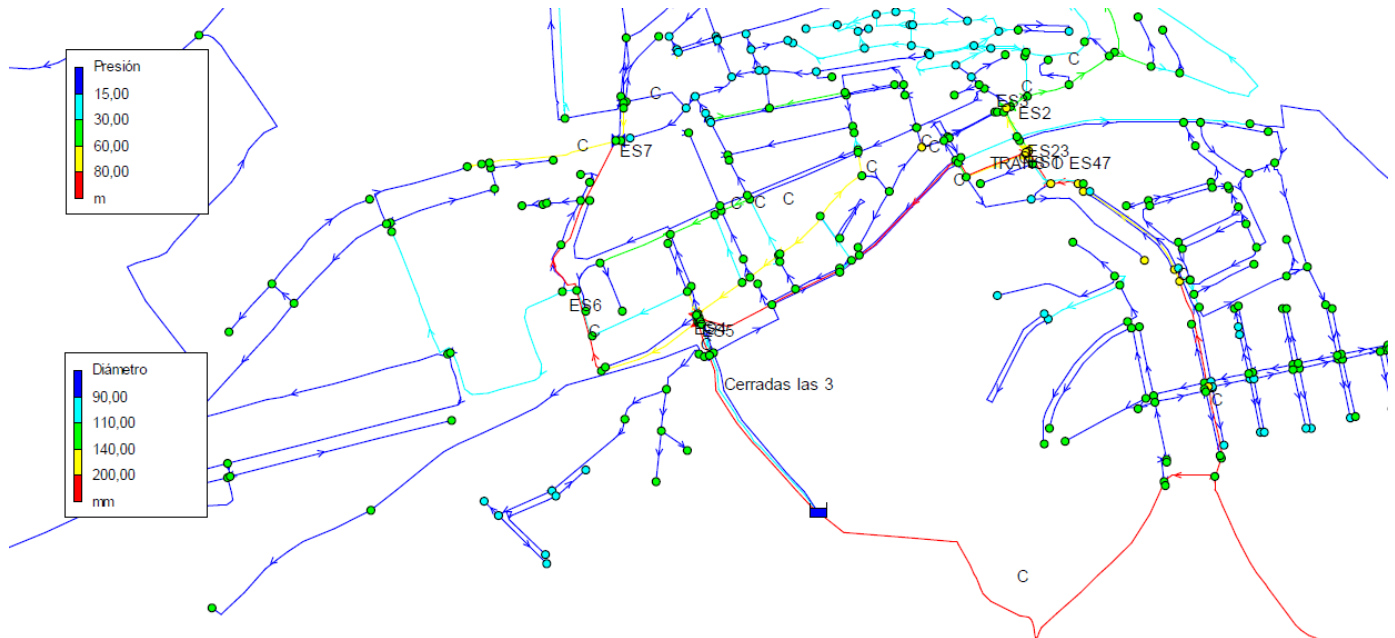


Zona nord





Zona sud



En aquesta hipòtesi de funcionament s'estudien les pressions màximes que, com a criteri de diagnòstic, no haurien de ser superiors a 60-80 m.c.a, per així minimitzar el risc d'aparició de fuites i trencaments en la xarxa.

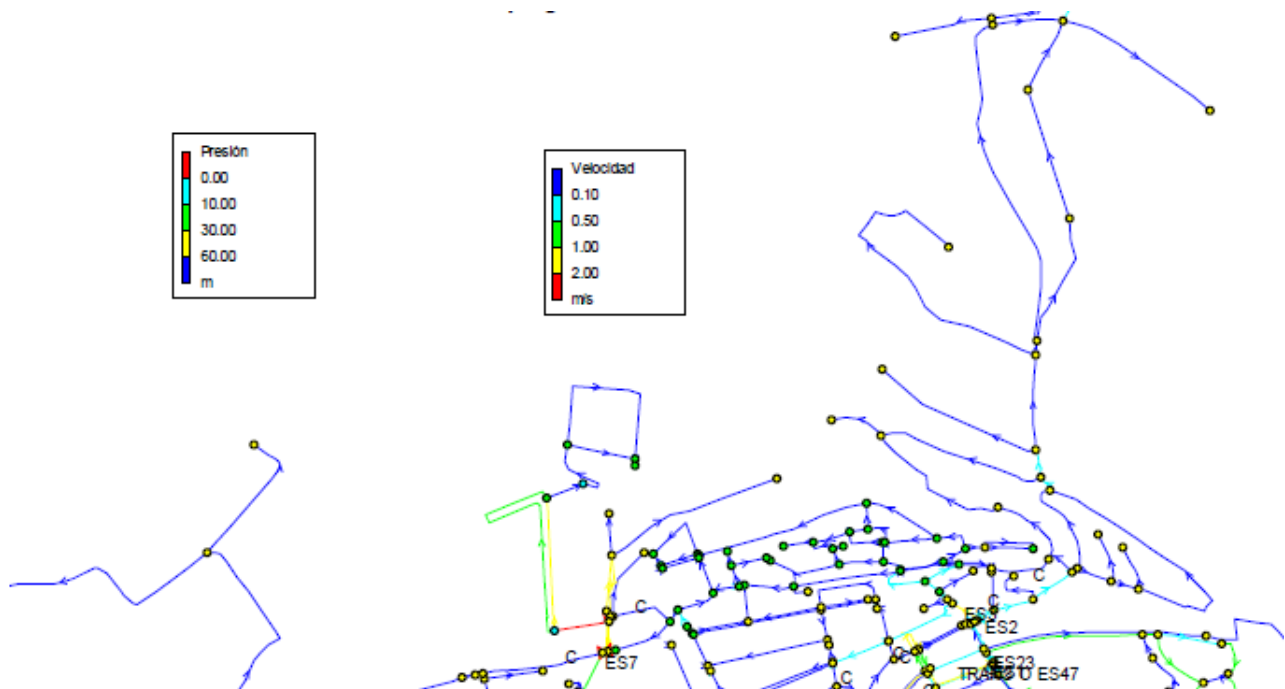
Els resultats obtinguts mostren que tot el nucli urbà de l'Espluga presenta en la major part de la xarxa pressions inferiors a 60 m.c.a. i només en algun cas puntual està entre 60 i 80 m.c.a. Els resultats mostren que les velocitats de la xarxa en hora vall està en gran part dels trams està per sota de 0,10 m/s, i en tots els trams per sota de 1 m/s.

6.2.3. Resultat de la simulació de la xarxa actual amb consum punta i dos hidrants en funcionament

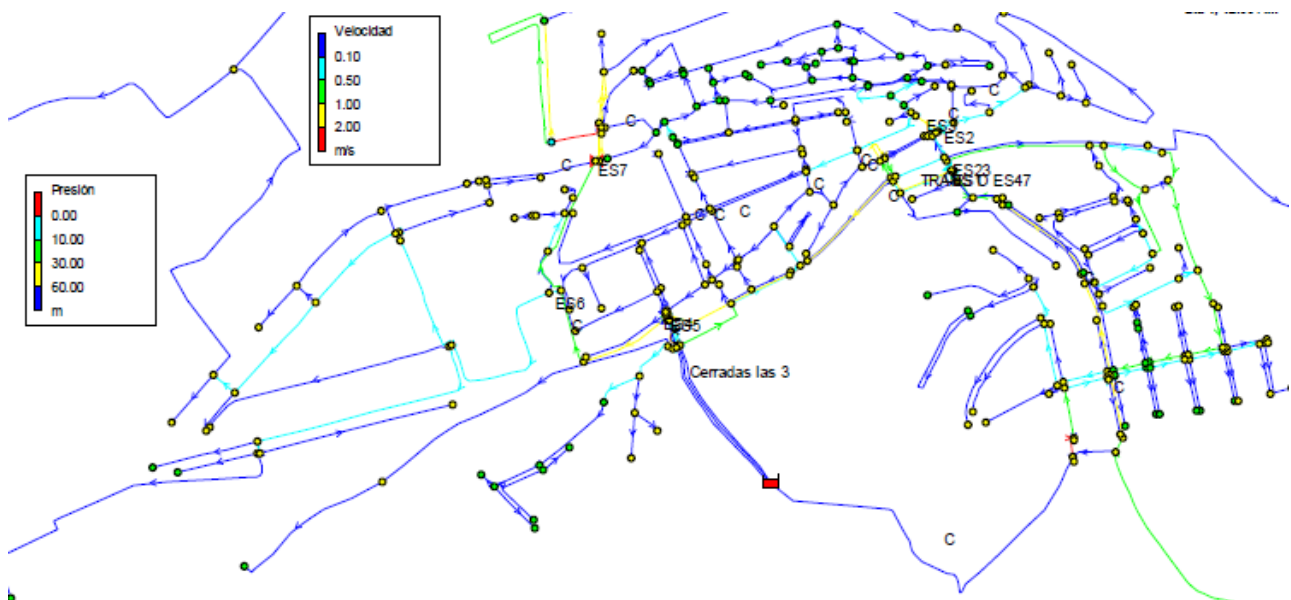
A continuació es mostren els resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari amb hidrants d'incendis en hora punta.



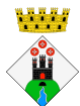
Zona nord



Zona sud



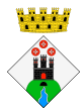
Els resultats obtinguts mostren que sí que es garanteix l'abastament de la xarxa amb el funcionament de dos hidrants consecutius. Durant l'episodi d'incendi, es poden mantenir les pressions superiors a 10 m.c.a. al nucli urbà en pràcticament tota la xarxa i les pressions són superiors a 10 m.c.a. als hidrants tenint en compte la demanda per incendi necessària. Hi ha també un augment de les velocitats en les canonades on estan instal·lats els hidrants i en les de subministrament des del dipòsit, però en molt pocs trams es supera la velocitat de 1 m/s.



6.3. Conclusions sobre l'estat actual de la xarxa

Un cop analitzada i estudiada la xarxa actual de distribució de l'Espluga de Francolí tal com s'ha descrit en apartats anteriors, es poden extreure les següents conclusions:

- La xarxa d'abastament funciona de forma correcta a nivell de pressions en la situació actual sense hidrants en funcionament. Les pressions mínimes són en general superiors a les recomanades de 15-20 m.c.a. i en relació a les pressions màximes en general no es superen els 60 m.c.a. Nomé de forma puntual hi ha pressions entre 10 i 15 m.c.a. i superiors a 60 m.c.a. però en cap cas superiors a 80 m.c.a..
- La xarxa també funciona correctament a nivell de velocitats en la situació actual sense hidrants en funcionament, malgrat que gran part de la xarxa de distribució, es situa amb velocitats baixes per sota de 0,10 m/s, amb el que es podrien produir problemes puntuals de dificultat de neteja continua de la xarxa.
- També s'ha comprovat que es pot garantir l'abastament de la xarxa amb el funcionament dels hidrants ja que els hidrants tindrien la pressió suficient i es manté la pressió mínima superior a 10 m.c.a. en pràcticament la totalitat de la xarxa d'abastament.



7. INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES

7.1. Sobre les instal·lacions i la seva funcionalitat

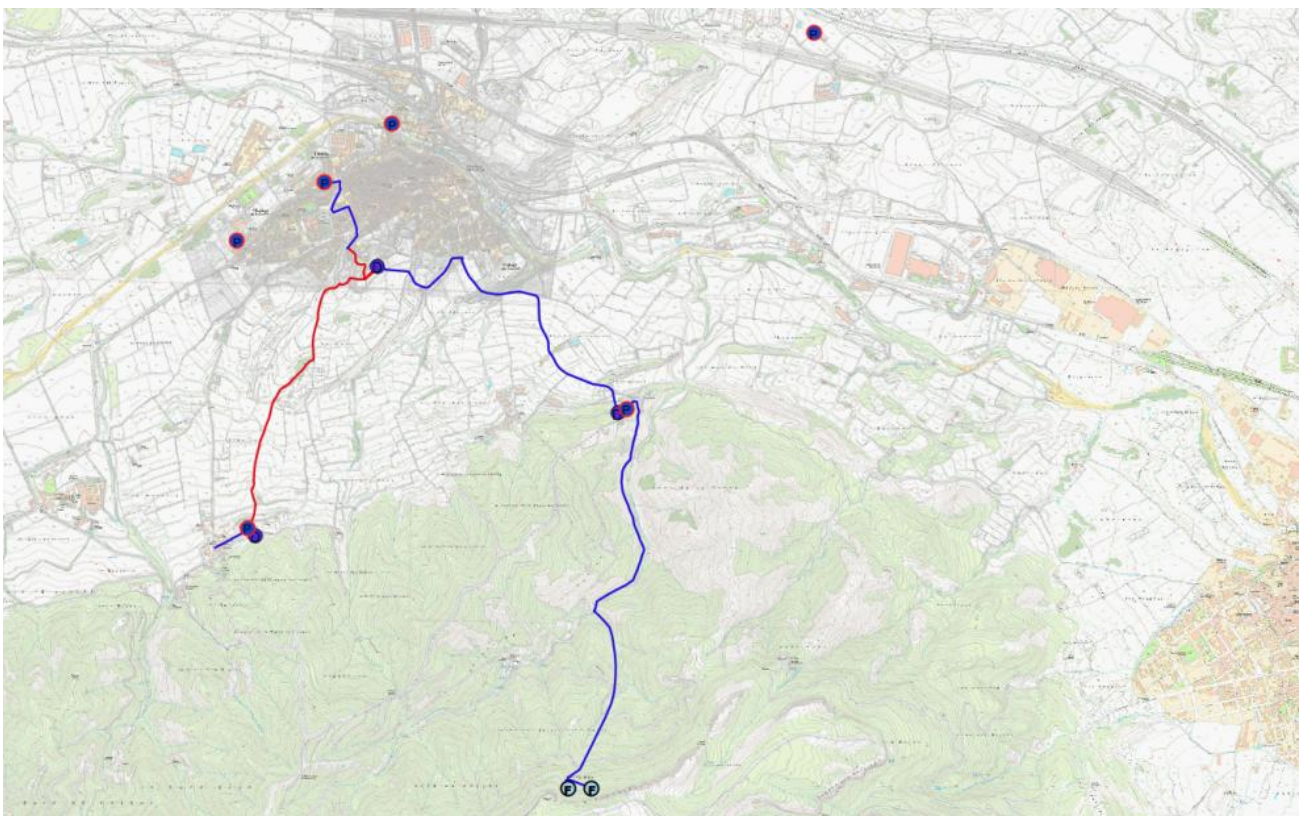
7.1.1. Canalitzacions

Xarxa en alta

La longitud de les canalitzacions de la xarxa en alta del nucli urbà de L'Espluga de Francolí és de 8.303 m, dels quals el 73% és de PEAD i el 27% de fibrociment. Caldria substituir les canalitzacions de fibrociment, que es troben en un tram del pou de la Biela al dipòsit de la Cometa, en la conducció del pou del Garber al dipòsit de les Masies i en la canonada del pou del Garber al dipòsit de la Cometa. Es tracta d'un total de 2.120 m de canonades de fibrociment.

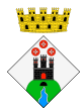
Les conduccions de PEAD tenen en general una antiguitat de menys de 10 anys i segons fonts municipals es troben en una estat correcta.

Els diàmetres són adequats pel cabal que transporten des de les captacions fins als dipòsits.



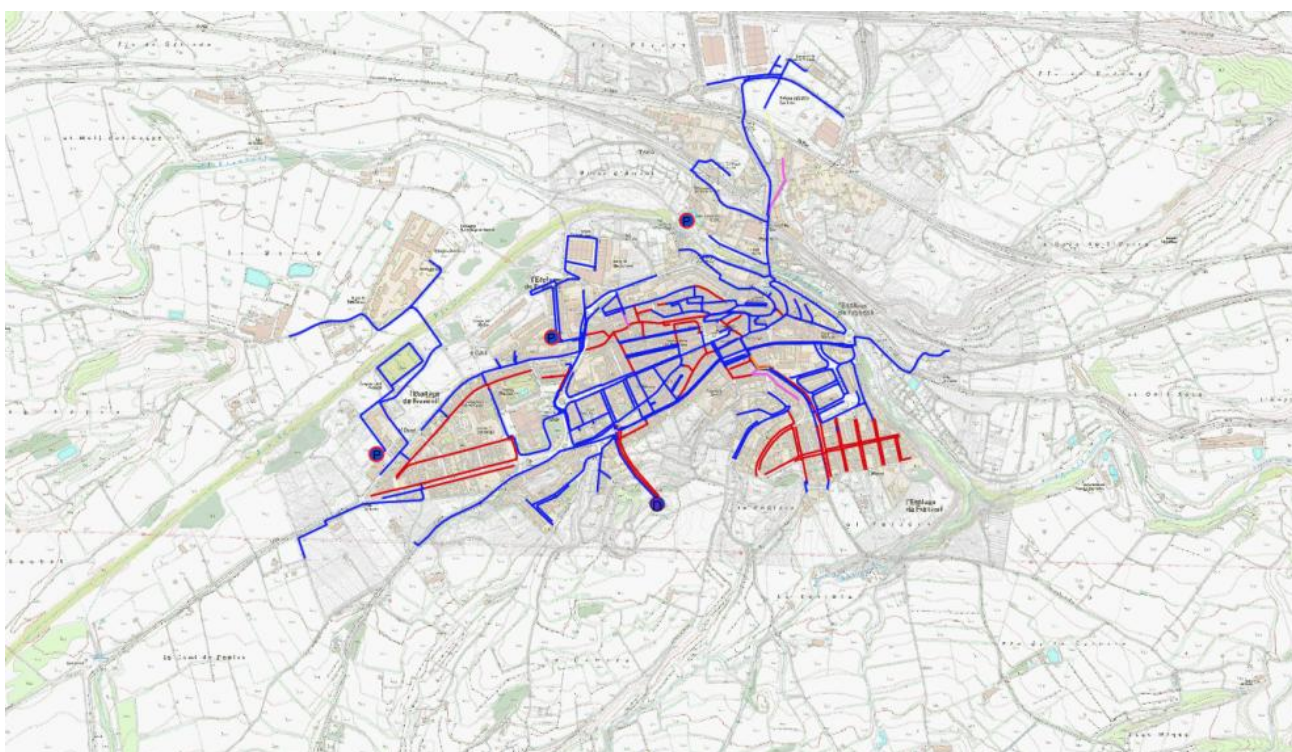
Xarxa en baixa

La xarxa de distribució en baixa del municipi té una longitud aproximada de 29,125 km i està composta de quatre materials, PEAD, fibrociment, ferro, PVC. En concret el 75% de la xarxa la conformen conduccions de PEAD el 23% de fibrociment, el 1,1% de ferro i el 0,3% de PVC. A part hi ha 176 m de material desconegut que representa un 0,6% aproximadament del total.



Hi ha una baixa presència de material fibrociment ja que s'han anat fent actuacions de renovació de canonades en els últims anys. Caldria renovar totes les conduccions de fibrociment que encara queden a la xarxa i que representen un total de 6.551 m, per a millorar progressivament el rendiment de la xarxa, que encara és baix. Les canonades de fibrociment es concentren sobre tot en les canonades de sortida del dipòsit la Cometa cap al nucli urbà, en la zona sud-est i sud-oest del nucli urbà i en part del casc antic del nucli urbà.

El dimensionament de la xarxa a nivell de diàmetres és molt adequat en tots els trams, ja que el funcionament de la xarxa en situació punta té tota la xarxa amb pressions superiors a 15 m.c.a. Només hi ha una part molt petita de la xarxa amb pressions entre 10 i 15 m.c.a. En la simulació amb el funcionament dels hidrants aquest és també correcte, ja que en aquest cas tots els hidrants i la resta de la xarxa assoleixen la pressió requerida de 10 m.c.a. segons la normativa.

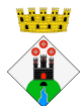


La xarxa del nucli de L'Espluga de Francolí és predominantment mallada, presentant un alt nivell de mallatge el que fa que les pressions siguin homogènies en la major part de la xarxa i es tingui una major garantia de subministrament a la població en front d'incidències. Únicament les parts més exteriors de la xarxa són arborescents.

Es recomana incrementar en la mesura que es pugui el mallat de la xarxa en aquestes zones exteriors per evitar una permanència de les aigües a les cues de la xarxa que no són recomanades sanitàriament sobre tot en sectors on els abonats no hi viuen de forma permanent.

També caldria sectoritzar, instal·lant comptadors a diversos sectors de la xarxa per millorar el control dels cabals consumits en els diferents sectors i per tant el rendiment.

S'hauria d'aprofitar la renovació de les conduccions de fibrociment per canonades de Pead per incrementar el mallat de la xarxa en la mesura que es pugui i per instal·lar comptadors en el màxim de sectors de la xarxa.



7.1.2. Captacions

El municipi de L'Espluga de Francolí disposa de les següents captacions: pou de la Biela, pou de Sant Miquel, pou del Garber, Brollador de les Cent Fonts i pou del Casal. A part hi ha les següents captacions fora de servei: pou de l'Ermite, pou de Sant Abdon i Sant Senén, pou de les Comes i pou del Jan. El pou de les Comes i el del Jan no estan connectats a la xarxa i s'utilitzen per reg i serveis auxiliars. El pou de l'Ermite i el de Sant Abdón i Sant Senén estan en desús pel seu poc cabal i elevada terbolesa però sí que estan connectats a la xarxa a través de canonades.

Pou "La Biela"

Es tracta d'un pou obert que té una fondària de 24 m i 1 m de diàmetre. El pou té instal·lades dues bombes d'eix vertical que treballen de forma alterna, amb una potència de 30 kW i 60 kW cadascuna. El pou es troba ubicat a l'interior d'una caseta. Al seu interior es troben els quadres elèctrics de protecció i maniobra, així com un sistema de cloració. La instal·lació es troba perimetrada, i amb un tancament i porta metàl·lica.

Pou "Sant Miquel"

Es tracta d'un pou obert que té una fondària de 220. El pou té instal·lada una bomba submergida amb una potència de 20 CV. El pou es troba ubicat a l'interior d'una arqueta i dins del tancat metàl·lic del dipòsit de Sant Miquel. Els quadres elèctrics de protecció i maniobra es situen dins la caseta del dipòsit de Sant Miquel.

Pou del Garber

Es tracta d'un pou de perforació que té una fondària de 91 m. El pou té instal·lada una bomba submergida, amb una potència de 15 CV. El pou es troba ubicat a l'interior d'una arqueta i dins de l'interior del tancat metàl·lic dels terrenys del Ecomuseu de l'Espluga de Francolí. Els quadres elèctrics i de maniobra es situen dins de la caseta del dipòsit de Les Masies.

Pou del Casal

Es tracta d'un pou que no està connectat a la xarxa d'abastament i que s'utilitza per al reg de zones verdes i per la piscina del camp de futbol. El pou té una fondària de 25 m. El pou es troba ubicat a l'interior d'una caseta. En l'arqueta també es troben els quadres elèctrics de protecció i maniobra, així com un sistema de cloració amb hipoclorit sòdic. La instal·lació està tancada i amb porta metàl·lica i es troba dintre del recinte esportiu.

Brollador de les Cents Fonts

Es tracta d'un conjunt d'unes 90-100 surgències existents en la paret de la muntanya que són recollides i conduïdes amb petits canals a cel obert i que estan protegides de l'exterior mitjançant parets de maó i pedra que disposen de portes metàl·liques per poder accedir. També hi ha altres surgències en altres punts de la muntanya que també s'han canalitzat. Totes aquestes aigües canalitzades es condueixen fins una arqueta de formigó amb diferents conduccions. Aquesta arqueta recull totes les aigües dels brolladors i des d'aquí surt una conducció fins al dipòsit de Sant Miquel per gravetat.



7.1.3. Dipòsits

Els dipòsits que es troben en servei són els següents:

NOM	CAPACITAT (m ³)	ZONA ABASTADA
Dipòsit Les Masies	80	Nucli de Les Masies
Dipòsit La Cometa	400	L'Espluga de Francolí
Dipòsit Sant Miquel	3000	L'Espluga de Francolí
TOTAL	3480	

Capacitat de regulació

Es calcula a continuació la capacitat de reserva dels dipòsits del municipi. Per al càlcul del temps de reserva es divideix el volum del/s dipòsit/s que donen servei a la xarxa d'abastament entre la demanda punta diària de la xarxa..

Per al càlcul del cabal punta a tenir en compte per la capacitat de regulació dels dipòsits es considera un coeficient estacional de 1,2 pel nucli urbà de L'Espluga de Francolí i un coeficient punta diari de 1,5, tenint en compte les característiques del nucli urbà i les dades de cabal disponibles.

Dipòsits

Es considera a continuació la capacitat de regulació del conjunt dels dipòsits del municipi ja que tots serveixen de regulació per la xarxa en baixa del nucli urbà de l'Espluga i estan interconnectats.

CAPACITAT DE RESERVA DIPÒSITS ESPLUGA	
Consum anual	400.000 m3
Cabal permanent	1095,89 m3/dia
Cabal punta	1972,60 m3/dia
Volum dipòsits	3480,00 m3
Volum reserva incendis	404,43 m3
Dies regulació permanent	3,18 dies
Dies de regulació punta	1,76 dies

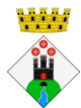
Com es pot observar, la capacitat actual de reserva dels dipòsits de L'Espluga de Francolí es situa en 3,18 dies en consum normal i en 1,76 dies en consum punta, per tant la capacitat de regulació és adequada i a més a més també superior a la capacitat de reserva per un situació d'incendis que indica la normativa.

Estat de conservació

L'estat de conservació dels dipòsits és el següent:

Dipòsit La Cometa

Es tracta de dos dipòsits independents de forma rectangular, de formigó i una capacitat d'emmagatzematge de 200 m³ cadascun i situats un al costat de l'altre.



El dipòsit rep les aigües procedents del pou de la Biela i del pou Garber. Disposa d'una caseta annexa que conté el sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic amb bomba dosificadora i analitzador de clor en continu. A la caseta també hi ha el sistema de telecontrol que controla tot el sistema d'abastament municipal (dipòsits, pous, cloració, etc...). El dipòsit es troba a l'interior d'un recinte perimetrat i cercat amb tancament i porta metàl·lica. A nivell estructural el dipòsit es troba en un bon estat de conservació i no presenta fuites.

Dipòsit Sant Miquel

Es tracta d'un dipòsit de forma rectangular semi-soterrat de formigó armat, i una capacitat d'emmagatzematge de 3.000 m³. El dipòsit rep les aigües procedents del pou de Sant Miquel i del Brollador de les Cents Fonts. Disposa d'una caseta annexa que conté el sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic amb bomba dosificadora i analitzador de clor en continu. El dipòsit es troba a l'interior d'un recinte perimetrat i cercat amb tancament i porta metàl·lica. A nivell estructural el dipòsit es troba en un bon estat de conservació i no presenta fuites.

Dipòsit Les Masies

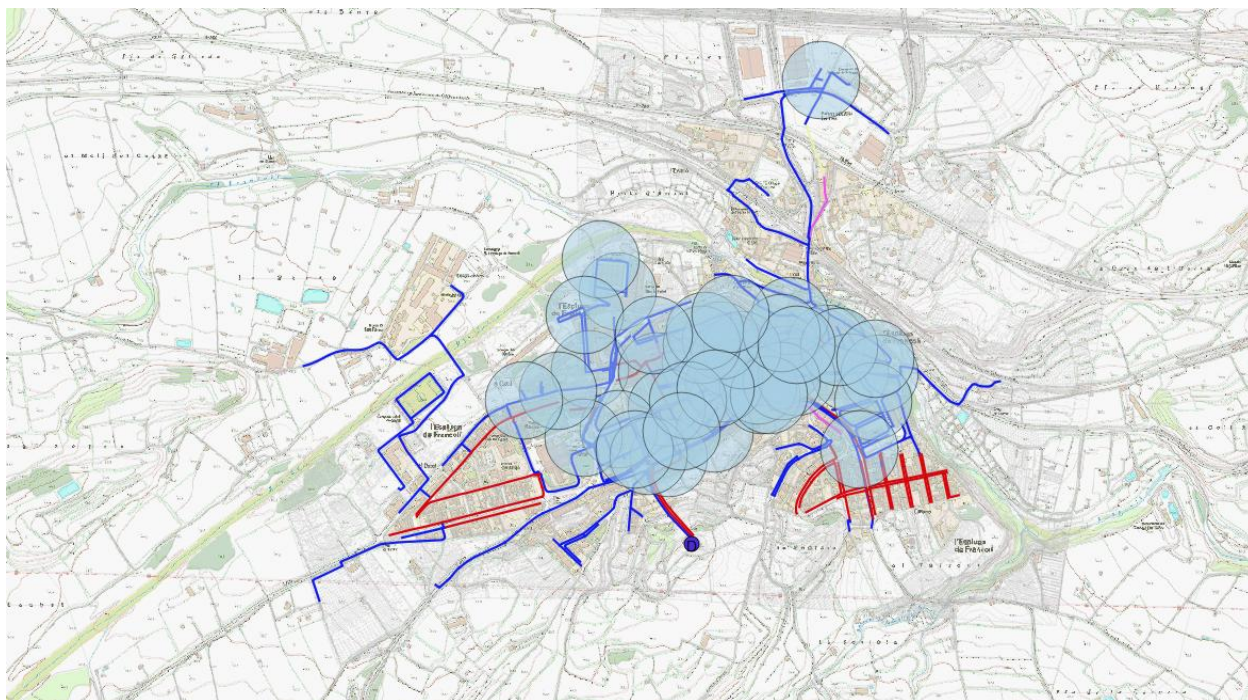
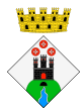
Es tracta d'un dipòsit de forma rectangular semi-soterrat de formigó armat, i una capacitat d'emmagatzematge de 150 m³. El dipòsit rep les aigües procedents del pou Garber. Disposa d'una caseta annexa que conté el sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic amb bomba dosificadora i analitzador de clor en continu. El dipòsit es troba a l'interior d'un recinte perimetrat i cercat amb tancament i porta metàl·lica. A nivell estructural el dipòsit es troba en un bon estat de conservació i no presenta fuites.

7.1.4. Escomeses

La població actual empadronada és de 3.742 habitants. El sistema de mesura emprat per a tots els abonats és el comptador, doncs no hi ha aforaments. Hi ha un total de 2.195 abonats al servei i comptadors. El servei té diferenciat els abonats per tipologia d'ús (domèstic, industrial, comercial,...). La majoria dels comptadors es troben situats a façana i protegits dins un armari tancat amb pany estàndard per poder ser manipulats pels operaris del servei.

7.1.5. Elements singulars

La xarxa del municipi de L'Espluga de Francolí té instal·lats un total de 49 hidrants. Pel que fa a la instal·lació d'hidrants, aquests no satisfan les condicions que estableix el Decret 241/1994 de 26 de juliol, sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, ja que no cobreixen la totalitat de la zona a protegir amb les interdistàncies requerides. Caldria doncs instal·lar hidrants nous per cobrir tot el municipi, sobre tot en la zona nord i oest del nucli urbà.



A nivell de capacitat dels dipòsits sí que tindrien la capacitat requerida segons normativa per poder subministrar durant dues hores el cabal suficient. A nivell de funcionament hidràulic també es garanteix la pressió necessària en l'escenari de dos hidrants en funcionament, ja que aquests tindrien una pressió superior a 10 m.c.a. en la simulació del funcionament segons la normativa vigent.

La xarxa disposa de boques de reg i altres elements distribuïts al llarg del nucli urbà. En concret aquests elements són: 62 boca de reg, 1 purgador, 67 buidadors i 26 ventoses, que es consideren suficients per la sectorització de la xarxa.

7.2. Disponibilitat i condicions sanitàries del servei

7.2.1. Disponibilitat d'aigua de captacions pròpies

Actualment cap de les captacions del municipi de L'Espluga de Francolí no es troben legalitzades ni estan donades d'alta al registre de l'Agència Catalana de l'Aigua, però es troben en tràmit de legalització.

En els últims 10 anys no hi ha hagut cap problema de falta de garantia de recurs, arrel de les millores d'interconnexió en la xarxa en alta que s'havien realitzat prèviament i que permeten una total interconnexió entre els dipòsits. Hi ha planificades a més a més actuacions a curt termini que han de permetre una garantia màxima de subministrament, ja que es preveu la connexió de la xarxa del CAT per a usos industrials i la connexió d'un nou pou a la xarxa.

7.2.2. Qualitat de l'aigua de les diferents captacions

Tal com s'explica a l'apartat 7.2.3. i es detalla a l'annex 4 la qualitat de l'aigua subministrada a la xarxa es correcta i s'adequa a la normativa sanitària vigent. Es disposen analítiques específiques de les captacions principals que ho confirmen.



Únicament cal destacar que l'aigua captada al Brollador de les Cent Fonts presenta una elevada concentració de calç que genera importants problemes de calcificació a les conduccions que porten aquesta aigua cap al dipòsit de Sant Miquel.

7.2.3. Determinació de la qualitat d'aigua de la xarxa

A l'annex 4 del present document s'adjunten totes les analítiques disponibles del nucli de L'Espluga de Francolí realitzades a la xarxa, als dipòsits i a les captacions.

Tots els paràmetres analitzats en les analítiques, tant a les analítiques de control com a les completes, es troben molt per sota dels indicadors definits per la normativa, amb el que es considera que l'aigua és APTA PER AL CONSUM, d'acord amb el que estableix el RD 140/2003 i els Criteris de Vigilància i Control Sanitaris de les Aigües de Consum Humà de Catalunya.

Com a fet excepcional, en una analítica va sortir el valor de Mercuri, en concret en l'analítica realitzada el 28 de febrer de 2019. Va ser una dada puntual però es continua fent seguiment i durant l'últim any s'han fet analítiques addicionals en les captacions.

Data	Nitrats (mg NO ₃ ⁻ /L)	Sulfats (mg SO ₄ ²⁻ /L)	Conductivitat	Observacions
10/02/2015	15,9		474	Xarxa
10/02/2015	17,5		421	Xarxa
10/02/2015	8,5		508	Dipòsit Garber
27/03/2015	8,4		566	Dipòsit Garber
27/03/2015	6,8		377	Dipòsit Cometa
27/03/2015	10,9		426	Xarxa
03/06/2015	15,8	65,8	496	Xarxa
09/07/2015	16,9	65,8	436	Xarxa
01/09/2015	23,7		511	Dipòsit Cometa
01/09/2015	21,8		538	Dipòsit S.Miquel
08/10/2015	25,3		501	Xarxa
08/10/2015	<5		549	Xarxa
08/10/2015	24,2		488	Xarxa
13/11/2015	16,3	69,1	510	Dipòsit S.Miquel
13/11/2015	18,1	74,8	383	Dipòsit Cometa
13/11/2015	18,6	116,4	458	Dipòsit Garber
06/04/2017	10,8		263	Xarxa
06/04/2017	9,3		286	Xarxa
30/03/2017	5,4		385	Xarxa
22/06/2017	16,4	76,1	430	Xarxa
22/06/2017	17,5	80,2	416	Xarxa
27/10/2017	14		600	Xarxa
27/10/2017	19,3		569	Xarxa
09/03/2018	<5		469	Xarxa
09/03/2018	9,6		385	Xarxa
09/03/2018	8,1		553	Xarxa
21/03/2018	10,4		312	Dipòsit Cometa
21/03/2018	5,9		543	Dipòsit Garbé
21/03/2018	12		383	Dipòsit S.Miquel
09/08/2018			360	Xarxa
04/09/2018			690	Xarxa



08/10/2018			600	Dipòsit Cometa
08/11/2018			660	Dipòsit Garbé
18/12/2018			420	Xarxa
28/01/2019			460	Xarxa
28/02/2019	12	70,3	514	Dipòsit Cometa
28/02/2019			560	Xarxa
27/03/2019	6	152	698	Dipòsit Garber
23/04/2019			620	Dipòsit S.Miquel
20/05/2019	11,6	85,3	595	Xarxa
19/06/2019			670	Dipòsit Cometa
10/07/2019			700	Dipòsit S.Miquel
10/07/2019			800	Dipòsit Garber
05/04/2019	15	80	556	pou Biela
05/04/2019	6,4	160	693	pou Garber
05/04/2019	15	79	604	Dipòsit Cometa
05/04/2019	13	83	575	Dipòsit S.Miquel
05/04/2019	6,2	160	693	Dipòsit Garber

El valors promig dels últims anys dels paràmetres nitrats, sulfats i conductivitat han estat:

Paràmetre	Nitrats	Sulfats	Conductivitat
Promig	13,50	94,52	517,59
Valor màx	25,30	160,00	800,00
Valor mín	5,40	65,80	263,00

7.2.4. Proposta d'adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària

CAPTACIONS

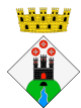
Cal dir que com a dada comú a totes les captacions del municipi, en el tràmit de legalització que està duen a terme l'ajuntament, aquest ja ha realitzat una proposta de perímetre de protecció de cada una de les captacions pendent d'aprovació per part de l'Agència Catalana de l'Aigua.

Pou "La Biela"

El pou es troba ubicat a l'interior d'una caseta. Al seu interior es troben els quadres elèctrics de protecció i maniobra, així com un sistema de cloració. La instal·lació es troba perimetrada, i amb un tancament i porta metàl·lica. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.

Pou "Sant Miquel"

El pou es troba ubicat a l'interior d'una arqueta i dins del tancat metàl·lic del dipòsit de Sant Miquel. Els quadres elèctrics de protecció i maniobra es situen dins la caseta del dipòsit de Sant Miquel. Els elements integrants de la captació estan construïts per materials sense perill d'introduir a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua natural i que puguin suposar un incompliment dels criteris sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per a la salut de la població. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.



Pou del Garber

El pou es troba ubicat a l'interior d'una arqueta i dins de l'interior del tancat metàl·lic dels terrenys del Ecomuseu de L'Espluga de Francolí. Els quadres elèctrics i de maniobra es situen dins de la caseta del dipòsit de Les Masies. Els elements integrants de la captació estan construïts per materials sense perill d'introduir a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua natural i que puguin suposar un incompliment dels criteris sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per a la salut de la població. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.

Pou del Casal

El pou es troba ubicat a l'interior d'una caseta. En l'arqueta també es troben els quadres elèctrics de protecció i maniobra, així com un sistema de cloració amb hipoclorit sòdic. La instal·lació està tancada i amb porta metàl·lica i es troba dintre del recinte esportiu.

Els elements integrants de la captació estan construïts per materials sense perill d'introduir a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua natural i que puguin suposar un incompliment dels criteris sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per a la salut de la població. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.

Brollador de les Cents Fonts

La captació està protegides de l'exterior mitjançant parets de maó i pedra que disposen de portes metàl·liques per poder accedir. Totes aquestes aigües canalitzades es condueixen fins una arqueta de formigó amb diferents conduccions. Els elements integrants de la captació estan construïts per materials sense perill d'introduir a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua natural i que puguin suposar un incompliment dels criteris sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per a la salut de la població. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.

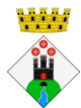
Dipòsits

Dipòsit de Sant Miquel i dipòsit de la Cometa

Els dipòsits es troben dins un recinte tancat amb unes portes metàl·liques i cadenat de protecció garantint la inaccessibilitat de persones alienes i animals. Pel que fa a la construcció dels dipòsits són de formigó, assegurant que no hi ha transmissió a l'aigua, per ell mateix o per les pràctiques que l'utilitzin, de substàncies o propietats que la contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un risc per a la salut de la població.

Els dipòsits estan tapats amb una coberta impermeable i amb juntes hermètiques. Les arquetes d'accés per a la inspecció i neteja sobresurten un mínim de 15 cm i estan tancades hermèticament. Els dos dipòsits estan integrats en un sistema de telecontrol, juntament amb el dipòsit de les Masies.

Els dipòsits disposen de conduccions d'entrada, sortides, buidat de fons i sobreeixidors, de forma que es facilita la neteja i eliminació de sediments. Les ventilacions es troben protegides amb reixat metàl·lica de pas de malla inferior a 1 mm.



El fet de disposar dels dos dipòsits i de poder subministrar la xarxa en baixa des de cada un d'ells facilita les condicions operacionals per realitzar les neteges periòdiques, que s'acostumen a realitzar cada any. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.

Dipòsit de les Masies

El dipòsit es troba dins un recinte tancat amb unes portes metàl·liques i cademat de protecció garantint la inaccessibilitat de persones alienes i animals. Pel que fa a la construcció del dipòsit és de formigó, assegurant que no hi ha transmissió a l'aigua, per ell mateix o per les pràctiques que l'utilitzin, de substàncies o propietats que la contaminin o n'empitjorin la qualitat i suposin un risc per a la salut de la població.

El dipòsit està tapat amb una coberta impermeable i amb juntes hermètiques. Les arquetes d'accés per a la inspecció i neteja sobresurten un mínim de 15 cm i estan tancades hermèticament. El dipòsit està integrat en un sistema de telecontrol de tot el sistema d'abastament integrat al dipòsit de la Cometa.

El dipòsit disposa de conduccions d'entrada, sortides, buidat de fons i sobreeixidors, de forma que es facilita la neteja i eliminació de sediments. Les ventilacions es troben protegides amb reixat metàl·lica de pas de malla inferior a 1 mm.

El fet de poder subministrar la xarxa en baixa del petit nucli de les Masies des del pou del Garber i a part des de pous propis, facilita les condicions operacionals per realitzar les neteges periòdiques, que s'acostumen a realitzar cada any. Falta col·locar un rètol indicatiu de l'entitat responsable de la gestió.

Sistemes de potabilització

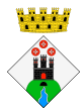
El pou de la Biela disposa d'un sistema de cloració mitjançant clor gas que s'ubica a la caseta a on està el pou. El pou del Casal també disposa d'un sistema de cloració mitjançant hipoclorit sòdic mitjançant una bomba de cabal regulable, situat dins una caseta.

Els dipòsits s'utilitzen com a cambra de desinfecció. A la sortida dels dipòsits, que s'utilitzen com a cambra de desinfecció, els nivells de clor lliure residual han de ser superiors o iguals a 0,5 mg/l i la terbolesa inferior o igual a 1 UNF. Es dosifica de forma automàtica i es recircula de forma continua als dipòsits, i no s'han detectat problemes de clor en les analítiques dels últims anys.

El sistema de cloració existent als tres dipòsits és correcte, amb dosificadors automàtics i analitzadors en continu. Disposa de subministrament elèctric i les instal·lacions en general són correctes, amb terres i llums d'emergència en els locals. En la canonada de sortida del Brollador de les Cent Fonts hi ha instal·lat un sistema d'eliminació de calç mitjançant uns equips electromagnètics, situat dins una arqueta tancada.

Xarxa d'abastament

Tots els elements integrants de les conduccions han d'estar construïts i impermeabilitzats o protegits amb materials que no introdueixin a l'aigua substàncies, microorganismes o formes d'energia que degradin les condicions de l'aigua procedent de les captacions i que suposin un incompliment dels criteris sanitaris de qualitat de l'aigua o un risc per la salut de la població abastada.



Totes les conduccions que conformen la xarxa en baixa de L'Espluga de Francolí estan construïdes amb materials plàstics protegits i soterrats, sense perill de contaminació ni degradació de l'aigua subministrada.

La xarxa és en general mallada. Alguns dels punts finals no es troben mallats i no disposen de font pública o boca de reg, i per tant caldria instal·lar-los de forma que sigui fàcil de purgar i evitar estancaments d'aigua.

Les fuites i avaries que es produeixen són superiors habituals en xarxes d'aquesta tipologia amb poca presència de conduccions de fibrociment.

7.2.5. Pla de neteges

Tots els dipòsits tenen dispositius que en permeten fer el buidat i neteja, segons el que determina el RD 140/2003.

Els dipòsits s'han de netejar i desinfectar com a mínim un cop a l'any i quan:

- ◆ Es posin en funcionament per primera vegada
- ◆ Després d'una parada superior a un mes
- ◆ Després d'una reparació o modificació estructural
- ◆ Ho aconselli una revisió general
- ◆ Ho determini l'autoritat sanitària

Caldrà buidar completament, eliminant tots els sediments que s'hi hagin pogut acumular, comprovant visualment l'estat de l'interior del dipòsit. El procediment general és el següent: buidat, eliminació d'estructures malmeses, desinfecció amb una dissolució d'hipoclorit, buidar el dipòsit i omplir el dipòsit i clorar fins assolir la concentració de clor lliure entre 0.2-1 mg/l.

En el cas de L'Espluga de Francolí l'operació de buidat és senzilla, ja que es disposa de dos dipòsits que es poden buidar de forma independent sense afectar al funcionament de la xarxa. Únicament en el cas de neteja del dipòsit de les Masies caldria fer servir els pous particulars del nucli de les Masies o donar subministrament al nucli a partir del pou Garber sense clorar.

7.3. Elements de control de les instal·lacions

7.3.1. Telecontrol

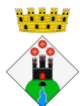
Tots els elements principals de la xarxa disposen de telecontrol, en concret tots els dipòsits, cloració i els pous del municipi de L'Espluga de Francolí, centralitzat tot en uns sistema integrat dins el dipòsit de la Cometa

7.3.2. Cabalímetres en captacions

Totes les captacions del municipi disposen de cabalímetres.

7.3.3. Cabalímetres en dipòsits

Els tres dipòsits disposen d'un comptador nou a la seva sortida per tal de mesurar el cabal aportat a la xarxa. Les dades s'enregistren diàriament al telecontrol central i Remota Master de control situat a la instal·lació del dipòsit de la Cometa



7.3.4. Cabalímetres a la xarxa per sectorització o seguiment de grans consumidors

La xarxa no disposa de cabalímetres distribuïts per la xarxa de distribució en baixa i no es pot fer un seguiment de grans consums o fuites.

Es fa un control trimestral de les lectures dels comptadors de la xarxa en baixa i per tant es pot fer un seguiment dels grans consumidors.

7.3.5. Control de cloració en xarxa

La cloració es realitzen amb dosificacions automàtiques i es recircula de forma contínua. El sistema de cloració està integrat en el sistema de telecontrol.

7.3.6. Sensors de pressió en xarxa

La xarxa no disposa de sensors de pressió.

7.3.7. Altres sensors de qualitat de l'aigua

La xarxa no disposa d'altres sensors de qualitat

7.4. Rendiment real de la xarxa

7.4.1. Anàlisi de la mesura de cabals aportats i registrats

Pel que fa als cabals captats es realitza control als comptadors existents a totes les captacions, tot a través del sistema de telecontrol central.

També es registren de forma centralitzada els cabals a la sortida dels dipòsits cap a la xarxa de distribució en baixa. D'aquesta forma es té un control dels cabals aportats a la xarxa i de les possibles pèrdues en les canonades en alta que porten l'aigua de les captacions als dipòsits.

Pel que fa a la mesura i control dels cabals registrats en baixa es realitza un control dels cabals consumit a través dels comptadors instal·lats en la xarxa en baixa i registrats i facturats de forma manual trimestralment.

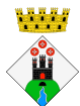
7.4.2. Anàlisi de la mesura de cabals nocturns

No es disposa d'informació de mesures de cabals nocturns que puguin ser indicatius de pèrdues del sistema.

7.4.3. Càlcul del rendiment real de la xarxa

Tal com s'ha detallat a l'apartat 5.4. de la present memòria a partir dels cabals subministrat i consumit s'ha obtingut el rendiment de la xarxa dels últims anys:

A partir de les dades de cabals subministrats i cabals consumits obtenim el rendiment de la xarxa dels darrers anys:



Any	Cabals Subministrats	Cabals Consumits	Rendiment xarxa
2014	459.575	223.123	48,5
2015	371.192	221.842	59,8
2016	382.483	201.145	52,6
2017	392.200	226.286	57,7
2018	386.125	216.817	56,2

El rendiment promig de la xarxa d'abastament dels últims anys és del 55% aproximadament.

7.4.4. Inventari de consums municipals

Els principals consums d'usos institucionals com són les piscines, reg de parcs i jardins municipals, Ecomuseu i altres usos de reg, no es realitzen des de la xarxa municipal, sinó a través directament de les captacions pou del Casal, pou Garber i pou les Comes. Els consums de l'ajuntament, piscines municipals, pavelló poliesportiu, reg de parcs municipals i escoles no es comptabilitzen ni es facturem.

7.4.5. Recull antecedents en campanyes de recerca de fuites

No es disposen d'antecedents de campanyes de recerca de fuites

7.4.6. Inventari del parc de comptadors: edat i tipologia

Es desconeix l'edat i tipologia dels diferents comptadors del parc disponible.

7.4.7. Inventari i caracterització de dipòsits d'usuari

No es disposa d'informació ni es troben comptabilitzats els dipòsits d'usuari privats de la xarxa. També es desconeix i no es poden estimar les pèrdues associades a excés de consum o defecte en boies de control d'aquestes instal·lacions privades.

7.4.8. Càlcul índex ILI (Infrastructure Leakage Index)

Per al càlcul de l'índex de fuites estructurals, o ILI (Infrastructure Leakage Index) si agafem les sigles en angles, agafem com a referència l'article de la International Water Assotiaton "Losses from Water Supply Systems: Standard Terminology and Recommended Performance Measure", que explica la metodologia per al seu càlcul.

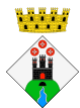
Aquest índex és un important indicador que s'utilitza a nivell mundial per expressar de forma ràpida l'eficiència de la gestió de les pèrdues anuals reals i el potencial per una major reducció.

L'índex ILI està compost pel ratio dels indicadors següents:

- PRAA: Pèrdues reals anuals actuals
- PRAI: Pèrdues reals anuals inevitables

Per al càlcul de les Pèrdues Reals Actuals (PRAA) es calcula de la següent forma

$$PRAA = \frac{Q_{PR} * 10^3}{N_{dsp}}$$



On, Qpr = Volum anual de pèrdues reals en m³/any, que es calcula a partir del balanç hídric del sistema

Ndsp = Nombre de dies en els que el sistema d'abastament està pressuritzat (es considera el total de 365 dies de l'any)

Per al càlcul del volum anual de pèrdues reals es realitza el balanç hídric del sistema d'abastament de l'Espluga de Francolí a partir de les dades disponibles, i amb les hipòtesis següents:

- Es disposen de les dades anuals de consum registrat facturat a partir de les dades de facturació trimestrals dels abonats.
- També es disposa de dades dels cabals injectats al sistema ja que hi ha control continu de l'aigua extreta de les diverses captacions.
- El consum no registrat no facturat es correspon amb part del consum d'usos institucionals corresponent a edificis públics. Com que no hi ha comptadors en aquests consums municipals es considera que representen un 1% del consum registrat autoritzat.
- El consum autoritzat es calcula sumant el consum registrat autoritzat i el consum no registrat autoritzat.
- Les pèrdues del sistema tenen dues components, les pèrdues aparents i les pèrdues reals. Les pèrdues aparents són la suma dels consums no autoritzats i dels subcomptatges. Es considera que el consum no autoritzat representa un 10% del consum autoritzat.
- El volum anual de pèrdues reals del sistema es calcula per diferència entre el volum d'aigua en alta introduït al sistema anualment i el consum autoritzat més les pèrdues aparents.

S'adjunta a continuació el balanç del sistema i l'estimació del volum anual de les pèrdues del sistema.

Volum d'aigua en alta introduït al Sistema (m ³ /any)	Consum autoritzat (m ³ /any)	Consum registrat autoritzat (m ³ /any)	Consum registrat facturat (m ³ /any)	216.817
	218.985	216.817	Consum registrat no facturat - usos institucionals (m ³ /any)	0
		Consum no registrat autoritzat (m ³ /any)	Consum no registrat facturat (m ³ /any)	0
		2.168	Consum no registrat no facturat - usos institucionals (m ³ /any)	2.168
	Pèrdues (m ³ /any)	Pèrdues aparents (m ³ /any)	Consum no autoritzat (m ³ /any)	21.899
		21.899	Subcomptatges (m ³ /any)	0
		Pèrdues reals (m³/any)	Fuites a la xarxa Fuites i sobreeixidors als dipòsits Fuites escomeses	
386.125	167.140	145.241		



Per tant $Q_{pr} = 145.241 \text{ m}^3/\text{any}$

I el coeficient de pèrdues reals anuals actuals representa: $PRAA = 397.921 \text{ l/d}$

Les pèrdues reals anuals inevitables (PRAI) descriuen les pèrdues reals anuals del nivell més baix tècnicament factible en un sistema de subministrament d'aigua correctament administrat, amb unes correctes condicions d'infraestructura. El valor d'aquestes pèrdues es calcula segons la fórmula següent:

$$[A \times L_n + B \times N_c + C \times L_p] \times P$$

Amb els següents valors: $A = 18$, $B = 0,80$ i $C = 25$, i per tant la fórmula queda:

$$PRAI = (18 * L_R + 0,8 * N_c + 25 * L_p) * P_p$$

On, L_r = Longitud total de la xarxa de canonades

N_a = nombre abonats (en el cas de L'Espluga de Francolí: 2.195)

N_c = Nombre de connexions del servei, des de la canonada principal fins el carrer (es considera 1,00 abonats per a cada escomesa, tenint en compte la tipologia de vivendes de L'Espluga de Francolí)

L_p = Longitud total de les escomeses que hi ha a la xarxa fins a les propietats privades (es considera una longitud mitjana de l'escomesa de 1,50 m)

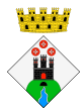
P_p = Pressió operativa promig del servei quan el sistema està pressuritzat

En el cas de l'Espluga de Francolí, $L_r = 29,13 \text{ km}$, $N_c = 731,67$ $L_p = 1,10 \text{ km}$ i $P_p = 37 \text{ m.c.a.}$

Aplicant l'expressió anteriors obtenim un coeficient de Pèrdues Reals Anuals Inevitables (PRAI) de 42.070 l/d. El valor de l'índex ILI es calcula doncs amb la següent expressió: $ILI = PRAA / PRAI$ En el cas de l'Espluga de Francolí $ILI = (397.921 \text{ l/d}) / (42.070 \text{ l/d})$ **$ILI = 9,46$**

I el total anual en volum de les pèrdues reals anuals inevitables serien de 15.355 m³, el que representa un 3,98% del volum d'aigua en alta introduït al sistema anualment. Cal dir que per exemple el Banc Mundial ha adoptat aquest índex ILI com una mesura per avaluar l'eficàcia dels gestors del servei envers les fuites. S'han aplicat una sèrie de categories tècniques segons el rang del valor ILI, i alguns suggeriments en la seva interpretació

Categoria	ILI
A	1-2
B	2-4
C	4-8
D	>8



La **categoria A** es correspondria amb gestió de sistemes d'abastament amb bones condicions d'infraestructura. Probablement tenen un programa de reducció de fuites. Una major reducció de pèrdues no necessàriament comportaria beneficis econòmics (a menys que hi hagi escassetat d'aigua)

La **categoria B** es correspondria amb sistemes d'abastament amb potencial de millora. S'haurien de considerar aspectes com la gestió de les pressions, millors pràctiques de control actiu de fuites i un millor manteniment de la xarxa.

La **categoria C** es correspondria amb antecedents d'elevades fuites, que només resulten tolerables amb subministrament d'aigua abundant i barata. Els esforços de reducció de fuites s'haurien d'intensificar.

La **categoria D** es correspondria amb sistemes d'abastament en que els recursos es gestionen de forma ineficient. Els gestors del sistema afronten problemes degut a infraestructures antigues o en mal estat, o perquè la seva política de control actiu de fuites és poc estricta. És absolutament necessari instaurar un programa de reducció de fuites.

7.5. Situació administrativa

7.5.1. Estat administratiu de les concessions d'aigua

Actualment cap de les captacions del municipi de l'Espluga de Francolí està legalitzada. Hi ha un expedient obert per part de l'ajuntament davant l'Agència Catalana de l'Aigua pendent de resolució, amb número CC2002000427.

7.5.2. Emmagatzematge de productes químics

Els reactius químics emprats en el tractament són exclusivament clor. Existeixen cubetons per reactius a les casetes al costat dels dipòsits i dels pous de la Biela i del Casal, els quals compleixen amb la normativa vigent.

7.5.3. Instal·lacions elèctriques

Pel que fa a les instal·lacions elèctriques dels dipòsits i dels pous són correctes i compleixen la normativa vigent.

7.5.4. Altres particularitats

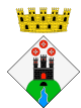
No hi ha cap altre element destacable de la xarxa d'abastament

7.6. 7.6. Situació del servei d'aigua. Ratis del sector

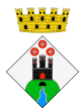
7.6.1 Ratis a avaluar

Els ratis a avaluar són els següents:

- % Rendiment normal xarxa: és el cabal registrat respecte la dotació en alta.
- Capacitat de reserva dipòsits dies: són els dies en que els dipòsits poden abastir a la xarxa sense entrada d'aigua de les captacions.

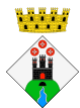


- Dotació equivalent (l/hab/dia) sobre població censada: cabal subministrat en alta per hab.dia
- % Plom a les xarxes: és la longitud de canonades de plom respecte la longitud total.
- % Cabals aportats a xarxa mesurats: és el cabal registrat respecte el cabal consumit.
- % Serveis amb problemes qualitat aigua segons paràmetre: volum de la xarxa que presenta problemes deguts a la terbolesa de l'aigua o respecte el temps de retenció.
- Temps de vida mitjana de la xarxa, anys: és l'edat de la xarxa, fent la mitjana .
- % Renovació xarxa anual: és la longitud de canonada renovada respecte la longitud total xarxa.
- % Automatització dels serveis: serveis automatitzats respecte el total de serveis.
- % Ús eines informàtiques de planificació i gestió: tasques de planificació i gestió que es realitzen mitjançant eines informàtiques respecte el total de tasques.
- Control del consum usuaris, comptador %: abonats amb comptador respecte el total.
- Control del consum usuaris, aforament %: abonats amb aforament respecte el total.
- Control del consum usuaris, sense mesura %: abonats sense comptador ni aforament.
- % Ús de representacions gràfiques xarxa: tasques de manteniment que es realitzen mitjançant la utilització de representacions gràfiques de la xarxa.
- Informació continguda en les representacions gràfiques: element de la xarxa indicats .
- Campanyes programades detecció fuites %.
- % Propietat comptadors: comptadors que pertanyen a l'Ajuntament respecte el total.
- Despeses personal, % sobre facturació
- Despeses material, % sobre facturació
- Despeses energia, % sobre facturació
- Despeses compra aigua, % sobre facturació
- Inversió / Facturació %
- Amortització / Facturació %
- Preu aigua consum 2009 €/m³
- Avaries / km xarxa: nombre d'avaries respecte la longitud de la xarxa
- km xarxa / empleat: longitud de la xarxa per empleat



7.6.2 Avaluació dels ratis

CONCEPTE	SISTEMA (L'Espluga de Francolí)	VOLUM DE REFERÈNCIA SEGONS TENDÈNCIES 2010-2015
% Rendiment normal xarxa	56%	65-75
Capacitat de reserva de dipòsits dies	3,18	
Dotació equivalent (alta) (l/hab/dia)	283	
Dotació equivalent (baixa) (l/hab/dia)	159	
% Plom (escomeses)	3%	0,73
% mesura cabals aportats		
% serveis amb problemes d'aigua segons paràmetres	0	
Temps de vida mitjana de la xarxa	10	35
% renovació xarxa actual	NC	0,73
% automatització del servei	100%	
% ús eines informàtiques de planificació i gestió	50%	
Control del consum usuaris, comptadors	100	96,6
Control del consum usuaris, aforaments	0	2,3
Control del consum usuaris, sense mesura	0	0,5
% Ús de representacions gràfiques xarxa	75	
Informació continguda en les representacions gràfiques	Xarxa distribució	
Campanyes programades detecció fuites %	0	86
% propietat comptadors	NP	
Despeses personal, % sobre facturació	61	29
Despeses material, % sobre facturació	19	13
Despeses energia, % sobre facturació	7	4,6
Despeses compra aigua, % sobre facturació	0	21,6
Inversió / Facturació %		
Preu aigua consum 2009 €/m3		
Facturació aigua / volum registrat		
Facturació total / volum registrat		
Avaries / km xarxa		
Km xarxa / empleat		

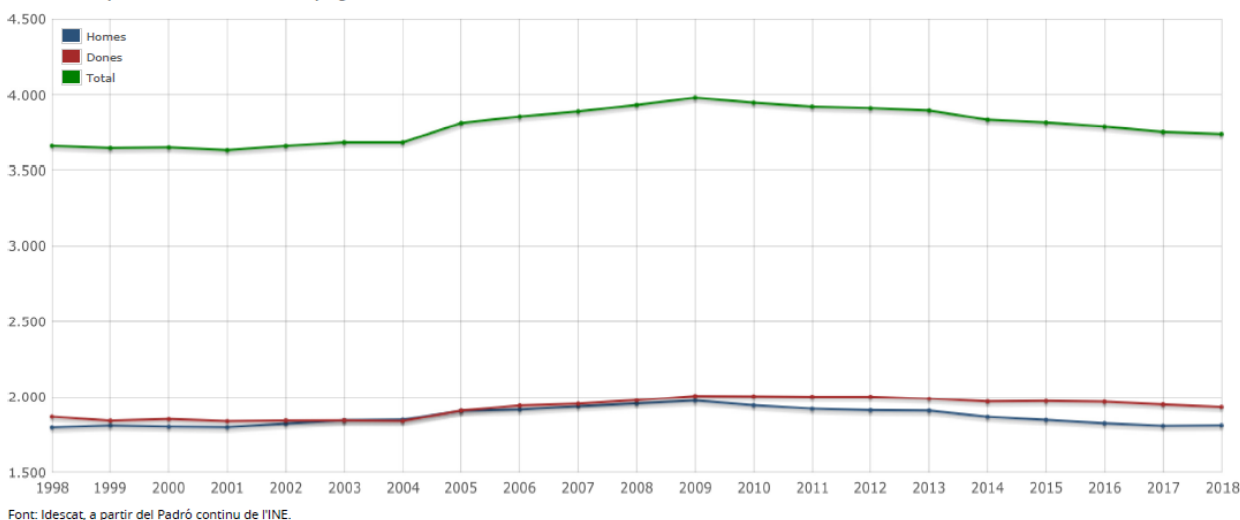


8. ESTUDI DEMOGRÀFIC A MIG I LLARG TERMINI

La població actual del municipi de L'Espluga de Francolí és de 3.742 habitants empadronats.

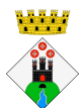
En el següent gràfic s'observa l'evolució de la població en els últims 20 anys, observant-se una evolució a la baixa en els últims 10 anys, després d'un increment important dels 10 anys anteriors. En concret la població era de 3.913 persones empadronades l'any 2012 i de 3.791 l'any 2016, amb una variació negativa del -3,12 %. La població actual és lleugerament superior a la de l'any 1998.

Padró municipal d'habitants. Per sexe. Espluga de Francolí, l'. 1998-2018



En el Pla Estratègic de Desenvolupament de la Conca de Barberà pels anys 2018-2025 es constata que la comarca perd població a un ritme del 1% anual amb creixement vegetatiu negatiu, s'incrementa l'índex d'envelliment i sobrenveliment i cada cop més, la població es concentra a Montblanc.

Entre 2012 i 2016 pràcticament tots els municipis de la comarca perden població, perdent el conjunt de la comarca 948 habitants. En els darrers anys, continua sent clara la configuració de la comarca al voltant de tres grans nuclis de població, Montblanc, l'Espluga de Francolí i Santa Coloma de Queralt. No obstant això, els dos primers segueixen augmentant el pes relatiu en la comarca, en detriment del tercer i de la resta de la comarca.



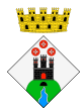
	2012			2016			VAR (2012- 2017)
	Homes	Dones	Total	Homes	Dones	Total	
Barberà de la Conca	288	238	526	255	223	478	-9,13%
Blancafort	214	204	418	205	188	393	-5,98%
Conesa	65	65	130	60	56	116	-10,77%
L'Espluga de Francolí	1.911	2.002	3.913	1824	1967	3791	-3,12%
Forès	28	22	50	26	21	47	-6,00%
Llorac	63	55	118	56	40	96	-18,64%
Montblanc	3.712	3.644	7.356	3682	3608	7290	-0,90%
Passanant i Belltall	86	75	161	93	68	161	0,00%
Piles, les	114	100	214	112	95	207	-3,27%
Pira	259	242	501	268	232	500	-0,20%
Pontils	72	62	134	65	55	120	-10,45%
Rocafort de Queralt	140	128	268	133	118	251	-6,34%
Santa Coloma de Queralt	1.523	1.517	3.040	1347	1379	2726	-10,33%
Sarrià	854	808	1662	811	776	1.587	-4,51%
Savallà del Comtat	34	34	68	29	30	59	-13,24%
Senan	39	22	61	33	18	51	-16,39%
Solivella	335	325	660	314	305	619	-6,21%
Valldara	70	55	125	62	48	110	-12,00%
Vallfogona de Riucorb	66	53	119	57	37	94	-21,01%
Vilanova de Prades	67	62	129	62	56	118	-8,53%
Vilaverd	247	241	488	235	217	452	-7,38%
Vimbodí i Poblet	568	439	1007	528	426	954	-5,26%
Conca de Barberà	10.755	10.393	21.148	10.257	9.963	20.220	-4,39%

Font: Idescat

La piràmide de població de la Conca de Barberà, ha accentuat en els darrers anys l'envelliment poblacional. Això es veu especialment en la població en edat de treballar. Entre 2012 i 2016, baixa el pes de la població entre 20 i 39 anys i en canvi augmenta el de la població de 40 anys.

D'altra banda cal tenir present que l'Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT) ha presentat el juny de 2019 l'informe de projeccions de població en base del de 2018. Aquest estudi evidencia que la Conca de Barberà haurà perdut un 1,4% de la població actual a mig termini, passant dels 20.013 habitants (a 1 de gener de 2018) als 19.731 l'any 2030. La previsió és que l'any 2020 la població sigui de 19.889 persones i l'any 2025 de 19.740.

La població envellida de més de 65 anys també pujarà. Dels 4.373 habitants actuals, es passarà als 5.128 habitants, augmentant del 21,9% al 26%. Aquestes dades segueixen la tendència de Catalunya on augmenta l'envelliment un 22,3%. En canvi la Conca de Barberà és de les poques comarques de Catalunya que perden població.

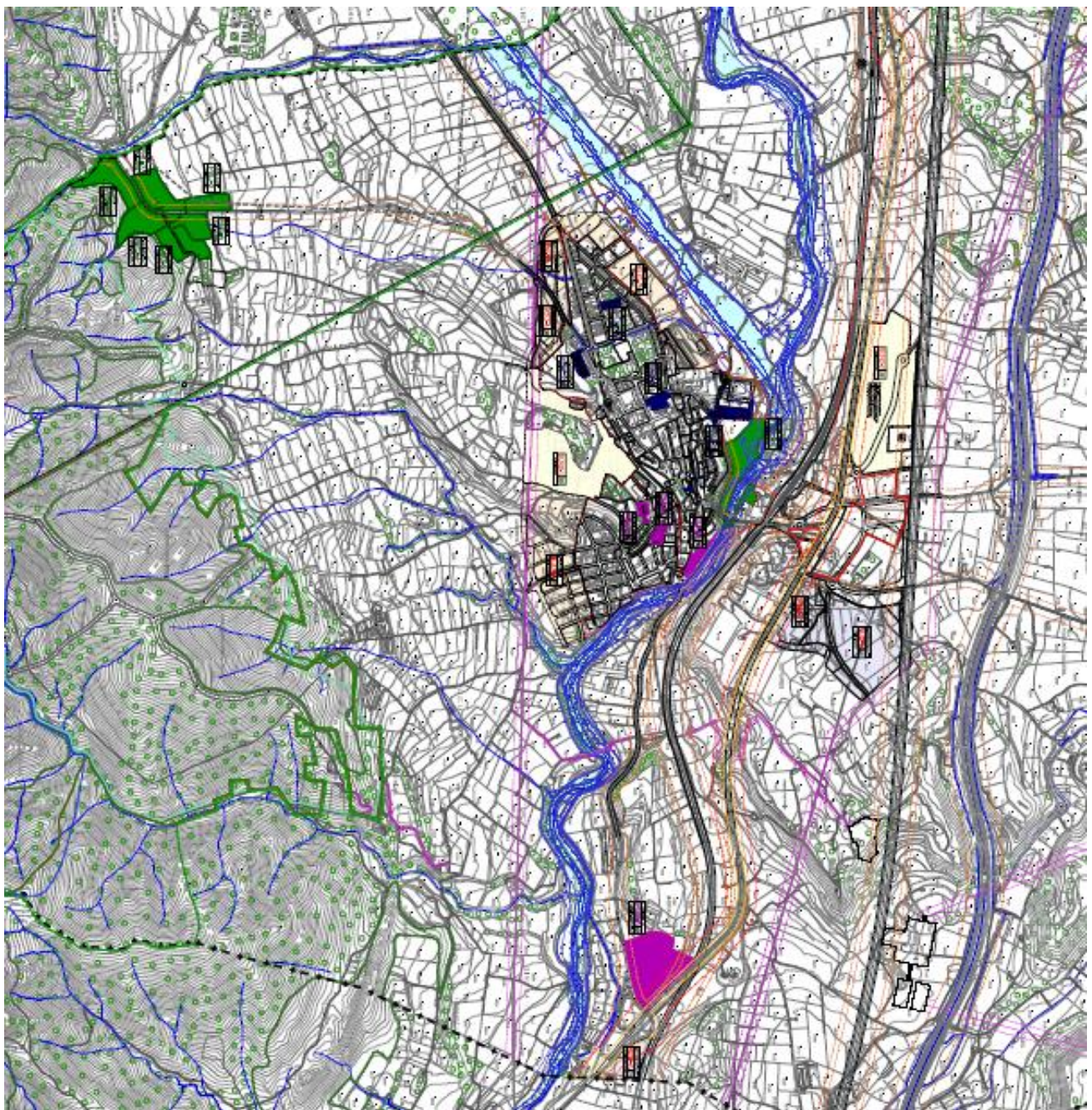


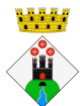
9. ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

9.1. Previsió de la demanda futura del municipi a mig i llarg termini

Tal com s'ha justificat en l'apartat 8 la previsió de demanda futura a mig i llarg termini és que sigui inferior a l'actual, ja que les previsions són que la població disminueixi lleugerament en el municipi i a més a més tendeixi a l'envelliment progressiu.

El planejament vigent de L'Espluga de Francolí és el POUM, que es va aprovar definitivament el 27 de febrer de 2018 per la Comissió d'Urbanisme de Tarragona.





Aquest planejament estableix en sòl urbà les següents determinacions:

- Estableix de manera precisa els sòls urbans consolidats i els no consolidats
- Planteja propostes d'ordenació en aquests darrers i delimita 4 sectors objecte de pla de millora urbana (PMU) i 7 plans especials urbanístics (PEU) destinats a ús residencial, d'activitats econòmiques i/o turístiques.
- L'assignació d'usos detallats d'acord a les necessitats intrínseques del barri i les tipologies d'edificació, establint els principals i compatibles, i de normes urbanístiques, a més de definir també el traçat i les característiques de la xarxa viària (alineacions i rasants).
- Revisa els àmbits no desenvolupats i fomenta el dinamisme urbà i les relacions socials, augmentant la densitat, diversificant tipologies i barrejant usos.
- Promou la rehabilitació de l'espai ja ocupat per sobre de l'ocupació de nous territoris i, en aquest sentit, limita l'extensió del nucli reomplint els espais interiors buits.
- Estableix estratègies de millora i rehabilitació del centre històric.
- Elimina certes afectacions contingudes en el planejament vigent anteriorment destinades a regularitzar la secció viària
- Potencia els recorreguts urbans, per donar més valor als equipaments, espais lliures i elements d'interès de caràcter cultural o patrimonial.
- Limita la mobilitat en el centre històric i al casc antic.
- Ha revisat les diferents qualificacions de sòl urbà i els paràmetres de les diferents quantificacions
- Estableix les dotacions per fer polítiques d'habitatge públic.
- Dota al municipi de mecanismes per obtenir espais lliures equipaments i edificis amb valor històric i artístic.

El POUM estableix un Pla d'Etapes amb l'objecte de regular i controlar el desenvolupament, urbanització i edificació de cadascun dels sectors delimitats i que fa que a l'horitzó de l'any 2026 es puguin edificar un màxim de 611 habitatges.

S'adjunta a continuació el detall dels àmbits de desenvolupament en sòl urbà no consolidat.

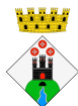


PLANS DE MILLORA URBANA (PMU)			(m2) Sòl	(m2) Sòl resid+ind	Edificabilitat (m2cd/m2c)	núm. total d'habitatges	superfície total (m2)
PMU-1	"La Torre"	Sistemes	1.428,50				
		Zones	1.098,42	2.953,24	1,17	18	2.526,92
PMU-2	"Residença Jaume I"	Sistemes	1.468,91				
		Zones	606,49	1.515,45	0,78	15	2.075,40
PMU-3	"Cunloarn"	Sistemes	7.208,88				
		Zones	37.846,62	13.516,65	0,30	Ind	45.055,50
PMU-4	"Façana riu Francolí"	Sistemes	2.122,67				
		Zones	1.684,33	5.800,00	1,52	27	3.807,00
TOTAL PMU			63.484,82	23.886,34		60	63.484,82
POLÍGON ACTUACIÓ URBANÍSTICA (PAU)			(m2) Sòl	(m2) Sòl resid+comerg	Edificabilitat (m2cd/m2c)	núm. total d'habitatges	superfície total (m2)
PAU-1	"Carrer Pau Casals"	Sistemes	1.012,95				
		Zones	2.978,88	9.010,54	2,26	48	3.991,83
PAU-2	"Avinguda Pallos Catalans"	Sistemes	623,86				
		Zones	1.329,10	930,37	0,48	5	1.952,96
PAU-3	"Avinguda de Catalunya "	Sistemes	5.114,58				
		Zones	2.601,57	4.162,51	0,54	Ind	7.716,15
PAU-4	"Carretera de les Mades "	Sistemes	1.487,00				
		Zones	2.180,00	1.526,00	0,42	3	3.667,00
TOTAL PAU			17.327,84	16.828,42		68	17.327,84
TOTAL SUNC			70.792,76	39.524,76		116	70.792,76

SÒL URBANITZABLE DELIMITAT (SUD)			(m2) Sòl	(m2) Sòl resid+ind	Edificabilitat (m2cd/m2c)	núm. total d'habitatges	superfície total (m2)
SUD-1	"Riu geo - Milmanda"	Sistemes	43.281,17				
		Zones	42.060,07	38.403,56	0,45	213	85.341,24
SUD-2	"Cami de l'Ermita"	Sistemes	72.360,91				
		Zones	41.697,17	34.217,42	0,30	171	114.058,08
SUD-3	"Carretera de Poblet"	Sistemes	12.263,03				
		Zones	16.523,87	8.636,07	0,30	58	28.786,90
SUD-4	"Cami de la Serreta"	Sistemes	14.184,65				
		Zones	12.408,86	7.978,05	0,30	53	26.593,51
SUD-5	"Carretera de Blancafort 1"	Sistemes	26.897,78				
		Zones	71.025,77	61.681,35	0,63	Ind	97.923,55
SUD-6	"Carretera Blancafort 2"	Sistemes	22.717,02				
		Zones	17.473,17	20.095,10	0,50	Ind	40.190,19
SUD-7	"Carretera de Montblanc"	Sistemes	6.810,90				
		Zones	10.216,35	5.959,54	0,35	Ind	17.027,25
TOTAL SUD			408.820,72	178.871,08		486	408.820,72
TOTAL SUNC + SUD			480.713,48	218.486,85		611	480.713,48

El POUM també apunta que el desenvolupament urbanístic respon a múltiples variables que fan que les previsions al respecte puguin plantejar diverses projeccions, ja que el potencial màxim és impossible d'assolir, i més en el context actual.

Basant-se en la experiència fa una projecció estimada de desenvolupament aplicant uns coeficients de ponderació que corregeixen els diferents estadis de consolidació. Al aplicar aquests coeficients el nombre màxim d'habitatges potencialment edificables dins del període de programació del POUM s'obté en una hipòtesi de creixement baix 70 habitatges i en una hipòtesi de creixement alt 211 habitatges.

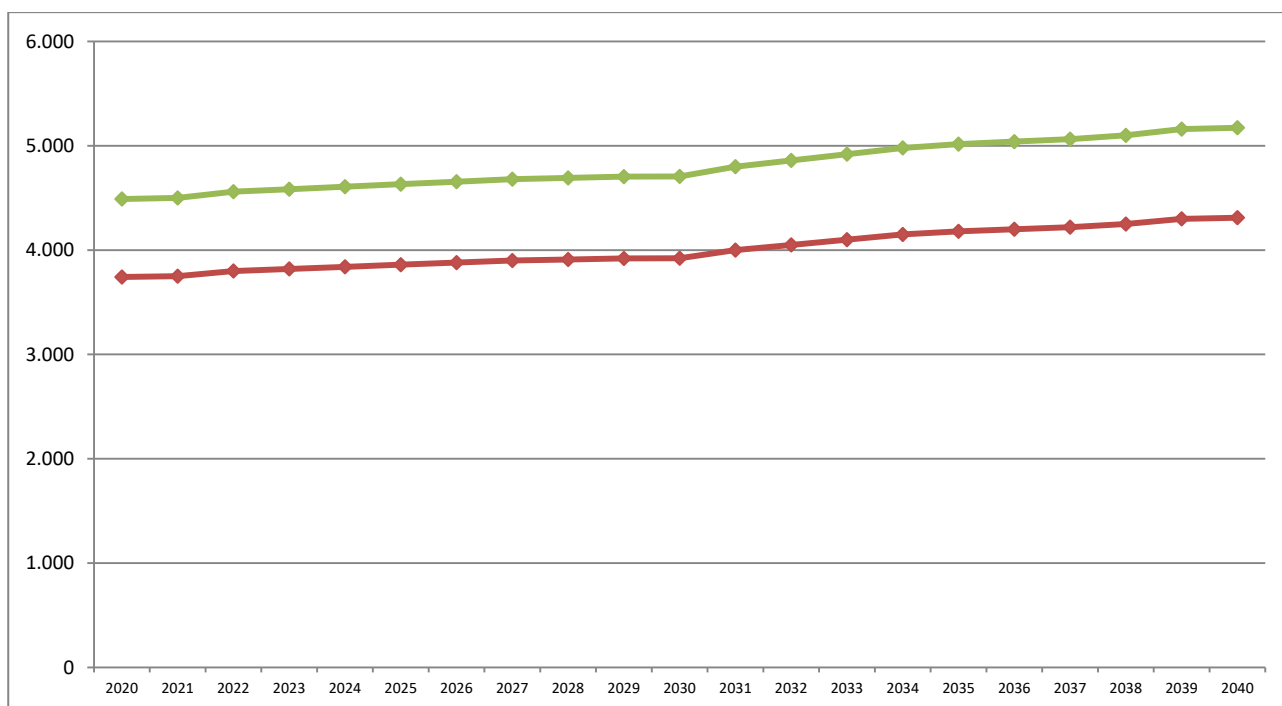


Es per això, que l'estimació de creixement real es situï entre els 70 i 211 habitatges realment ocupats el que representa una capacitat de població aproximada de 180 a 569 habitants aplicant una ràtio de 2,70 habitants per habitatge, suficient per absorbir les projeccions de creixement previstes.

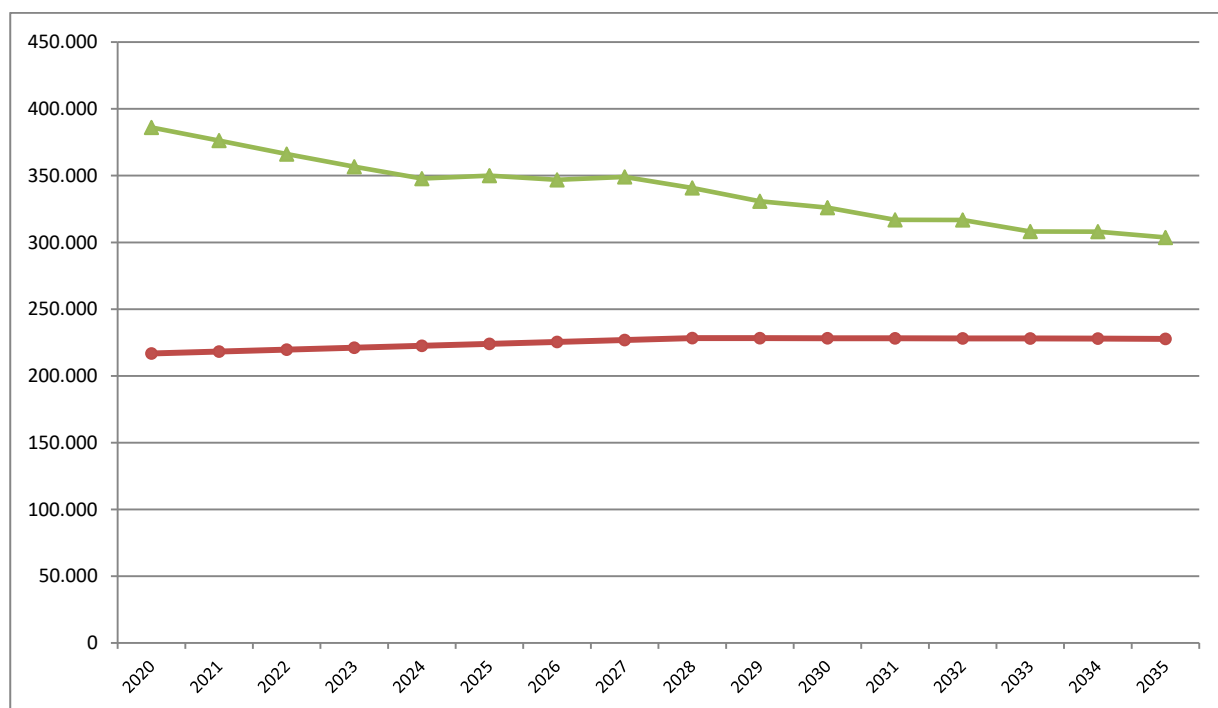
Aquest possible creixement màxim és coherent amb les previsions comarcals de lleuger descens de la població a nivell de tota la comarca, però de més pes relatiu dels municipis de l'Espluga de Francolí i Montblanc.

El següent gràfic mostra l'evolució de la previsió de població fixa i estacional al municipi els propers anys:

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Població (hab)	3.742	3.750	3.800	3.820	3.840	3.860	3.880	3.900	3.910	3.920	3.922	4.000	4.060	4.100	4.150	4.180	4.200	4.220	4.250	4.300	4.311
Població estacional (hab)	4.490	4.500	4.560	4.584	4.608	4.632	4.656	4.680	4.692	4.704	4.705	4.800	4.860	4.900	4.930	4.980	5.016	5.040	5.064	5.100	5.173
Població anualitzada (hab)	3.873	3.882	3.933	3.954	3.975	3.995	4.016	4.037	4.047	4.057	4.060	4.140	4.192	4.244	4.296	4.327	4.347	4.368	4.399	4.451	4.462
Obracions (l/hab.dia)	153	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	125	125	125	125	125	125	100	100	100	100
Cabale consumida	216.817	212.513	216.346	216.479	217.613	218.746	219.880	221.013	221.580	222.146	222.260	188.900	191.261	193.623	195.984	197.401	198.345	199.432	180.585	162.454	162.870
Rendiment	0,36	0,60	0,65	0,68	0,68	0,68	0,68	0,70	0,70	0,70	0,70	0,72	0,72	0,72	0,75	0,75	0,78	0,78	0,80	0,80	0,80
Cabale subministrada	386.125	354.188	331.302	333.045	320.019	321.696	323.352	316.733	316.542	317.352	317.814	282.361	265.641	268.920	261.312	263.201	254.266	204.399	200.706	203.068	203.887
Cabale comprada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Pel que fa a cabals subministrats i consumits l'evolució prevista és la següent:

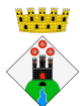


9.2. Anàlisi de la disponibilitat de recursos

Tal com s'ha justificat a l'apartat 7.2.1. les captacions pròpies del municipi de l'Espluga de Francolí han de permetre garantir la disponibilitat de recursos. S'ha de millorar el rendiment de la xarxa, que té un potencial alt de millora, el que permetrà no incrementar les necessitats d'aigua a subministrar en alta i mantenir l'eficiència general de l'abastament.

9.3. Anàlisi de la necessitat d'ampliació dels recursos

La previsible millora en el rendiment, juntament amb les actuacions previstes imminents com l'arribada del CAT per a usos industrials i la incorporació del pou Fartet a la xarxa, han de permetre ampliar els recursos disponibles per assumir el possible creixement previst i èpoques de sequera en que les captacions pròpies disminueixin el seu cabal.



10. ACTUACIONS PROPOSADES

10.1. Introducció

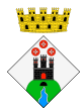
A continuació es proposen les actuacions necessàries relatives a l'abastament del municipi de L'Espluga de Francolí que resolen els problemes existents a la xarxa actual, alhora que donen servei a les noves zones de creixement. Les actuacions s'han dividit en les següents tipologies:

- Actuacions tipus A: Actuacions per a la millora del rendiment de la xarxa. Es tracta d'actuacions de renovació de les xarxes de transport que tenen materials obsolets o que presenten freqüents avaries, instal·lació de comptadors en les captacions, dipòsits i comptadors per sectoritzar la xarxa en baixa, instal·lació de comptadors en totes les dependències i consums municipals i realitzar campanyes programades de recerca de fuites
- Actuacions tipus B: Actuacions per a la millora del funcionament de la xarxa. Es tracta d'actuacions per a l'adequació del funcionament de la xarxa amb les pressions dins d'uns límits correctes de funcionament (completant el mallat de la xarxa, instal·lant vàlvules reguladores de pressió o incrementant la pressió a la xarxa, etc.), garantir el subministrament a tots els usuaris del sistema i evitar l'aparició de pèrdues i trencaments, instal·lació d'un telecontrol de les infraestructures del sistema d'abastament i també actuacions per a la millora de la garantia del subministrament i de la qualitat del recurs
- Actuacions tipus C: Actuacions per al correcte funcionament de la xarxa contra incendis. Es tracta d'actuacions d'adequació de pressions a la xarxa per complir amb la normativa contra incendis i garantir la capacitat de reserva necessària.
- Actuacions tipus D: Actuacions per al compliment dels requeriments legals. Es tracta d'actuacions per al compliment de la normativa sanitària, revisió de les instal·lacions i adequació a la normativa elèctrica i instal·lació de tancaments, senyalització i adequació a la normativa de protecció de riscos laborals.
- Actuacions tipus E: Actuacions de nova xarxa d'abastament per ampliar zones de subministrament, lligats a creixements urbanístics i ampliar el subministrament a tots els possibles usuaris del Sistema. Cal tenir en compte que els costos d'aquesta última tipologia s'inclouen a títol informatiu, ja que no han d'anar imputats al municipi sinó als diferents sectors urbanístics

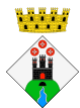


10.2. Actuacions xarxa en alta pel creixement previst

CODIFICACIÓ	CODI	TIPUS ACTUACIÓ	DESCRIPCIÓ	CONSIDERACIÓ
ACTUACIONS PER A LA MILLORA DEL RENDIMENT DE LA XARXA	A.1	RENOVACIÓ CONDUCCIONS DE LA XARXA EN ALTA	Renovació de les conduccions de la xarxa en alta que actualment són de fibrociment per conduccions de PEAD	Alta
	A.2	RENOVACIÓ XARXA BAIXA	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (uns 6.100 m), junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector	Baixa
	A.3	SECTORITZACIÓ XARXA EN BAIXA	Instal·lació de comptadors de sector en la xarxa en baixa per conèixer consums i determinar possibles fuites	Baixa
	A.4	COMPTADORS ABONATS	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors dels abonats	Baixa
	A.5	COMPTADORS DEPENDÈNCIES MUNICIPALS	Instal·lar comptadors a totes les instal·lacions i punts de consum municipals que encara no en tenen	Baixa
ACTUACIONS PER A LA MILLORA DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA	B.1	MALLAT XARXA EN BAIXA	Completar mallat de la xarxa en baixa, incrementant diàmetres en les noves canonades	Baixa
	B.2	CONNEXIÓ DEL POU FARTET AL DIPÒSIT DE SANT MIQUEL	Canonada i bombament des del dipòsit del Fartet fins el dipòsit de Sant Miquel	Alta
	B.3	CANVI BOMBES POU DE LA BIELA	Canvi de les bombes del pou de la Biela per altres més eficients	Alta
	B.4	RAMAL DE SUBMINISTRAMENT DEL CAT AL DIPÒSIT ANTIC SANT MIQUEL	Construcció d'una canonada de diàmetre 280 mm de PEAD PN25 i 4.562 m de longitud des de la xarxa del CAT de Montblanc fins el dipòsit antic de Sant Miquel	Alta
	B.5	REMODELACIÓ DIPÒSIT ANTIC DE SANT MIQUEL	Remodelació del dipòsit antic de Sant Miquel per rebre l'aigua del CAT	Alta
	B.6	AMPLIACIÓ TELECONTROL I COMPTADORS	Millorar i completar el sistema de telecontrol i centralitzar a les dependències municipals. Reparar comptadors a les captacions del pou Biela i pou Garber que estan espatllades	Alta
	B.7	REMODELACIÓ DIPÒSIT ANTIC DE SANT MIQUEL	Conducció de PEAD i diàmetre 200 mm des del dipòsit antic de Sant Miquel al polígon industrial per portar aigua del CAT, especialment a la Cunicarn	Alta
	B.6	DESCALCIFICADOR	Instal·lar un nou sistema de descalcificació a les canonades que porten l'aigua de la captació de les Cent Fonts	Alta



ACTUACIONS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA CONTRA INCENDIS	C.1	HIDRANTS	Instal·lar hidrants a tota la xarxa per complementar l'existent i donar cobertura a tots els nuclis	Baixa
COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS LEGALS	D.1	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA I SANITÀRIA INSTAL·LACIONS	Revisió ECA de les instal·lacions i adequació normativa elèctrica i sanitària	Alta
NOVA XARXA D'ABASTAMENT	E.1	DIPÒSIT AL POLÍGON INDUSTRIAL	Construcció d'un nou dipòsit al polígon industrial a prop de la Cunicarn	Alta



11. ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA FUTURA

11.1. Comportament hidràulic de la xarxa futura

S'ha comprovat el funcionament de la xarxa futura de L'Espluga de Francolí per les actuacions previstes considerant les tres hipòtesis establertes: consum punta, consum mínim i consum punta amb dos hidrants en funcionament.

11.1.1. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum punta

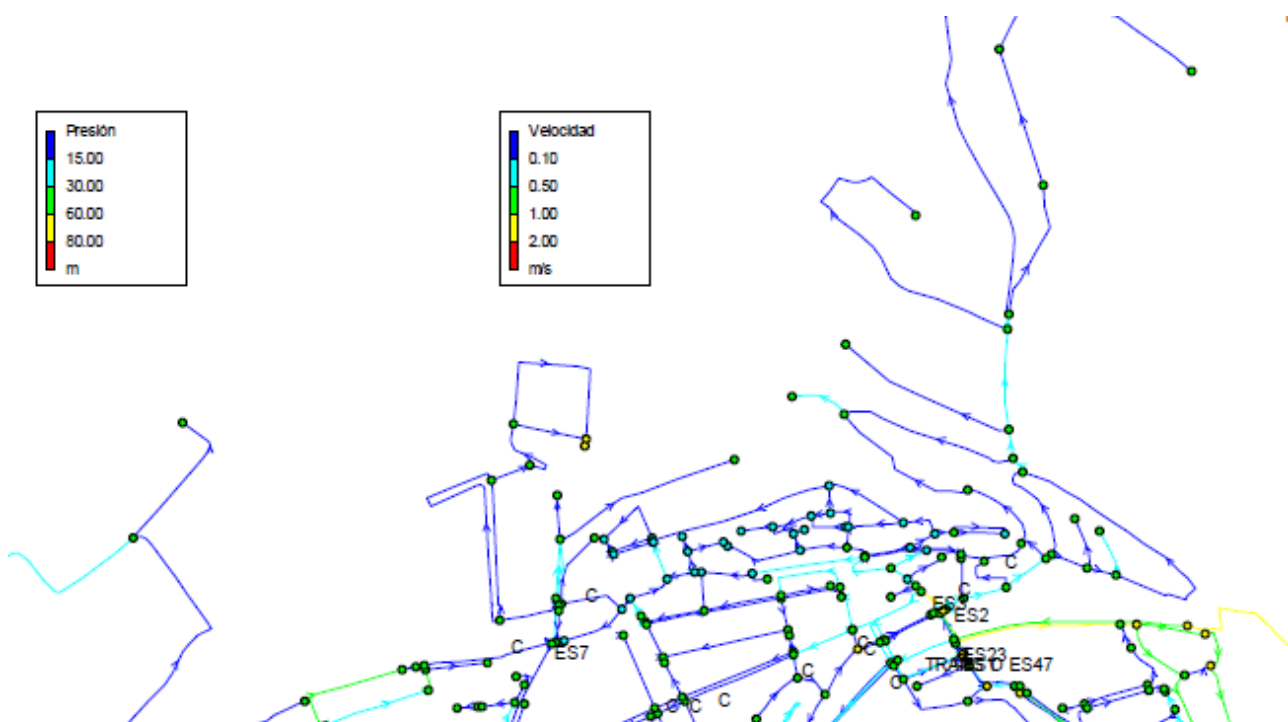
En aquesta hipòtesi de funcionament s'estudien les pressions mínimes que, com a criteri de diagnòstic, no haurien de ser inferiors a 15 - 20 m.c.a, per així assegurar una pressió mínima en el punt de connexió de servei.

A continuació es descriuen les principals conclusions obtingudes dels resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora punta per al nucli de l'Espluga de Francolí. S'adjunten gràfics de la zona nord i la zona sud

Tal com s'observa als resultats del model, tota la xarxa de distribució del nucli urbà té pressió suficient en aquest escenari superiors a 15 m.c.a. D'aquesta forma es milloren les pressions respecte la situació actual.

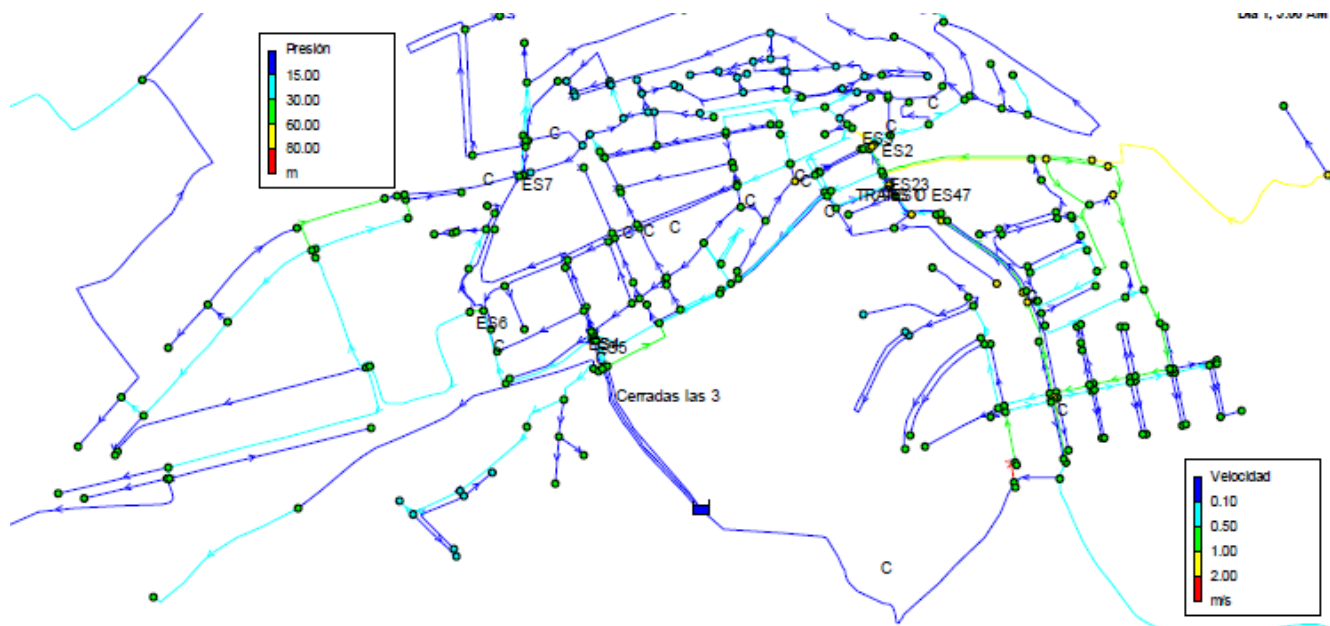
A nivell de pressions màximes pràcticament tota la xarxa està per sota de 60 m.c.a. en aquest escenari i únicament algun punt té pressions entre 60 i 80 m.c.a.

Zona nord





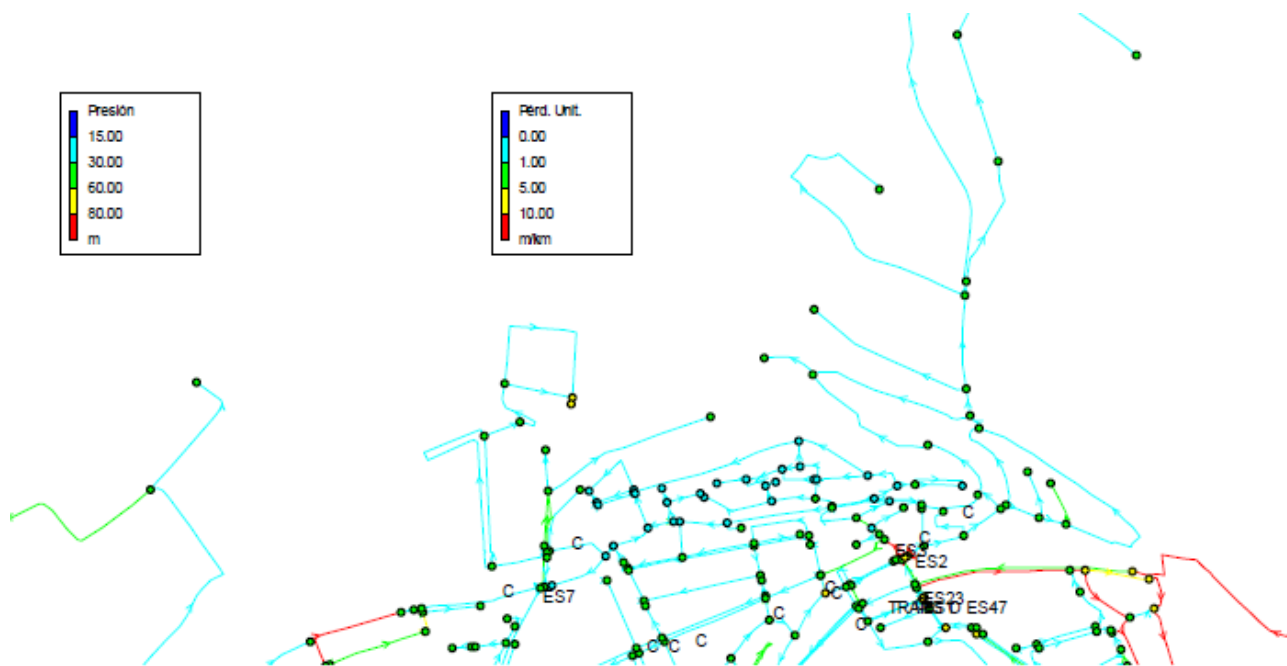
Zona sud

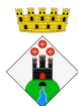


Les velocitats en la major part de xarxa de distribució en baixa estan per sota de 1 m/s, sent aquesta situació en general correcta. Només en algun tram de canonada principal la velocitat supera els 1 m/s.

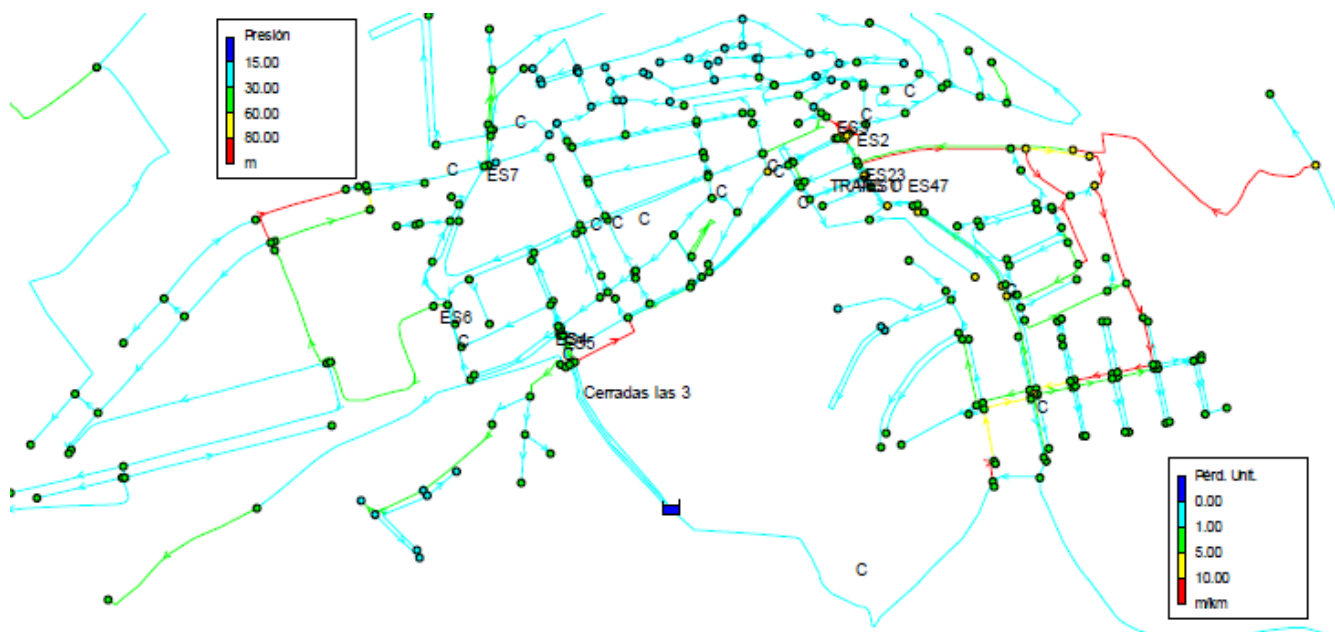
Tot i així, gran part de la xarxa de distribució, es situa amb velocitats baixes per sota de 0,10 m/s, amb el que es podrien produir problemes puntuals de dificultat de neteja continua de la xarxa.

Zona nord





Zona sud

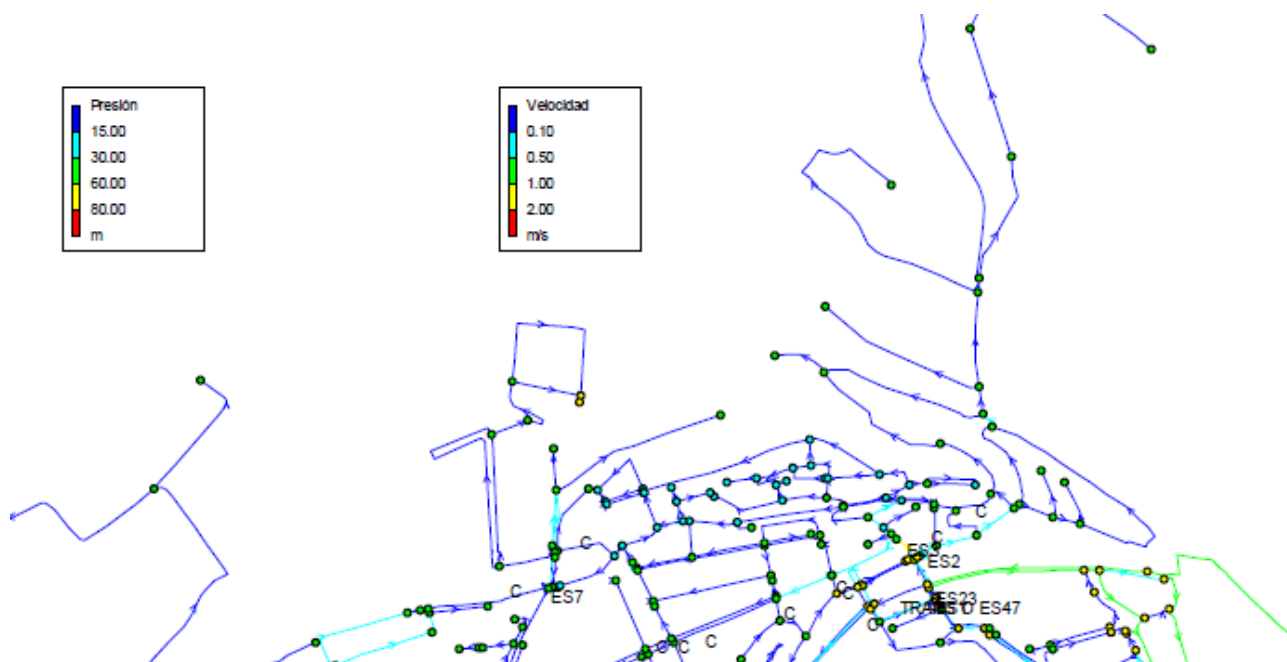


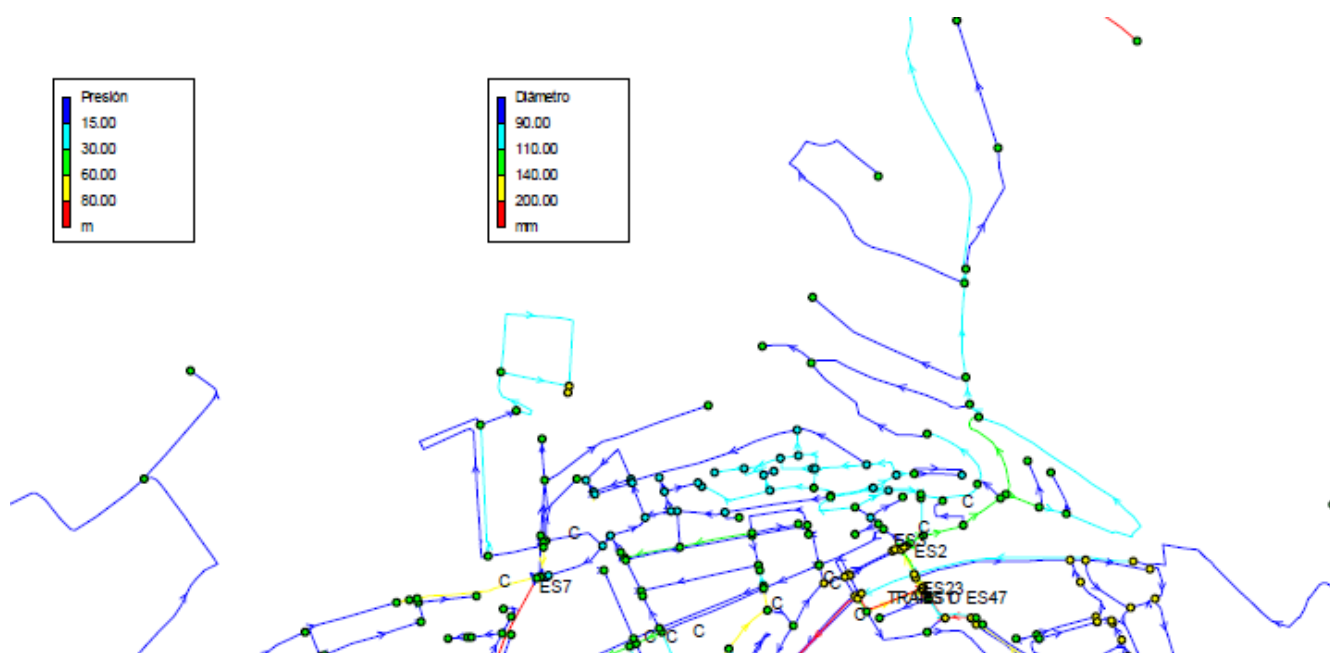
En el gràfic anterior es constata que el tram amb les velocitats més altes es correspon amb trams amb pèrdues de càrrega amb valors superiors a 10 m.c.a./km.

11.1.2. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum mínim

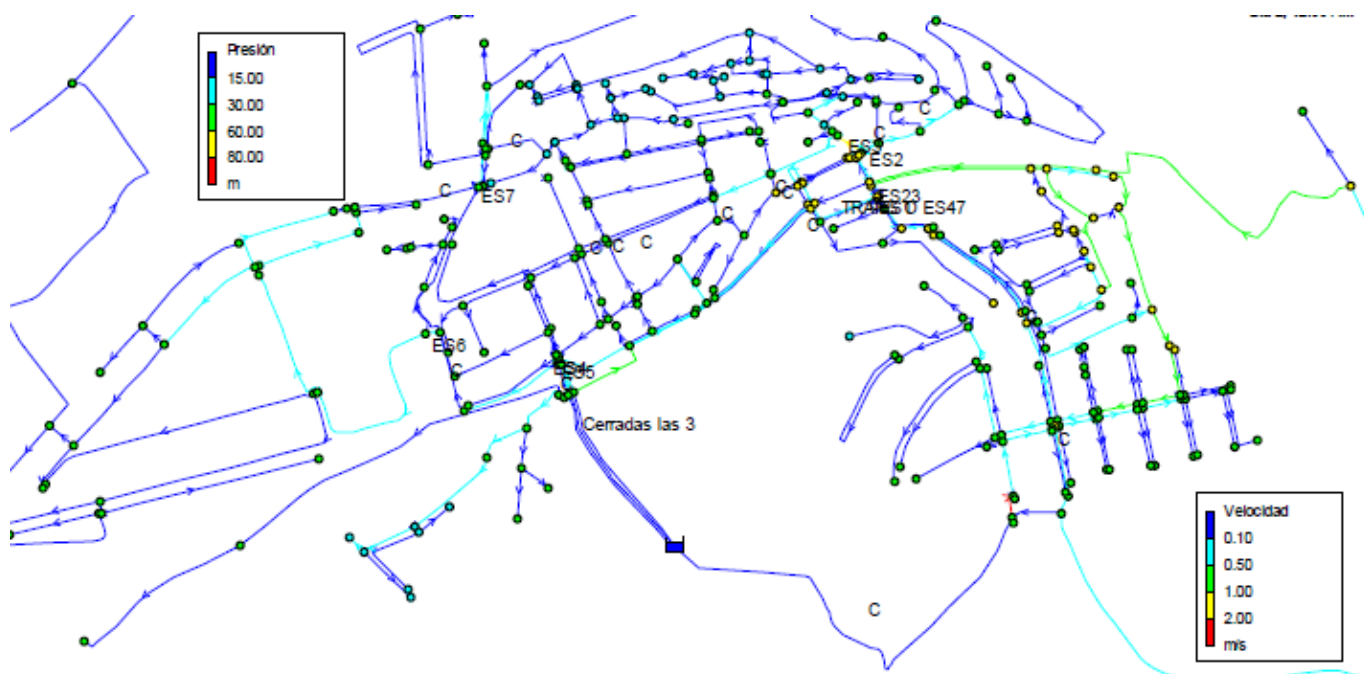
A continuació es mostren els resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari sense hidrants d'incendis en hora vall.

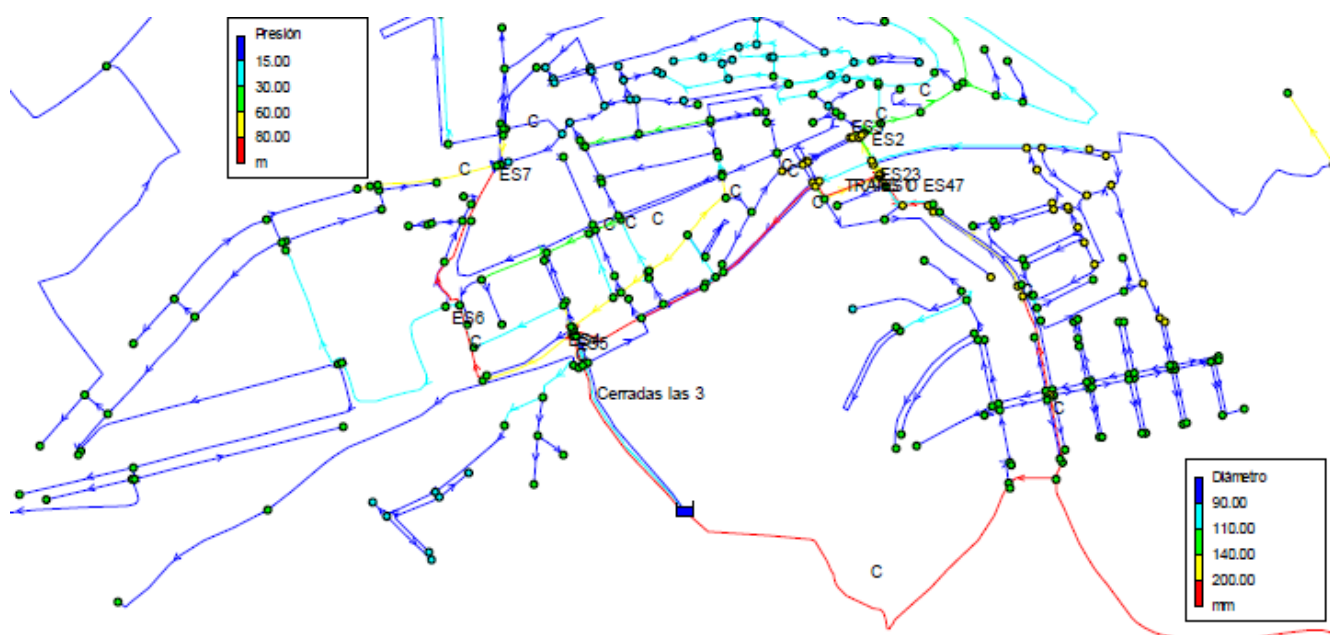
Zona nord





Zona sud





En aquesta hipòtesi de funcionament s'estudien les pressions màximes que, com a criteri de diagnòstic, no haurien de ser superiors a 60-80 m.c.a, per així minimitzar el risc d'aparició de fuites i trencaments en la xarxa.

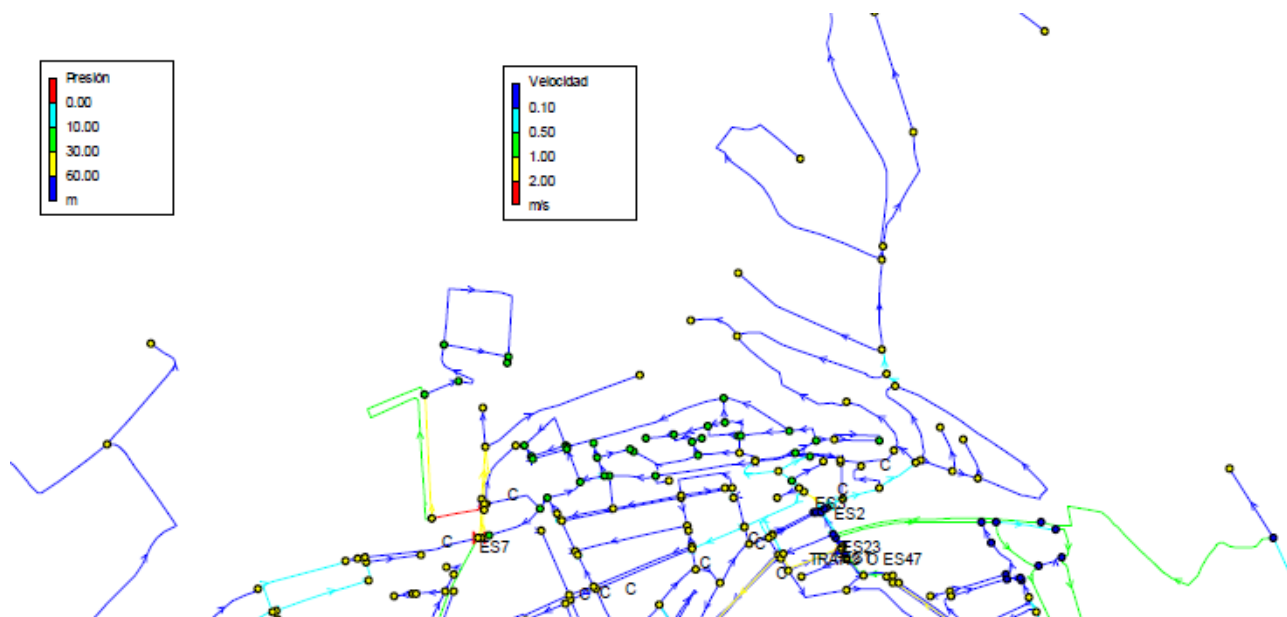
Els resultats obtinguts mostren que tot el nucli urbà de l'Espluga presenta en la major part de la xarxa pressions inferiors a 60 m.c.a. i només en algun cas puntual està entre 60 i 80 m.c.a. Els resultats mostren que les velocitats de la xarxa en hora vall està en gran part dels trams està per sota de 0,10 m/s, i en tots els trams per sota de 1 m/s.

11.1.3. Resultat de la simulació de la xarxa futura amb consum punta i dos hidrants en funcionament

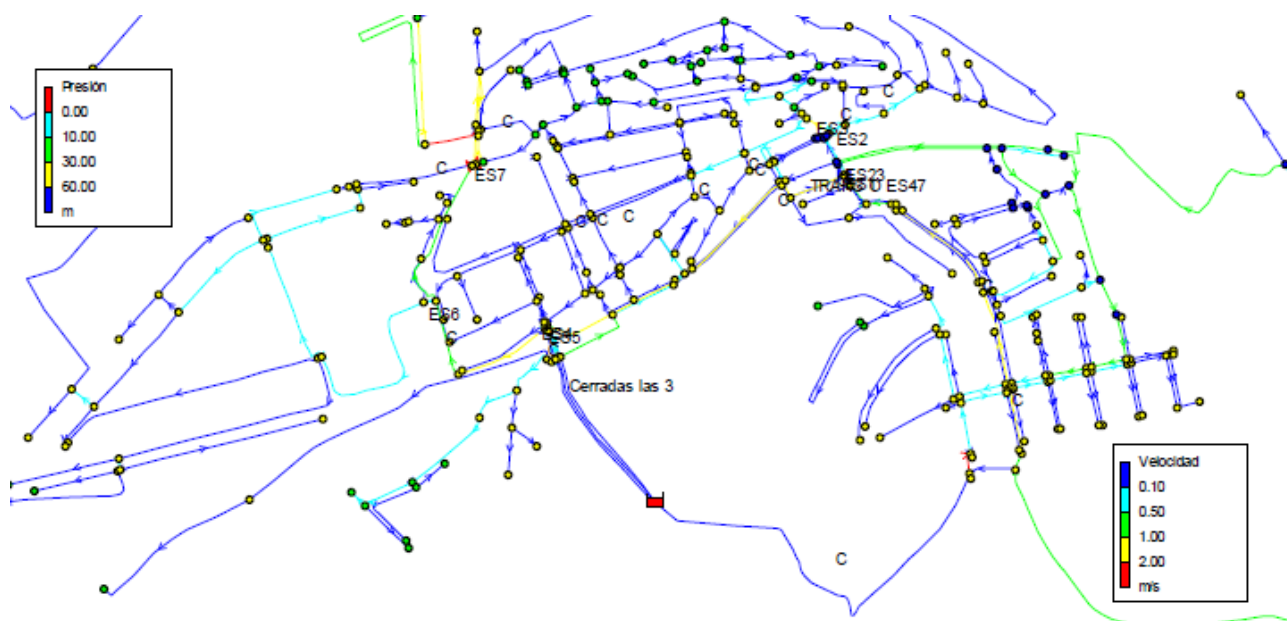
A continuació es mostren els resultats del càlcul hidràulic realitzat per l'escenari amb hidrants d'incendis en hora punta.



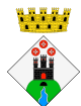
Zona nord



Zona sud



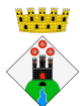
Els resultats obtinguts mostren que sí que es garanteix l'abastament de la xarxa amb el funcionament de dos hidrants consecutius. Durant l'episodi d'incendi, es poden mantenir les pressions superiors a 10 m.c.a. al nucli urbà en pràcticament tota la xarxa i les pressions són superiors a 10 m.c.a als hidrants tenint en compte la demanda per incendi necessària. Hi ha també un augment de les velocitats en les canonades on estan instal·lats els hidrants i en les de subministrament des del dipòsit, però en molt pocs trams es supera la velocitat de 1 m/s.



11.2. Conclusions en relació a la xarxa futura

Un cop analitzada i estudiada la xarxa futura de distribució de l'Espluga de Francolí tal com s'ha descrit en apartats anteriors, es poden extreure les següents conclusions:

- La xarxa d'abastament funciona de forma correcta a nivell de pressions en la situació actual sense hidrants en funcionament. Les pressions mínimes són en tota la xarxa superiors a les recomanades de 15-20 m.c.a. i en relació a les pressions màximes en general no es superen els 60 m.c.a. Nomé de forma puntual hi ha pressions superiors a 60 m.c.a. però en cap cas superiors a 80 m.c.a..
- La xarxa també funciona correctament a nivell de velocitats en la situació actual sense hidrants en funcionament, malgrat que gran part de la xarxa de distribució, es situa amb velocitats baixes per sota de 0,10 m/s, amb el que es podrien produir problemes puntuals de dificultat de neteja continua de la xarxa.
- També s'ha comprovat que es pot garantir l'abastament de la xarxa amb el funcionament dels hidrants ja que els hidrants tindrien la pressió suficient i es manté la pressió mínima superior a 10 m.c.a. en pràcticament la totalitat de la xarxa d'abastament.



12. ANÀLISI ECONÒMIC I FINANCER

12.1. Anàlisi costos del servei i tarifa actuals

L'Ajuntament de L'Espluga de Francolí realitza el servei d'abastament amb mitjans propis i la gestió del servei és totalment municipal. Compta amb la col·laboració d'una empresa especialitzada en reparacions de canonades i electricitat que fa treballs de manteniment correctiu.

El servei d'abastament compta actualment amb **2195 abonats**, subministrats mitjançant cabals procedents de fonts de subministrament pròpies. Algunes dependències municipals no disposen de comptador. Cal indicar, que la despesa corresponent a personal es considera molt reduïda, i que possiblement sigui degut a que l'Ajuntament no comptabilitza la part corresponent a la dedicació al servei d'aigua del personal administratiu i del tècnic municipal.

El total de despeses associades al servei d'aigua potable durant l'any 2018 s'estima que va ser de 204.944,33 €, repartits en els següents conceptes:

- Personal
- Reserva compra aigua
- Manteniment
- Materials
- Canon aigua
- Tractament
- Energia elèctrica
- Telèfon
- Inversions
- Ingressos no tarifaris

PERSONAL	116.302,00 €
Despeses personal	116.302,00 €
Sous i salaris	85.189,00 €
Seguretat Social	31.113,00 €
RESERVA COMPRA AIGUA	14.968,58 €
MANTENIMENT	6.084,49 €
MATERIALS	6.568,06 €
CÀNON AIGUA	207.040,95 €
TRACTAMENT	7.154,61 €
Clor	3.629,98 €
Analítiques	3.524,63 €
ENERGIA ELÈCTRICA	36.421,15 €
Comes	2.678,00 €
Garber	1.754,20 €
Ermita	3.977,31 €
Biela	11.947,86 €
Casal	4.755,99 €
Serreta	898,24 €
Milmanda	910,43 €



Dip. La Cometa	4.116,07 €
Masies	452,70 €
Sant Miquel	3.058,05 €
Pou Sant Miquel	1.883,73 €
TELÈFON	3.217,11 €
INVERSIONS	14.228,33 €
Telecontrol pou Garber	14.228,33 €
TOTAL REAL	204.944,33 €

Els ingressos actuals al servei d'abastament d'aigua potable provenen de la taxa d'abastament, aprovat per l'any 2018. Per l'any 2019 s'ha sol·licitat un increment del 2,3%.

L'any 2018 les tarifes han estat les següents:

TARIFA	COST (€)	Cabals i quotes
Quota de servei		
Tarifes		
Fins a 18 m3, facturació mínima	0,4494 €/m3	
Més de 18 fins a 36 m3	0,5713 €/m3	
Més de 36 fins a 72 m3	0,6797 €/m3	
Més de 72 m3	0,7647 €/m3	
Conservació de comptador i escomesa		
Conservació comptador per trimestre	1,50 €	
Consum amb comptador i consum 3/4 ploma		
Per connexió a la xarxa	172,26 €	
Adquisició comptador 13 mm	50,44 €	
Canvi de nom contracte	sense cost	
TOTAL		216.817 m³/any
TOTAL		198.539,57 €

Pel que fa als ingressos, l'any 2018 van ser de 198.539,57 € repartits en els següents conceptes:

- Ingressos aigua domèstica: 185.539,57 €/any
- Conservació escomeses i comptadors: 13.170 €/any
- TOTAL INGRESSOS: 198.539,57 €/any

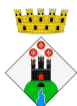
Com s'ha descrit, la tarifa mitjana resultant d'aquest estudi és de 0,945 €/m3, en considerar unes despeses de 204.944,33 €/any i un cabal previst a facturar de 216.817 m³/any.

El preu mig de l'aigua a la L'Espluga de Francolí és de 0,9157 €/m³ (que surt de considerar uns ingressos de 191.774,33 €/any i un cabal actual de 216.817 m³/any), el qual és molt inferior a la mitjana del sector a Catalunya, fixat en 2,402 €/m3 (segons dades de l'observatori del preu de l'aigua a Catalunya de l'any 2018 -Agència Catalana de l'Aigua, per a un consum de 12 m3/mes). Aquest preu també és inferior, si es compara amb la mitjana de la província de Tarragona (1,954 €/m3).



12.2. Valoració aproximada de les actuacions proposades i programació orientativa i assolible de les inversions

PLA INVERSIONS							
CODIFICACIÓ	CODI	TIPUS ACTUACIÓ	DESCRIPCIÓ	CONSIDERACIÓ	COST	ANY PREVIST	FINANÇAMENT
ACTUACIONS PER A LA MILLORA DEL RENDIMENT DE LA XARXA	A.1	RENOVACIÓ CONDUCCIONS DE LA XARXA EN ALTA	Renovació de les conduccions de la xarxa en alta que actualment són de fibrociment per conduccions de PEAD (425 m). Prioritzar impulsio de pou Biela	Alta	53.125 €	2020-2025	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.2	RENOVACIÓ XARXA BAIXA	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (uns 6.100 m), junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector	Baixa	746.880 €	2020-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.3	SECTORITZACIÓ XARXA EN BAIXA	Instal·lació de comptadors de sector en la xarxa en baixa per conèixer consums i determinar possibles fuites	Baixa	42.399 €	2021-2024	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.4	COMPTADORS ABONATS	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors dels abonats	Baixa	376.456 €	2020-2035	Ajuntament i/o ajuts externs
	A.5	COMPTADORS DEPENDÈNCIES MUNICIPALS	Instal·lar comptadors a totes les instal·lacions i punts de consum municipals que encara no en tenen	Baixa	10.000 €	2020-2022	Ajuntament i/o ajuts externs



ACTUACIONS PER A LA MILLORA DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA	B.1	MALLAT XARXA EN BAIXA	Completar mallat de la xarxa en baixa, incrementant diàmetres en les noves canonades	Baixa	130.000 €	2019-2021	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.2	CONNEXIÓ DEL POU FARTET AL DIPÒSIT DE SANT MIQUEL	Canonada i bombament des del dipòsit del Fartet fins el dipòsit de Sant Miquel	Alta	95.524 €	2021	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.3	CANVI BOMBES POU DE LA BIELA	Canvi de les bombes del pou de la Biela per altres més eficients	Alta	85.000 €	2022	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.4	RAMAL DE SUBMINISTRAMENT DEL CAT AL DIPÒSIT ANTIC SANT MIQUEL	Construcció d'una canonada de diàmetre 280 mm de PEAD PN25 i 4.562 m de longitud des de la xarxa del CAT de Montblanc fins el dipòsit antic de Sant Miquel	Alta	1.245.780 €	2021	Ajuts externs
	B.5	REMODELACIÓ DIPÒSIT ANTIC DE SANT MIQUEL	Remodelació del dipòsit antic de Sant Miquel per rebre l'aigua del CAT	Alta	30.000 €	2024	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.6	AMPLIACIÓ TELECONTROL I COMPTADORS	Millorar i completar el sistema de telecontrol i centralitzar a les dependències municipals. Reparar comptadors a les captacions del pou Biela i pou Garber que estan espatllades	Alta	80.000 €	2026	Ajuntament i/o ajuts externs
	B.7	CONDUCCIÓ DIPÒSIT ANTIC DE SANT MIQUEL FINS POLÍGON INDUSTRIAL (AIGUA CAT)	Conducció de PEAD i diàmetre 200 mm des del dipòsit antic de Sant Miquel al polígon industrial per portar aigua del CAT, especialment a la Cunicarn	Baixa	175.000 €	2021-2022	Ajuntament i/o ajuts externs



	B.8	DESCALCIFICADOR	Instal·lar un nou sistema de descalcificació a les canonades que porten l'aigua de la captació de les Cent Fonts	Alta	40.000 €	2026	Ajuntament i/o ajuts externs
ACTUACIONS PER AL CORRECTE FUNCIONAMENT DE LA XARXA CONTRA INCENDIS	C.1	HIDRANTS	Instal·lar hidrants a tota la xarxa per complementar l'existent i donar cobertura a tots els nuclis	Baixa	50.000 €	2020-2022	Ajuntament i/o ajuts externs
COMPLIMENT DELS REQUERIMENTS LEGALS	D.1	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA I SANITÀRIA INSTAL·LACIONS	Revisió ECA de les instal·lacions i adequació normativa elèctrica i sanitària	Alta	30.000 €	2020-2021	Ajuntament i/o ajuts externs
NOVA XARXA D'ABASTAMENT	E.1	DIPÒSIT AL POLÍGON INDUSTRIAL	Construcció d'un nou dipòsit al polígon industrial a prop de la Cunicarn	Alta	300.000 €	2030	Quotes urbanístiques



12.3. Programa econòmic i financer per a la sostenibilitat del servei

COST DEL SERVEI

La següent taula resumeix totes les dades de l'anàlisi de costos del servei d'abastament pels tres escenaris analitzats

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	159	125	3.939.049 €	3.253.713 €	-678.932 €
ESCENARI 2	159	150	3.969.969 €	3.283.712 €	-679.852 €
ESCENARI 3	159	150	3.993.956 €	3.305.188 €	-682.363 €

A la vista dels resultats el servei no és finançable en tots dels escenaris. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació.

Per tal de poder assumir les despeses del servei, la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	TARIFA (€/M³)
ESCENARI 1	1,179
ESCENARI 2	1,137
ESCENARI 3	1,109

XARXA EN BAIXA

La següent taula resumeix totes les dades dels costos del servei d'abastament incloent les inversions previstes per la xarxa en baixa:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	159	125	5.522.909 €	3.253.713 €	-2.552.271 €
ESCENARI 2	159	150	5.553.829 €	3.283.712 €	-2.125.439 €
ESCENARI 3	159	150	5.577.816 €	3.305.188 €	-2.127.950 €

A la vista dels resultats les actuacions previstes en baixa i els costos del servei no són finançables segons el règim tarifari actual en els tres escenaris. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació i les inversions de la xarxa en baixa.



Per tal de poder assumir les despeses del servei i les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	TARIFA (€/M³)
ESCENARI 1	1,653
ESCENARI 2	1,590
ESCENARI 3	1,549

XARXA EN ALTA

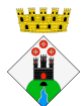
La següent taula resumeix totes les dades de l'anàlisi de costos del servei, d'abastament incloent les inversions previstes per la xarxa en baixa i en alta:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	159	125	7.089.213 €	3.253.713 €	-3.895.299 €
ESCENARI 2	159	150	7.120.133 €	3.283.712 €	-3.896.219 €
ESCENARI 3	159	150	7.144.120 €	3.305.188 €	-3.898.730 €

A la vista dels resultats les actuacions previstes en baixa i en alta i els costos del servei no són finançables segons el règim tarifari actual. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació i les inversions de la xarxa en baixa i en alta.

Per tal de poder assumir les despeses del servei i totes les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

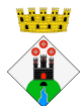
	TARIFA (€/M³)
ESCENARI 1	2,122
ESCENARI 2	2,039
ESCENARI 3	2,928



13. CONCLUSIONS

Les principals conclusions del Pla Director de L'Espluga de Francolí són:

- El municipi s'abasta actualment només de fonts d'abastament pròpies, pous, fonts i mines. Es disposa de dades tant del cabals de sortida dels dipòsits cap a la xarxa com dels cabals de sortida de les diferents captacions, encara que actualment dues d'elles estan espatllades (pou Biela i pou Garber) i caldria reparar-les
- El rendiment de la xarxa a partir de les dades de l'últim any està a l'entorn del 56%, i el rendiment promig dels últims anys ha estat del 55%. Es tracta d'un rendiment baix que té un gran marge de millora.
- Les actuacions més prioritàries aniran encaminades a la millora del rendiment de la xarxa, i en concret: renovació de les conduccions en alta que actualment són de fibrociment, renovació de la xarxa que baixa que actualment és de fibrociment i PVC, setorització de la xarxa en baixa instal·lant diversos comptadors en les canonades per determinar possibles fuites, i instal·lar comptadors a totes les instal·lacions municipals que actualment no disposen.
- La xarxa del municipi està bastant mallada i ben dimensionada en general pel correcte funcionament de pressions i velocitats en la situació actual. La xarxa del nucli urbà funciona adequadament en tots els escenaris (vall, punt i incendis), només hi ha algun punt amb pressió entre 10 i 15 m.c.a en situació punta i d'incendis. Per poder garantir el funcionament en cas d'incendis caldrà instal·lar més hidrants per completar el radi d'acció mínim requerit.
- La capacitat de regulació dels dipòsits del municipi de L'Espluga de Francolí, és adequada per la situació actual i futura punta i també es disposa d'un volum d'emmagatzematge superior al requerit per la situació d'incendis. Es proposa però adequar el dipòsit antic de Sant Miquel perquè pugui arribar aquí l'aigua procedent del CAT i així independitzar-la de l'aigua procedent de les captacions municipals i utilitzar-la preferentment per a usos industrials. També es preveu la construcció d'un nou dipòsit al polígon industrial per garantir el funcionament si es confirma el seu creixement.
- A grans trets l'aigua de les captacions és de bona qualitat, en tant que tots els paràmetres de qualitat de l'aigua als es troben dins la normalitat i en cap de les analítiques disponibles sobrepassa els valors marcats pel Reial Decret 140/2003. Únicament hi ha un problema d'excessiva cal en les captacions superficials. Es proposa millorar el sistema de descalcificació a les canonades que porten l'aigua de les captacions de les Cent Fonts.



- Caldria realitzar altres actuacions de millora del funcionament de la xarxa com completar el mallat de la xarxa, ampliar el telecontrol i centralitzar-lo en les dependències municipals i canviar les bombes del pou de la Biela per a millorar la seva eficiència energètica.
- Les captacions del municipi en general poden garantir el recurs necessari excepte en èpoques de sequera prolongada. La previsible millora en el rendiment, juntament amb les actuacions previstes a curt termini com l'arribada del CAT per a usos industrials des de Montblanc i la incorporació del pou Fartet a la xarxa, han de permetre ampliar els recursos disponibles per assumir el possible creixement previst especialment industrial i en èpoques de sequera en que les captacions pròpies disminueixin el seu cabal.
- Es preveu la construcció d'una canonada directa des del dipòsit antic de Sant Miquel quan estigui rehabilitat fins el polígon industrial i la interconnexió entre el dipòsit nou i antic de Sant Miquel. D'aquesta manera es millorarà la garantia davant qualsevol avaria al disposar de diferents punts de subministrament i emmagatzematge i a poder subministrar l'aigua del CAT al nucli urbà en cas de ser necessari.
- També caldria petites actuacions per complir els requeriments normatius i en concret: revisió de les ECAs de les instal·lacions i adequació a la normativa elèctrica i instal·lació de baranes, revisions elèctriques i compliment de la normativa de protecció de riscos laborals.

Montblanc, febrer de 2020

Redactora de l'estudi:

Vist-i-plau:

Signat: Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil /ETOP
PHILAE, Enginyeria de Projectes S.L.

Signat: Igor Jané Guasch
Enginyer Industrial
Àrea de Medi Ambient
Consell Comarcal de la Conca de Barberà



ANNEX 1. FITXES ACTUACIONS PROGRAMADES

1. INTRODUCCIÓ.....	2
---------------------	---



1. INTRODUCCIÓ

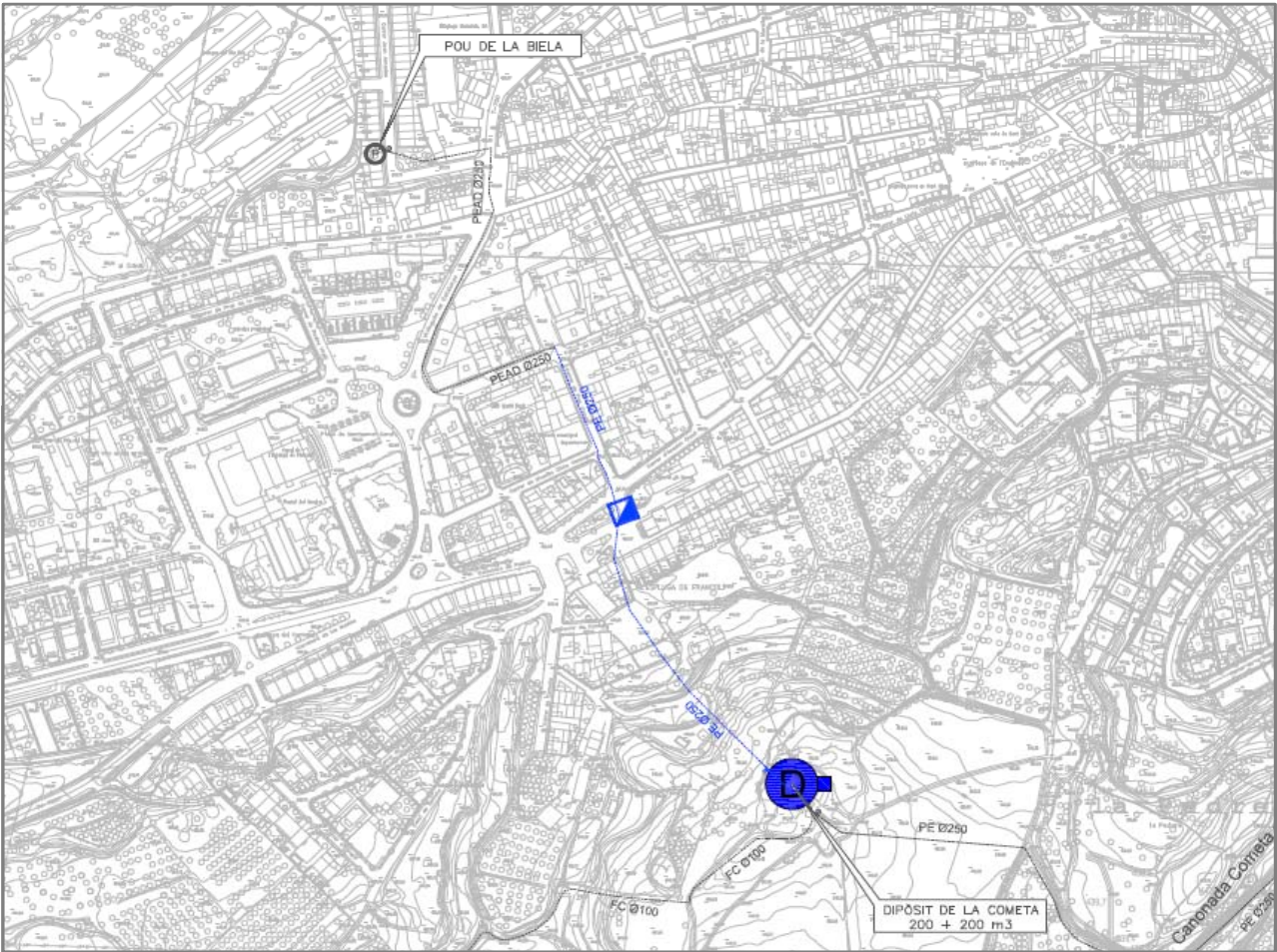
A continuació es proposaran les actuacions necessàries relatives al abastament de La Pobla de Segur que resolen els problemes existents a la xarxa actual, alhora que donen servei a les noves zones de creixement. Les actuacions s'han dividit en les següents fases:

- Actuacions tipus A: Actuacions per al compliment de la normativa.
- Actuacions tipus B: Actuacions per a la millora del rendiment.
- Actuacions tipus C: Actuacions per a la millora del funcionament de la xarxa.
- Actuacions tipus D: Actuacions per a l'adequació de la xarxa contra incendis.
- Actuacions tipus E: Nova xarxa d'abastament per ampliar els punts de subministrament.

Cal tenir en compte que els costos d'aquesta última categoria es van a incloure a títol informatiu però en tot cas no es van a imputar a l'Ajuntament.

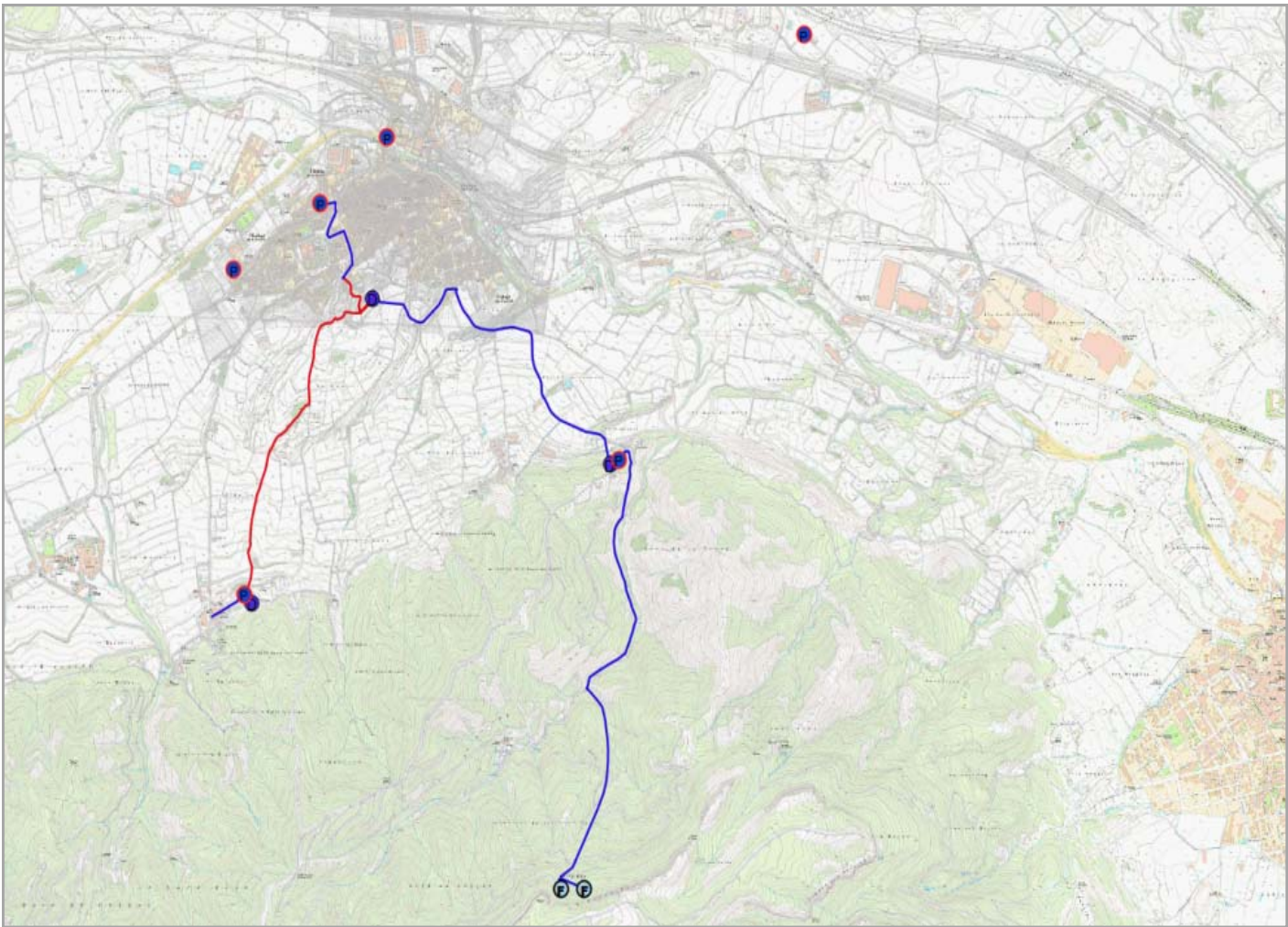


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



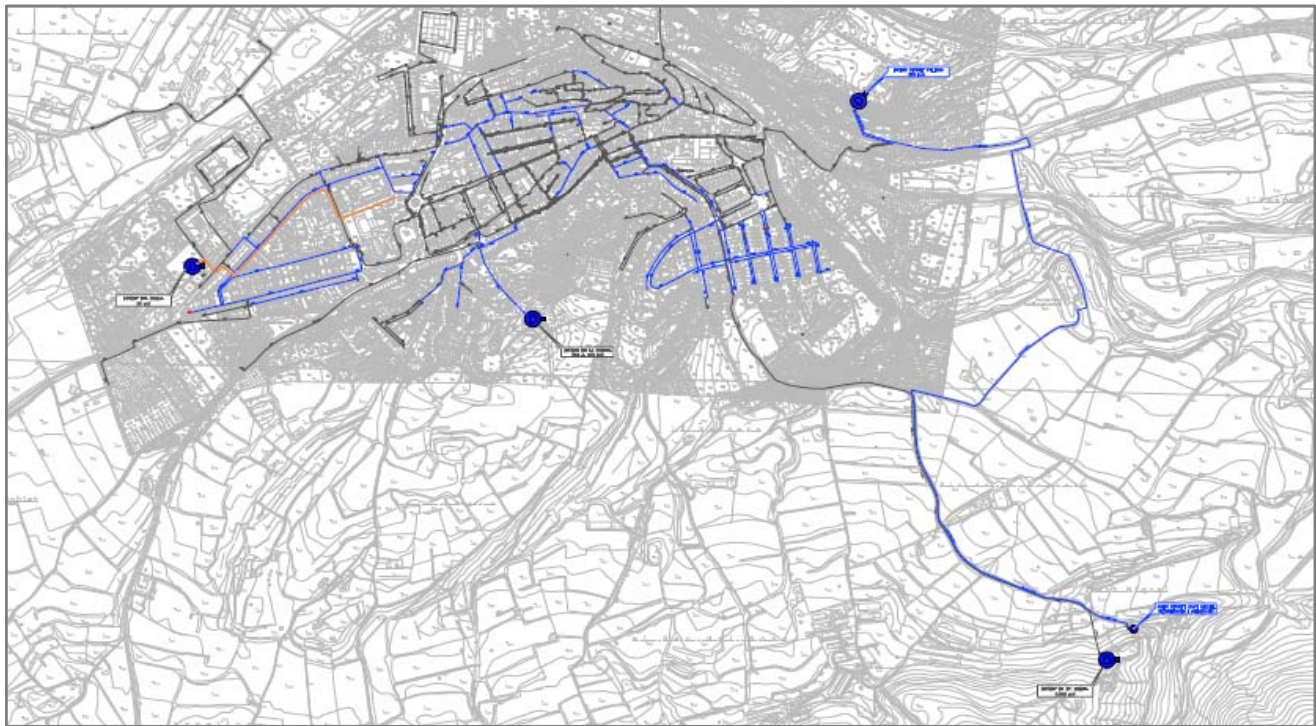
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	A.1 RENOVACIÓ CONDUCCIONS DE LA XARXA EN ALTA	
DESCRIPCIÓ	Renovació de les conduccions de la xarxa en alta que actualment són de fibrociment per conduccions de PEAD	
TIPUS ACTUACIÓ	Alta	
OBJECTE	Millora rendiment de la xarxa i fiabilitat del sistema	
DESENCADENANT	Millora eficiència de la xarxa	
PERÍODE PREVIST	2020-2025	
PRESSUPOST	53.125,00 €	



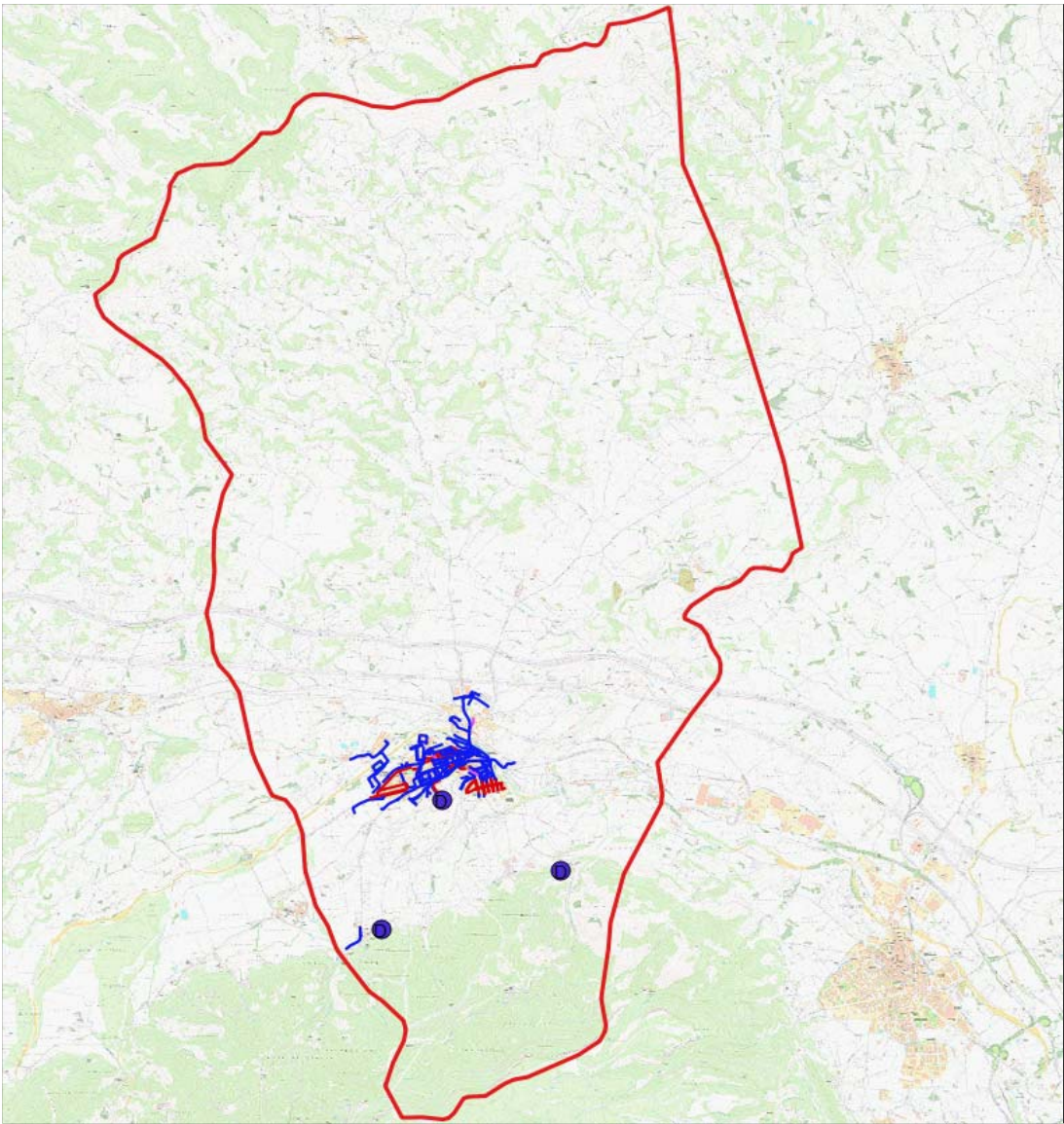


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



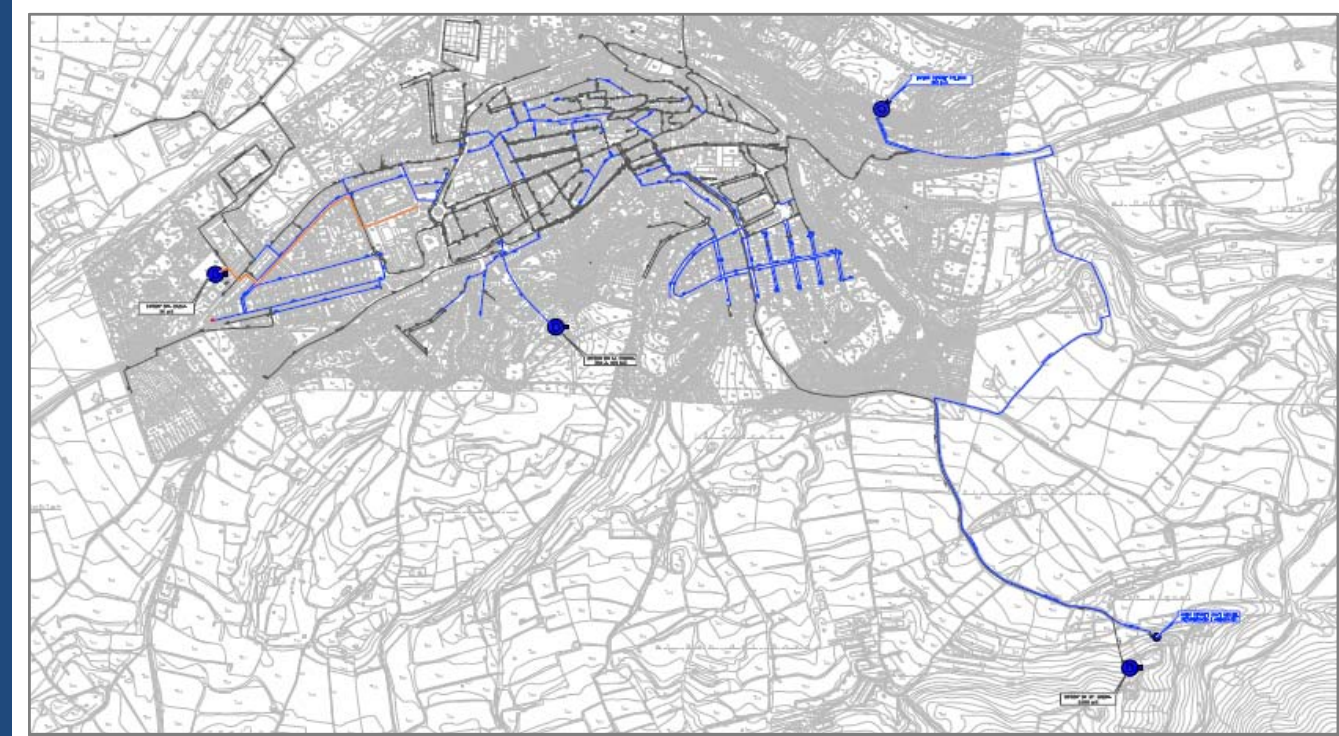
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	A.2 RENOVACIÓ XARXA BAIXA	
DESCRIPCIÓ	Renovació de la xarxa en baixa de les conduccions de FC, PVC i de la resta de conduccions antigues de la xarxa en baixa (uns 6.100 m), junt amb els elements de seccionament de la xarxa i sectorització amb comptadors de sector	
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa	
OBJECTE	Millora rendiment de la xarxa i fiabilitat del sistema	
DESENCADENANT	Millora eficiència de la xarxa	
PERÍODE PREVIST	2020-2035	
PRESSUPOST	746.880,00 €	



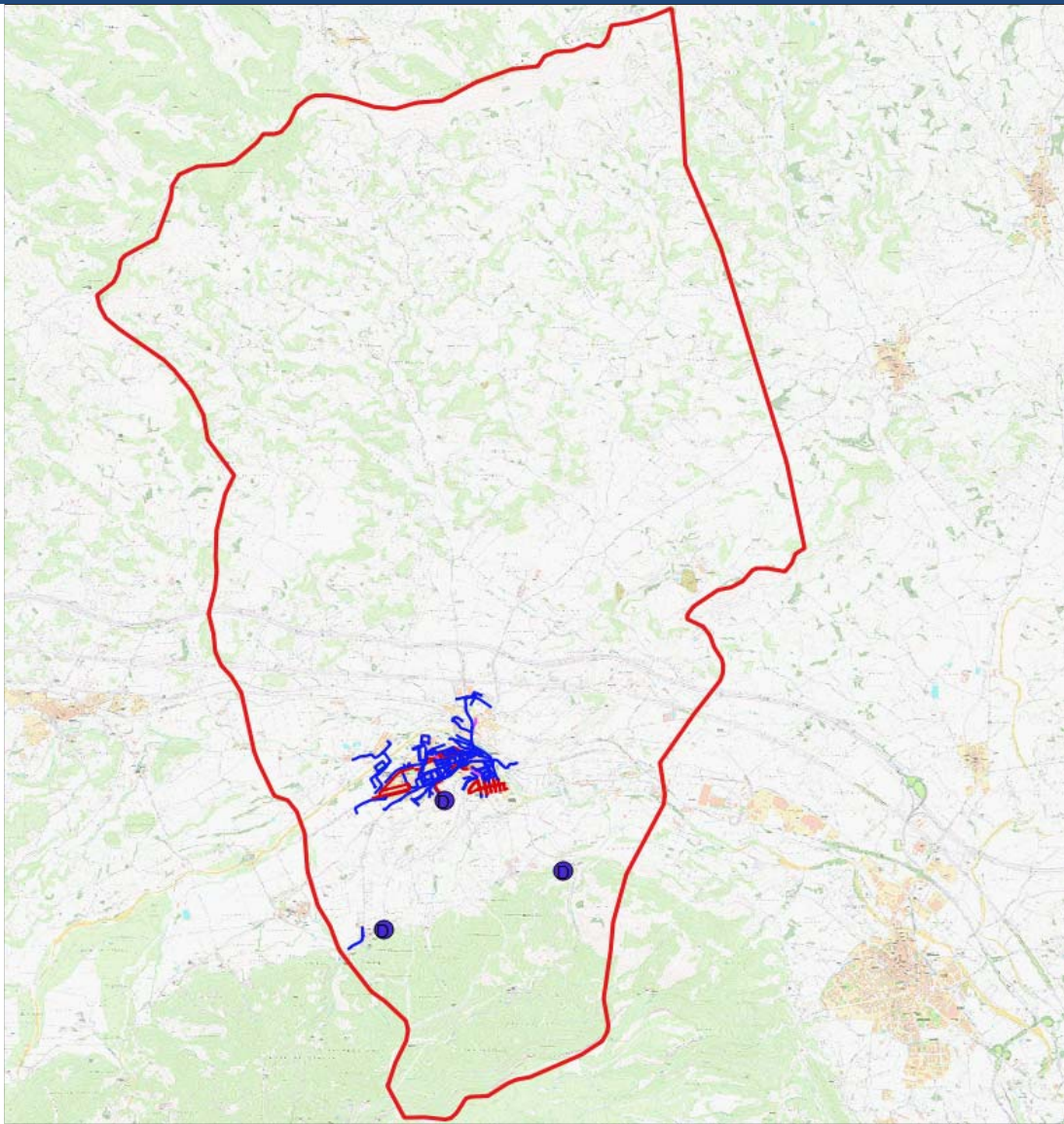


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



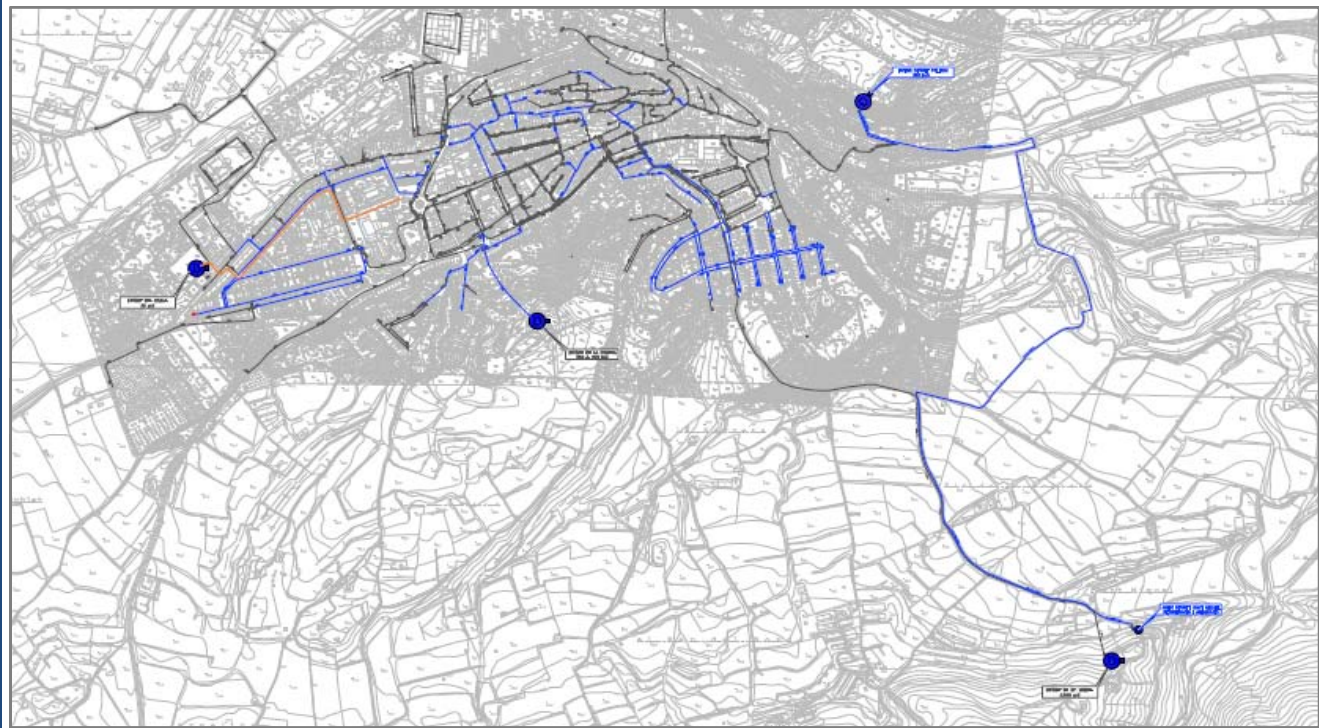
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	A.3 SECTORITZACIÓ XARXA EN BAIXA
DESCRIPCIÓ	Instal·lació de comptadors de sector en la xarxa en baixa per conèixer consums i determinar possibles fuites
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa
OBJECTE	Millora rendiment de la xarxa i fiabilitat del sistema
DESENCADENANT	Millora eficiència de la xarxa
PERÍODE PREVIST	2021-2024
PRESSUPOST	42.399,00 €



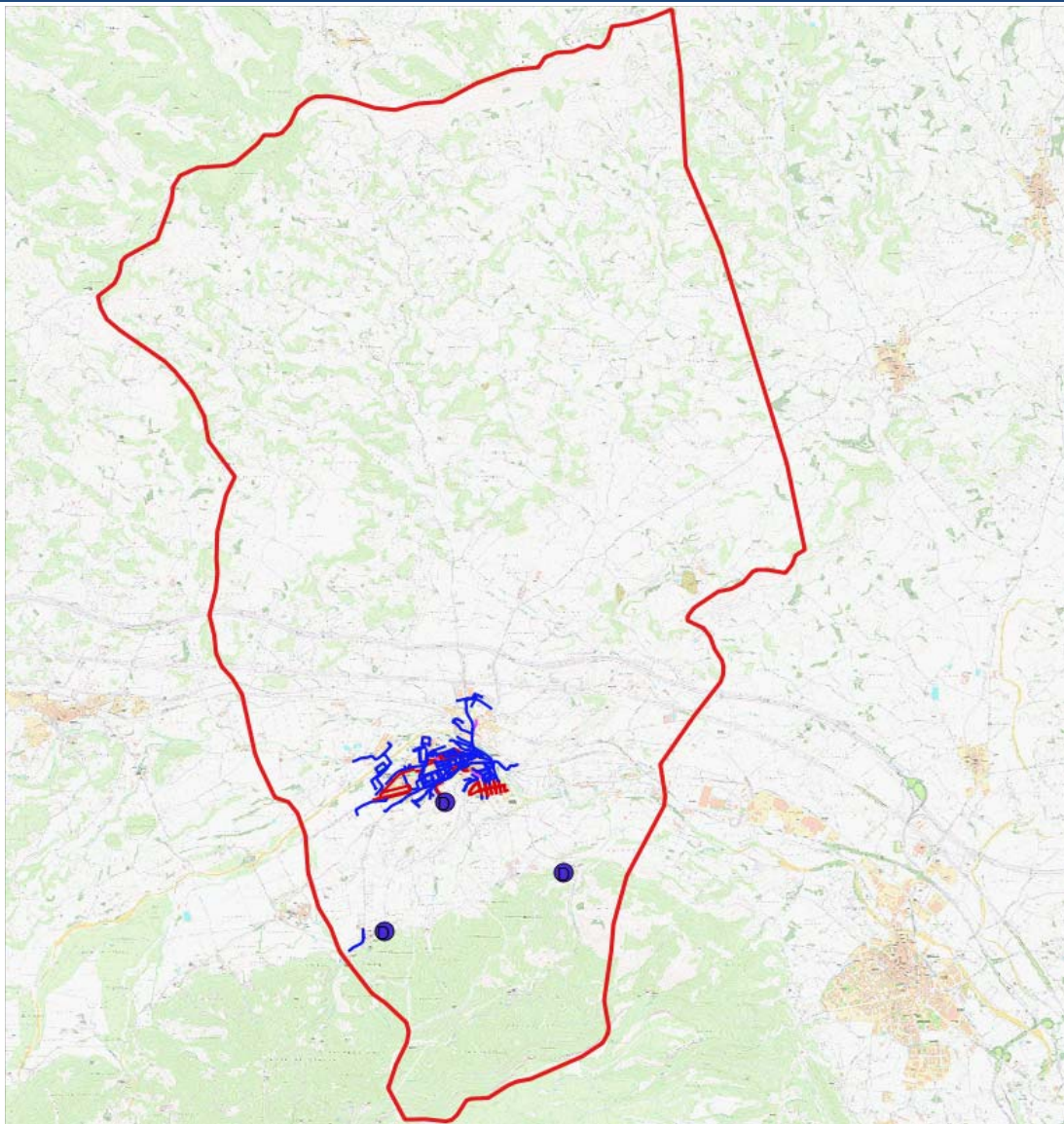


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



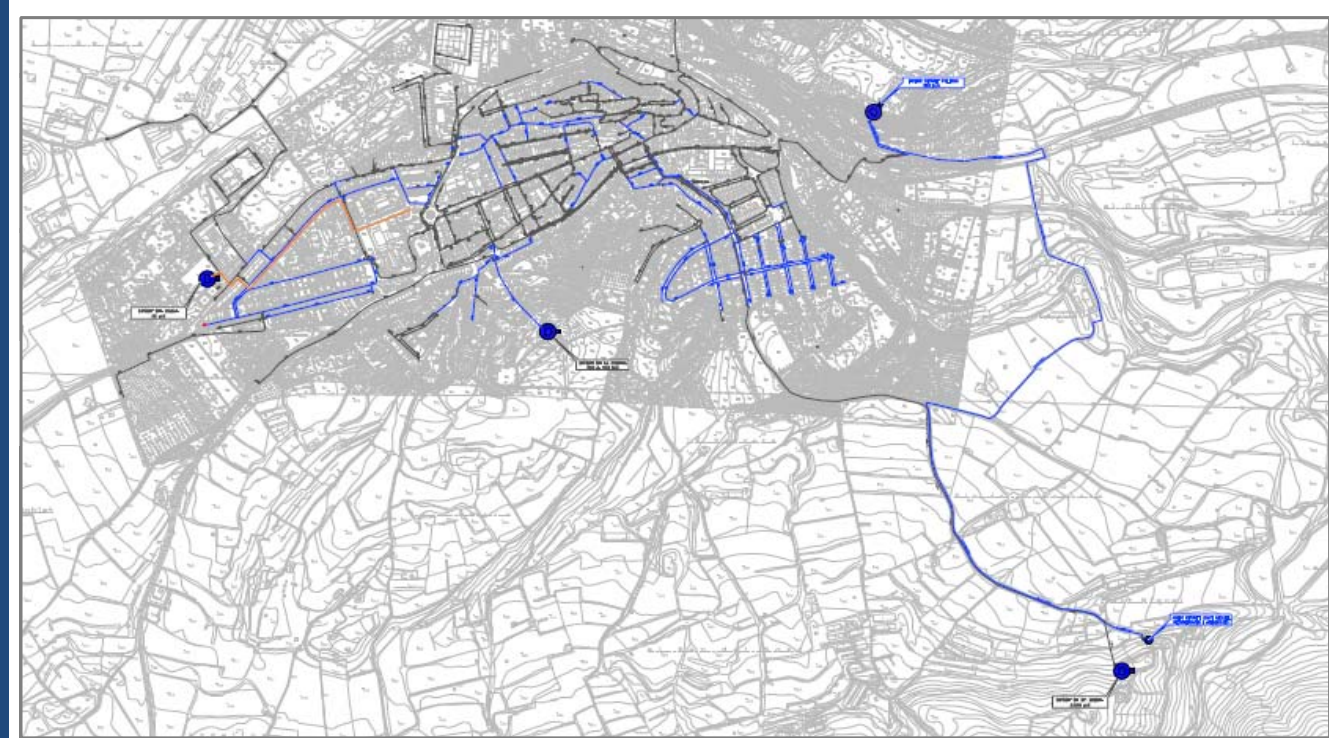
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	A.4 COMPTADORS ABONATS
DESCRIPCIÓ	Renovació progressiva i anual del parc de comptadors dels abonats
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa
OBJECTE	Millora rendiment de la xarxa i fiabilitat del sistema
DESENCADENANT	Millora eficiència de la xarxa
PERÍODE PREVIST	2020-2035
PRESSUPOST	376.456,00 €



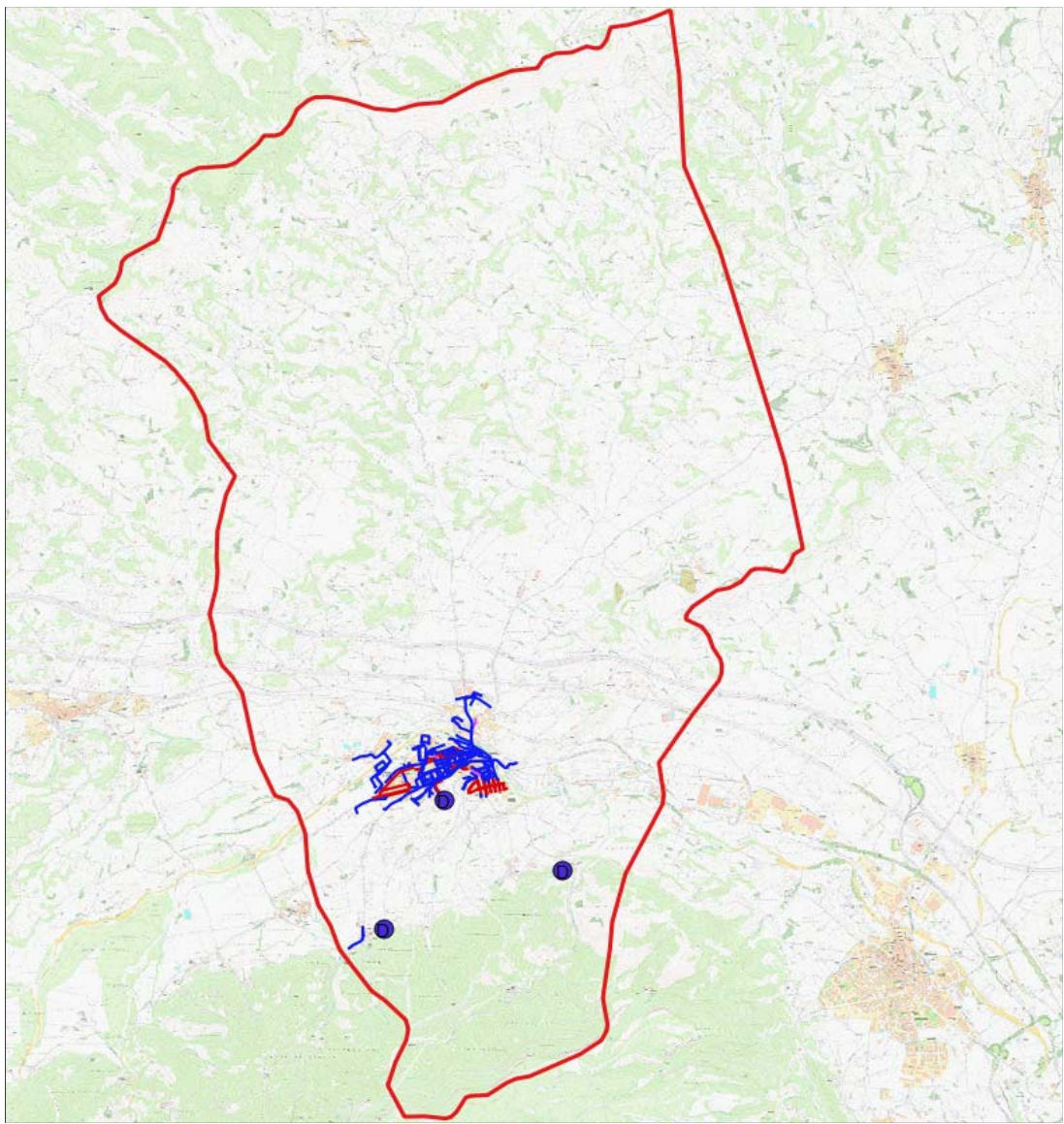


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



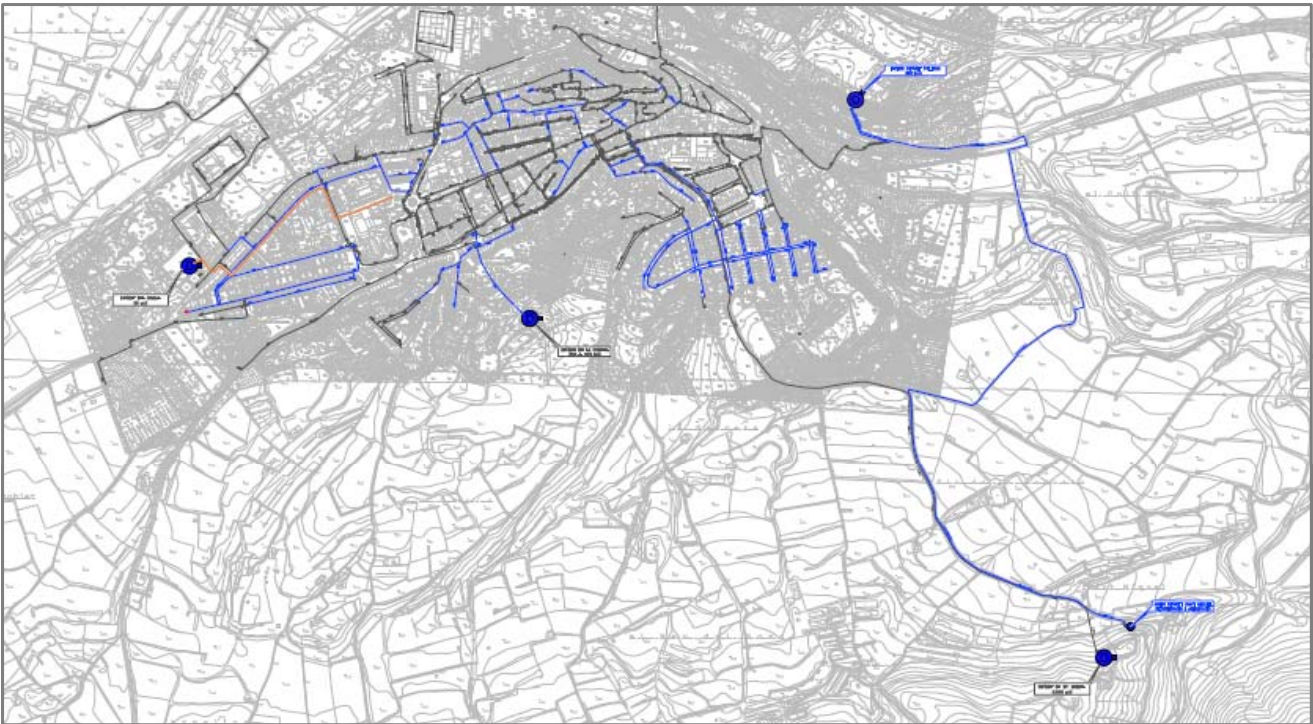
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	A.5 COMPTADORS DEPENDÈNCIES MUNICIPALS
DESCRIPCIÓ	Instal·lar comptadors a totes les instal·lacions i punts de consum municipals que encara no en tenen
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa
OBJECTE	Millora rendiment de la xarxa i fiabilitat del sistema
DESENCADENANT	Millora eficiència de la xarxa
PERÍODE PREVIST	2020-2022
PRESSUPOST	10.000,00 €



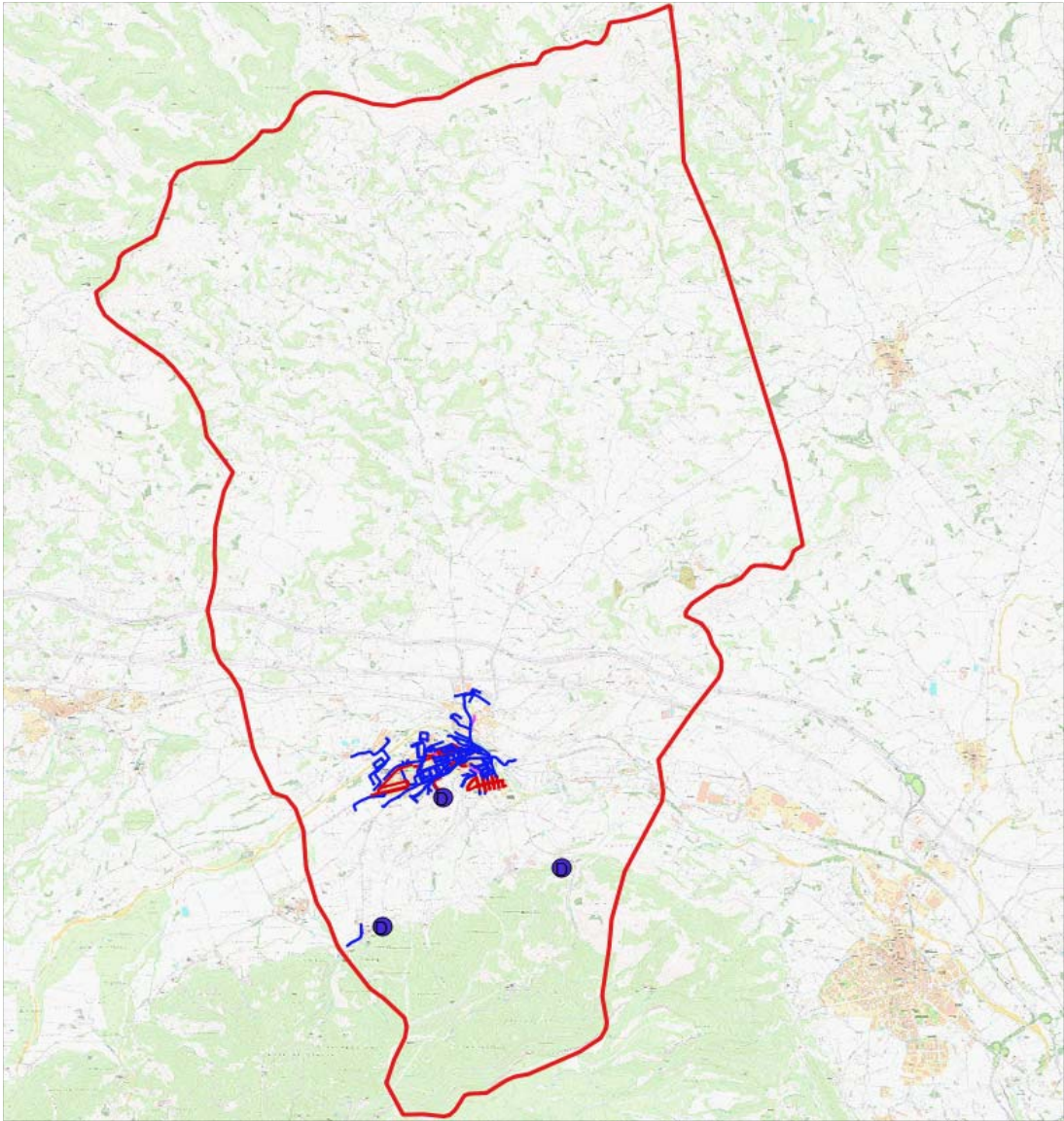


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



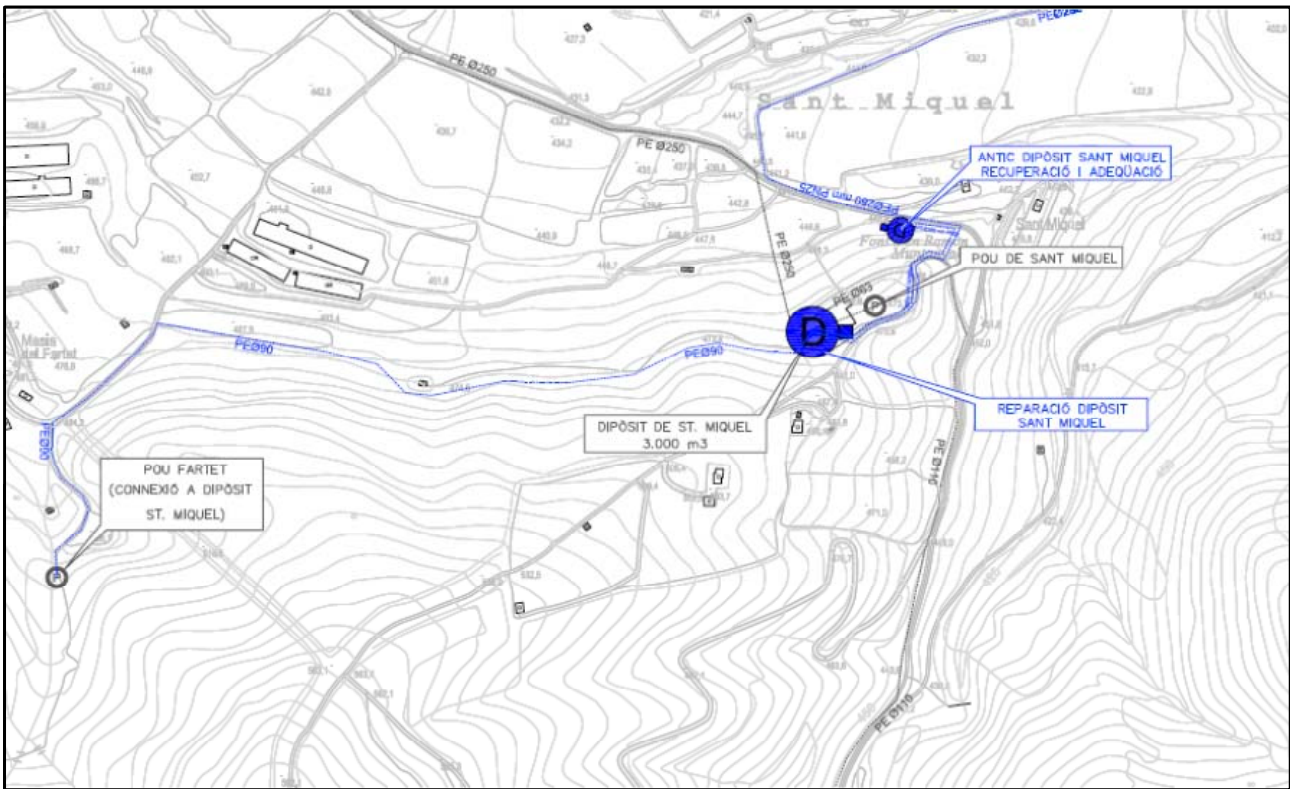
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.1 MALLAT XARXA EN BAIXA
DESCRIPCIÓ	Completar mallat de la xarxa en baixa, incrementant diàmetres en les noves canonades
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions
PERÍODE PREVIST	2019-2021
PRESSUPOST	130.000,00 €



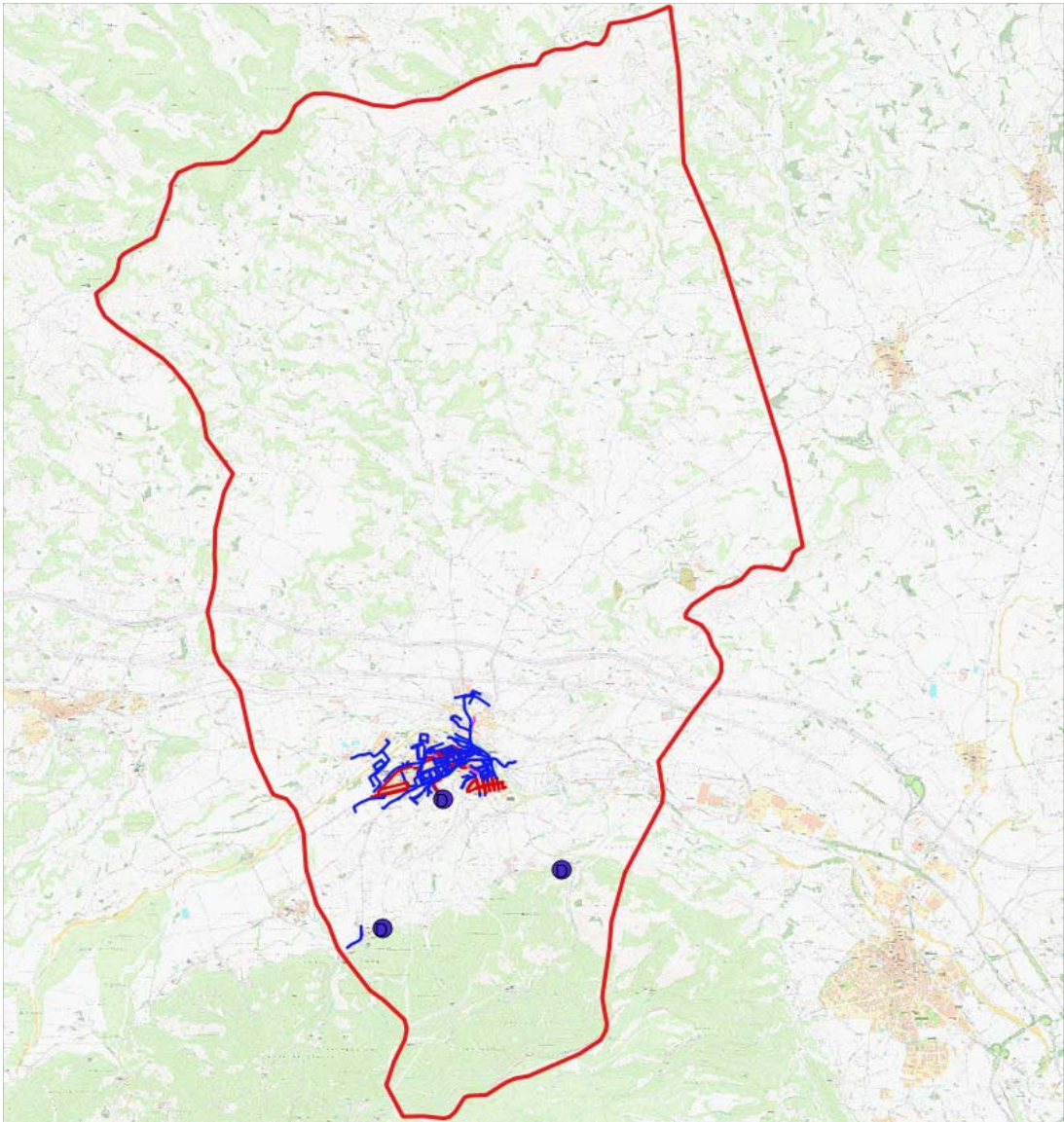


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.2 CONNEIXIÓ DEL POU FARTET AL DIPÒSIT DE SANT MIQUEL
DESCRIPCIÓ	Canonada i bombament des del dipòsit del Fartet fins el dipòsit de Sant Miquel
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions
	Increment garantia de subministrament
PERÍODE PREVIST	2021
PRESSUPOST	95.524,00 €



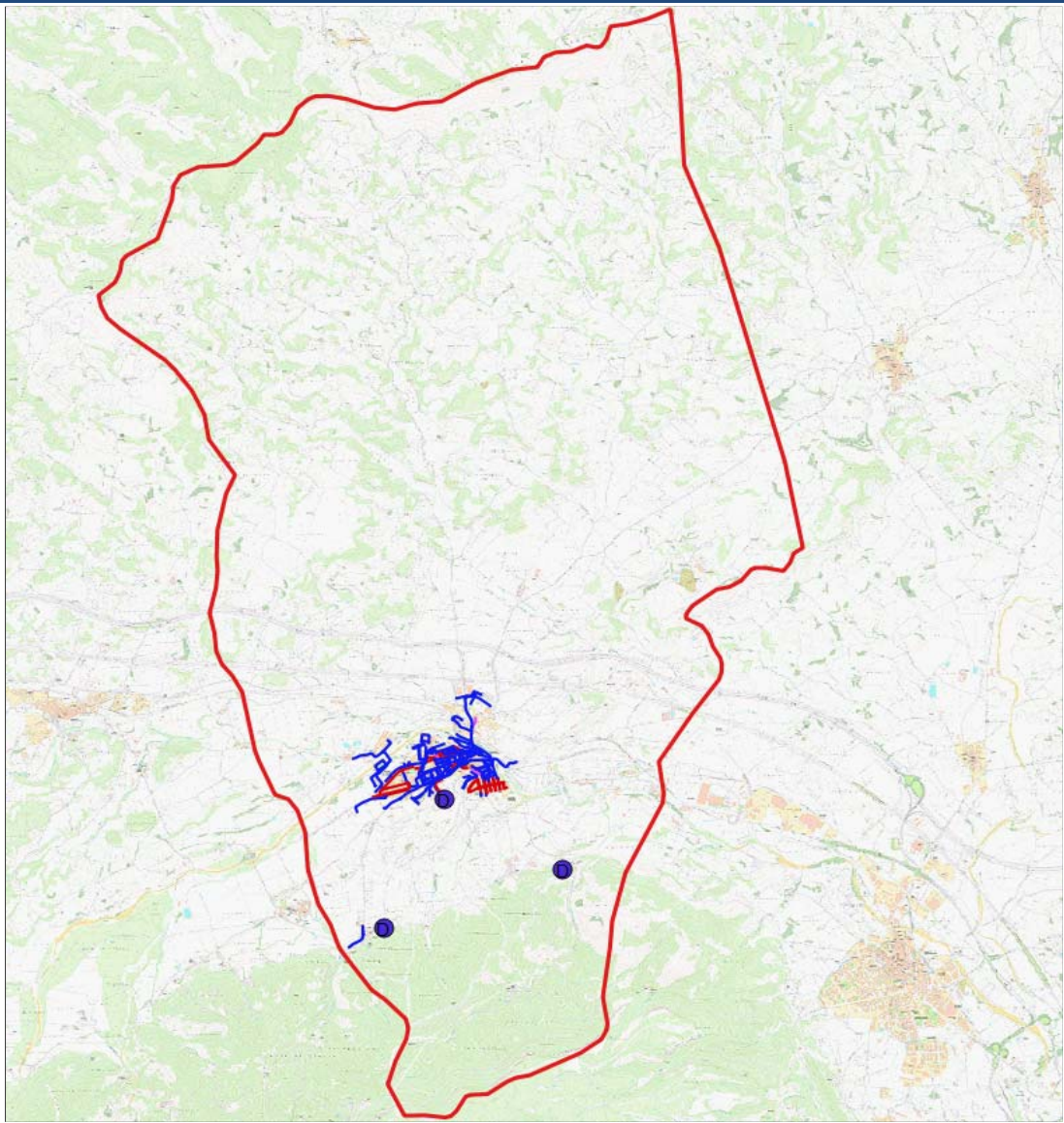


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



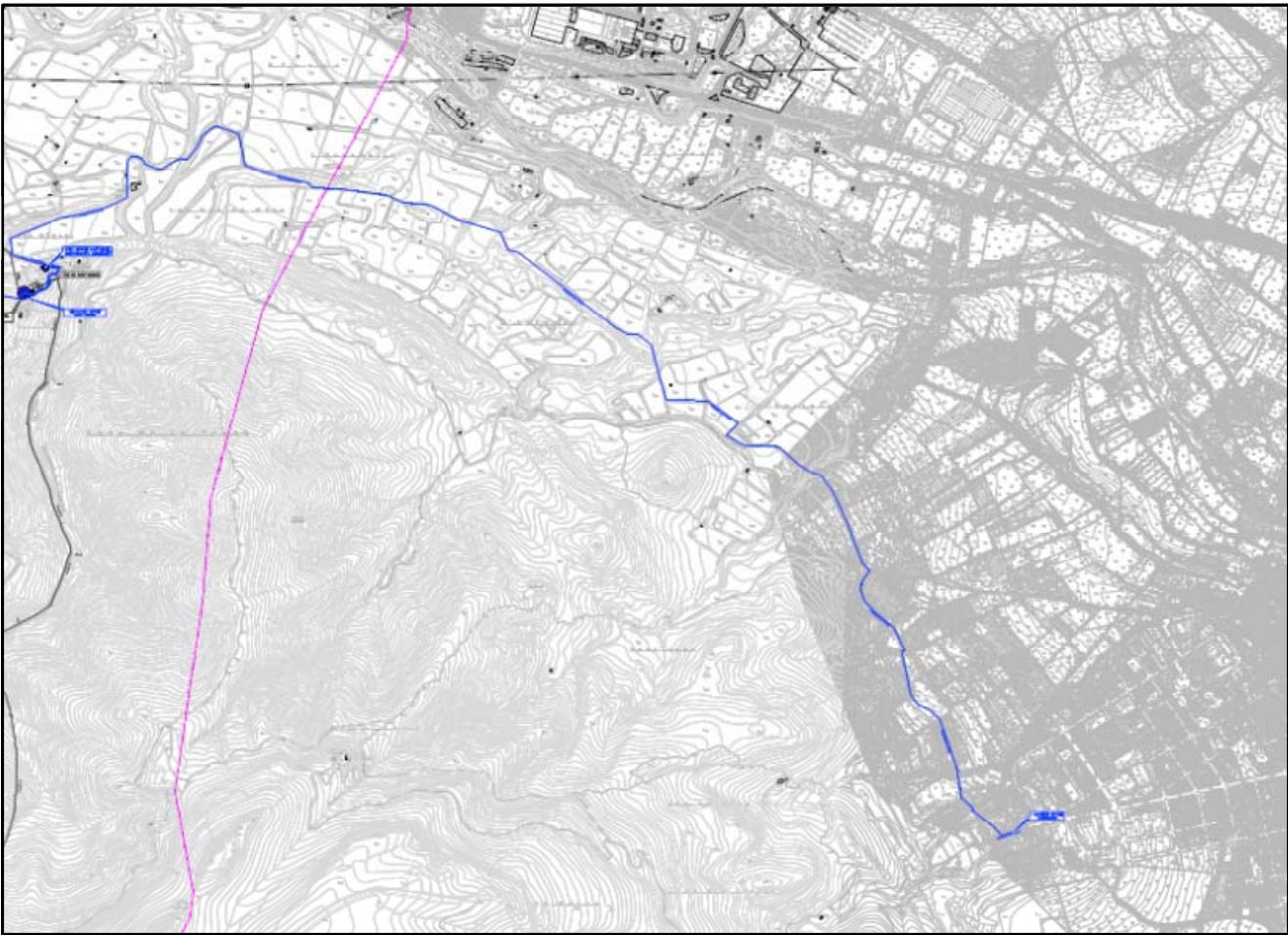
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.3 CANVI BOMBES POU DE LA BIELA
DESCRIPCIÓ	Canvi de les bombes del pou de la Biela per altres més eficients
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions
	Millora eficiència hidràulica i energètica
PERÍODE PREVIST	2022
PRESSUPOST	85.000,00 €



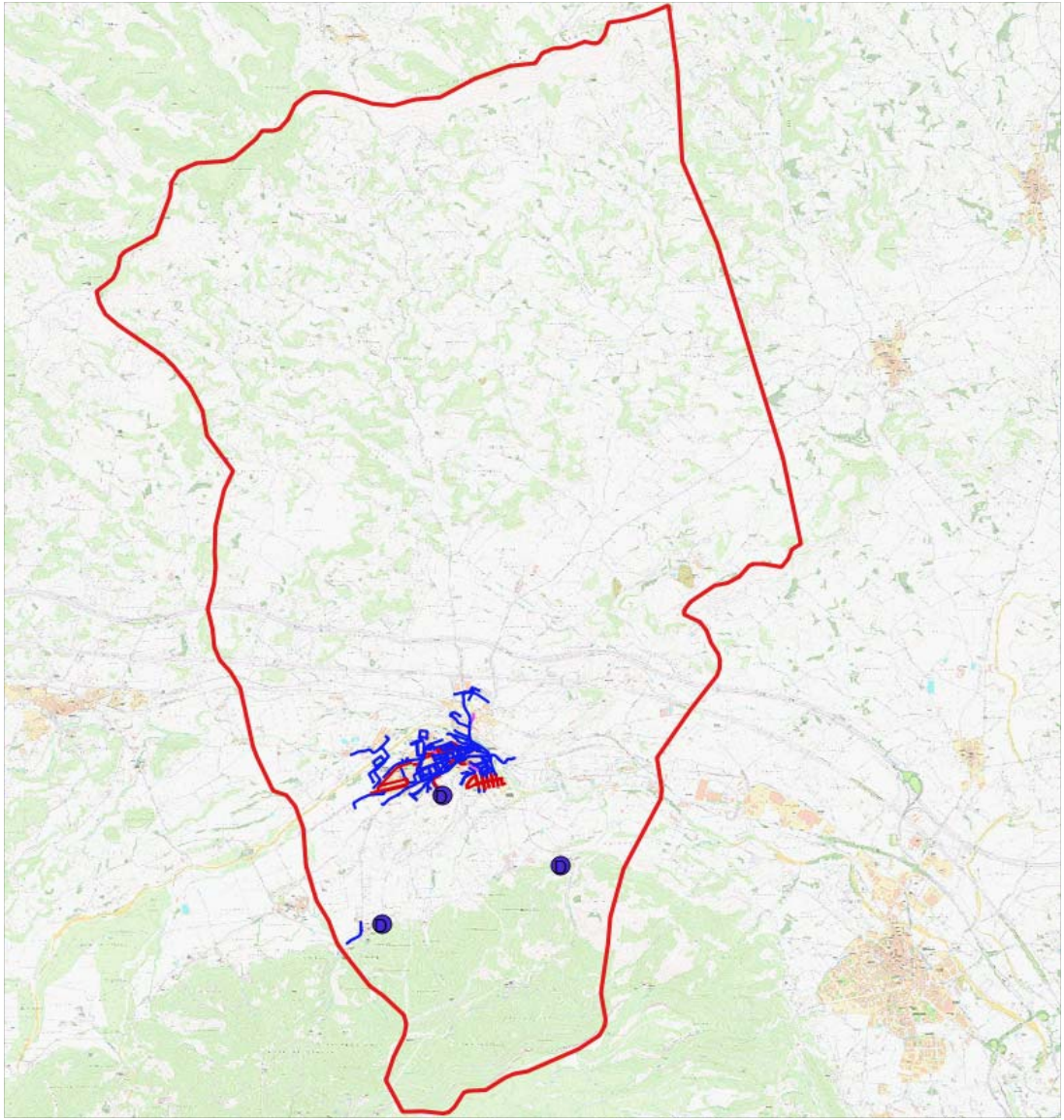


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.4 RAMAL DE SUBMINISTRAMENT DEL CAT AL DIPÒSIT ANTIC SANT MIQUEL		
DESCRIPCIÓ	Construcció d'una canonada de diàmetre 280 mm de PEAD PN25 i 4.562 m de longitud des de la xarxa del CAT de Montblanc fins el dipòsit antic de Sant Miquel		
TIPUS ACTUACIÓ	Alta		
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions		
	Increment garantia subministrament i previsió davant nous creixements		
PERÍODE PREVIST	2021		
PRESSUPOST	1.245.780,00 €		

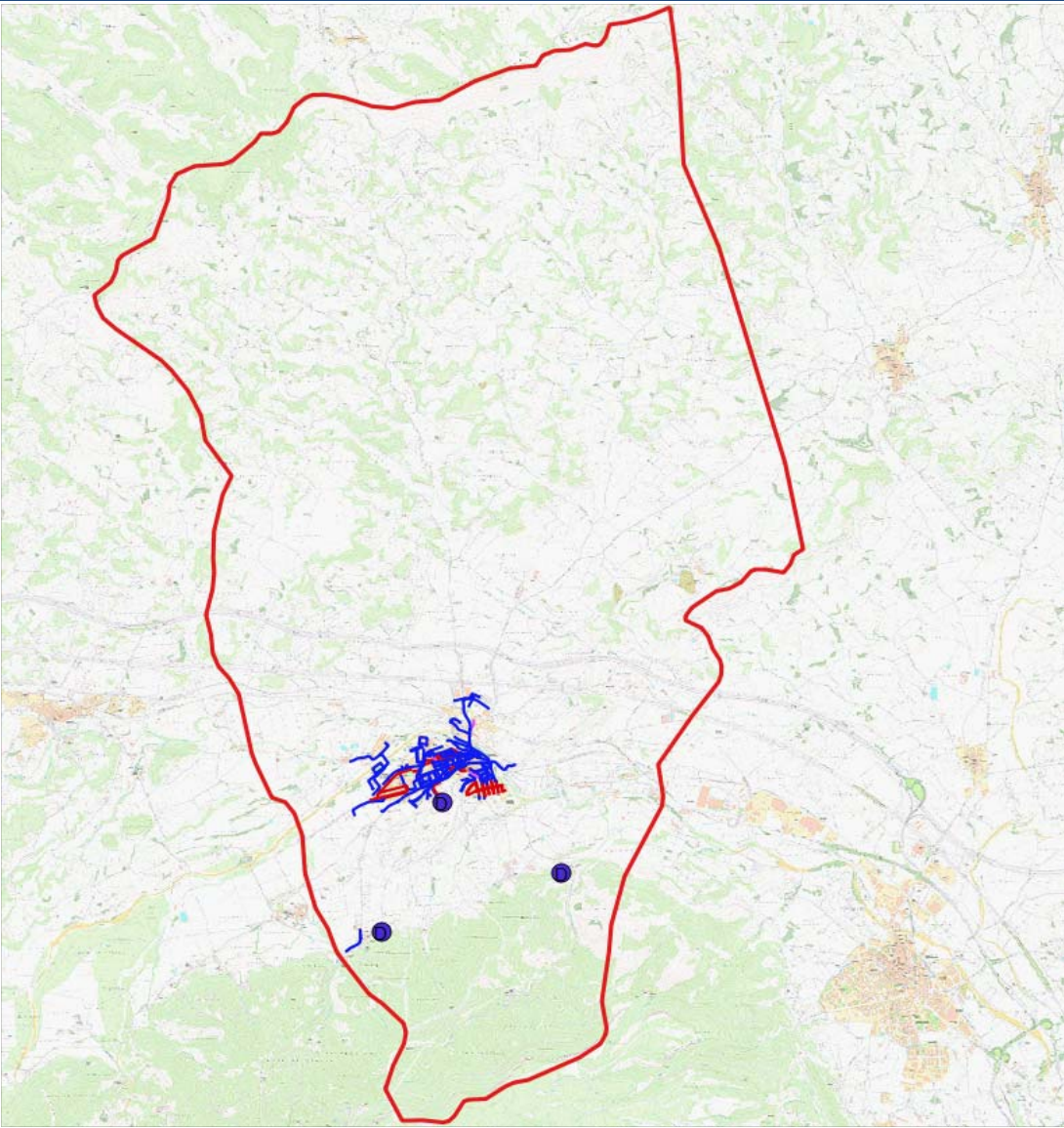




AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



ACTUACIONS PLA DIRECTOR	
CODI ACTUACIÓ	B.5 REMODELACIÓ DIPÒSIT ANTIC DE SANT MIQUEL
DESCRIPCIÓ	Remodelació del dipòsit antic de Sant Miquel per rebre l'aigua del CAT
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions
PERÍODE PREVIST	2024
PRESSUPOST	30.000,00 €



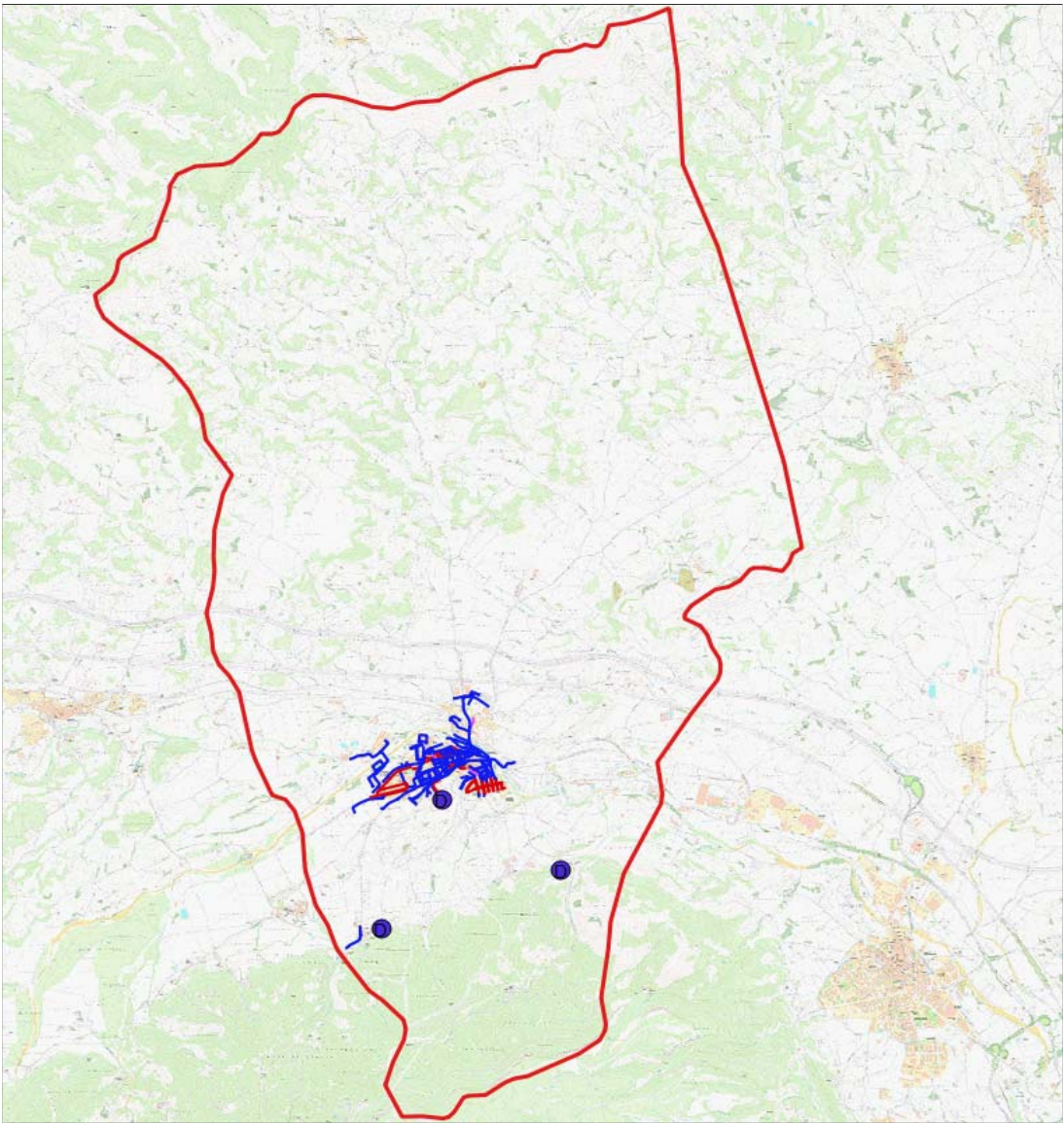


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



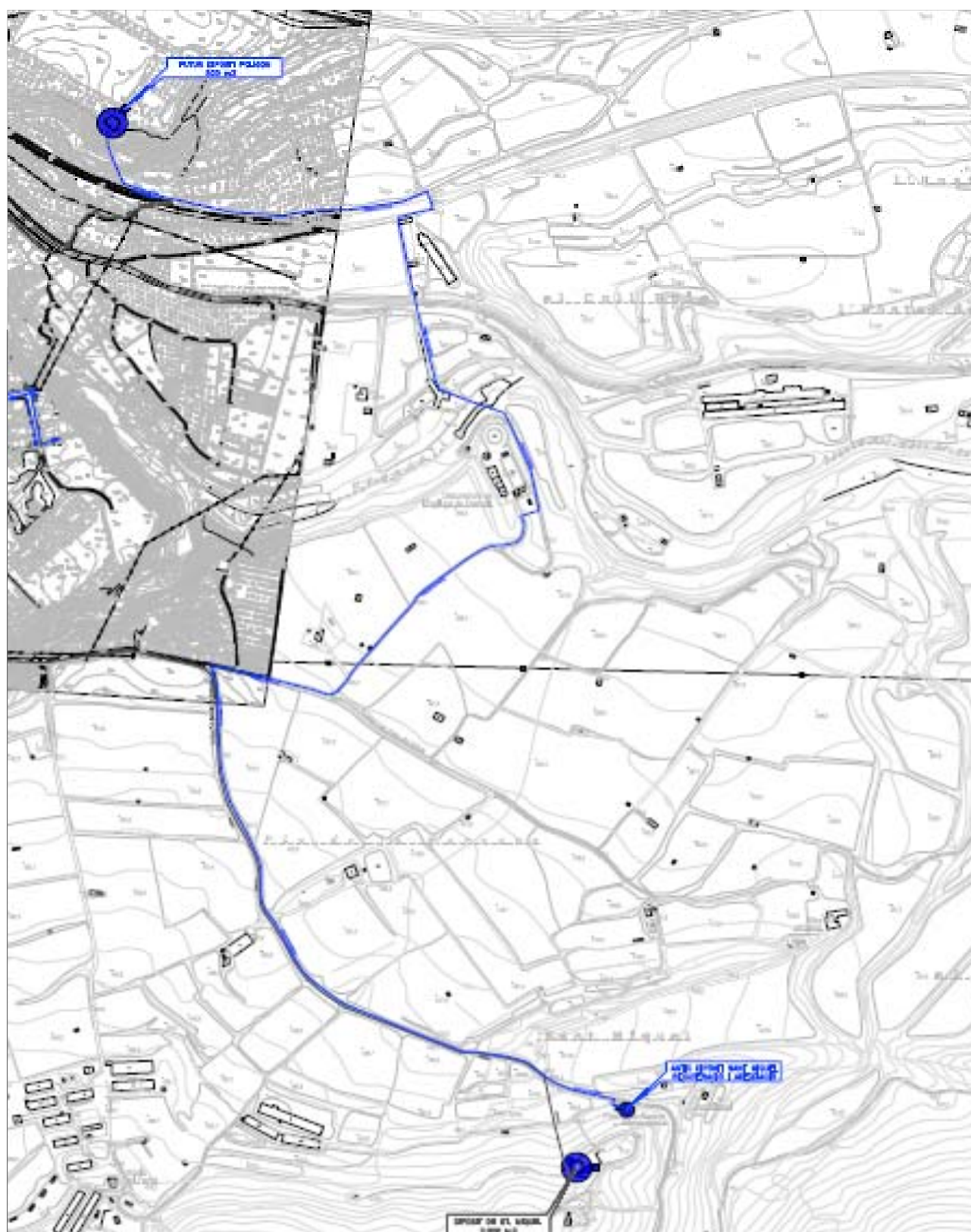
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.6 AMPLIACIÓ TELECONTROL I COMPTADORS
DESCRIPCIÓ	Millorar i completar el sistema de telecontrol i centralitzar a les depèndencies municipals. Reparar comptadors a les captacions del pou Biela i pou Garber que estan espatllades
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions
PERÍODE PREVIST	2026
PRESSUPOST	80.000,00 €



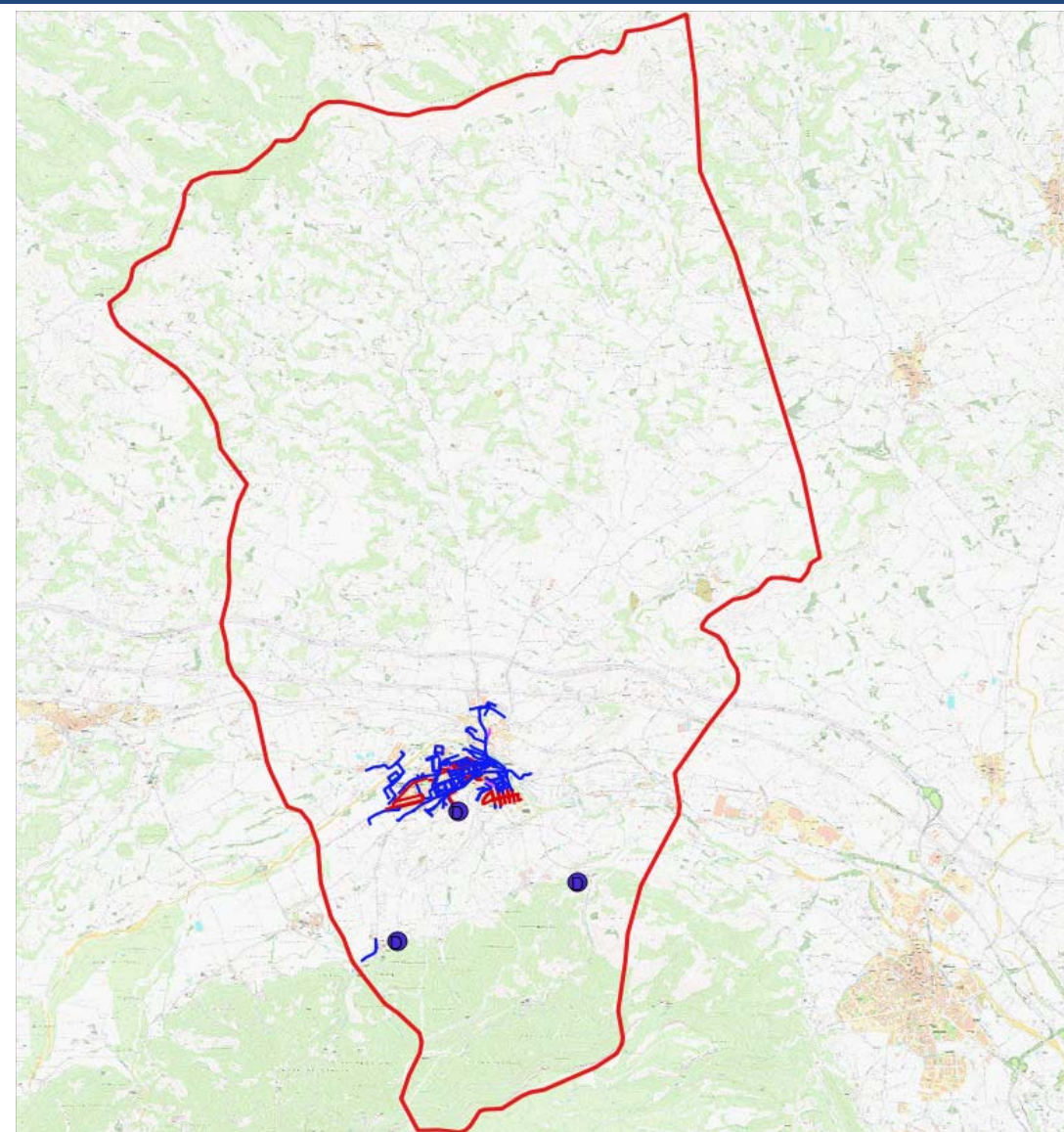


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.7 CONDUCCIÓ DIPÒSIT ANTIC DE SANT MIQUEL FINS POLÍGON INDUSTRIAL (AIGUA CAT)	
DESCRIPCIÓ	Conducció de Pead i diàmetre 200 mm des del dipòsit antic de Sant Miquel al polígon industrial per portar aigua del CAT, especialment a la Cunicarn	
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa	
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions	
PERÍODE PREVIST	2021-2022	
PRESSUPOST	175.000,00 €	



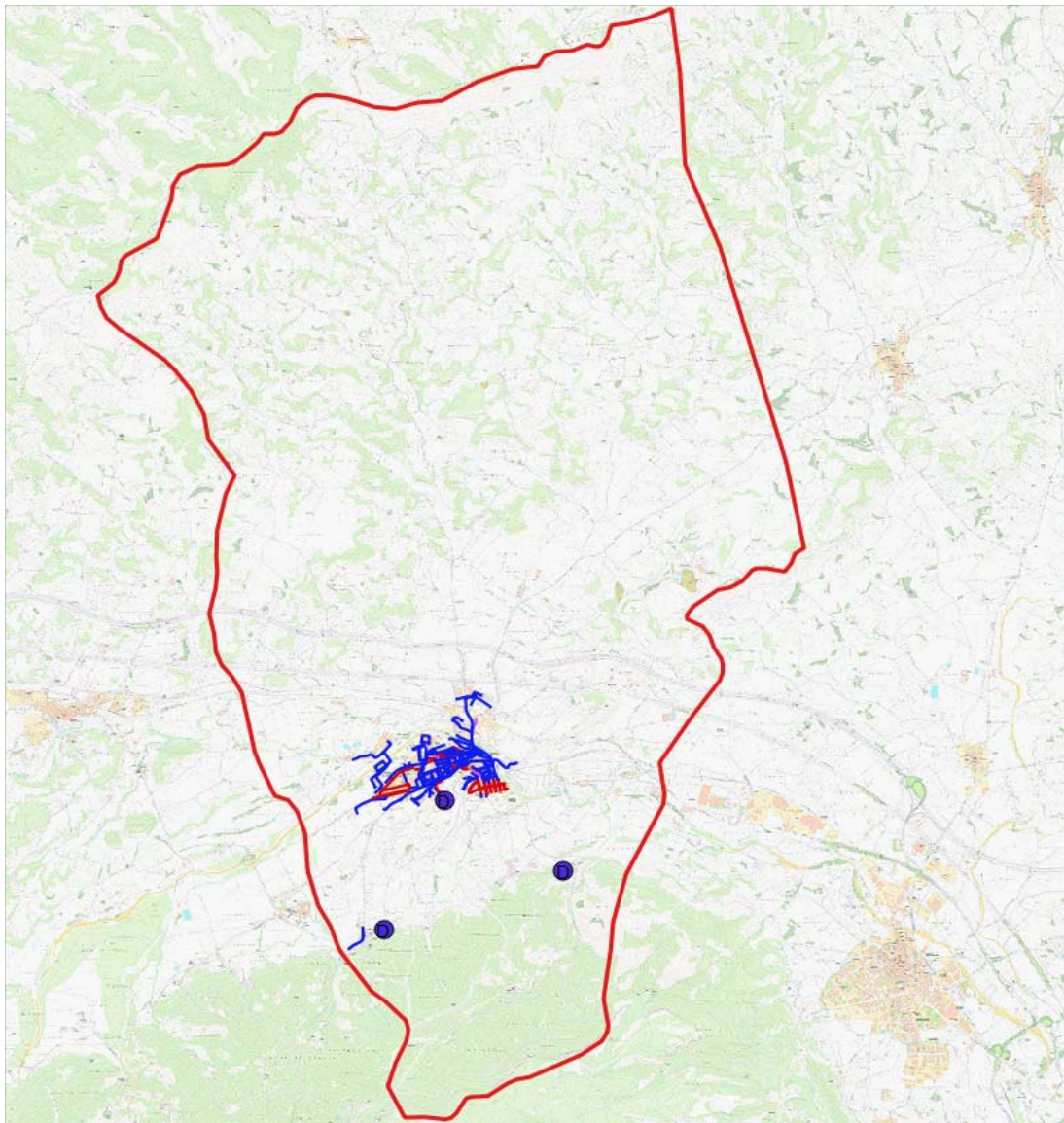


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



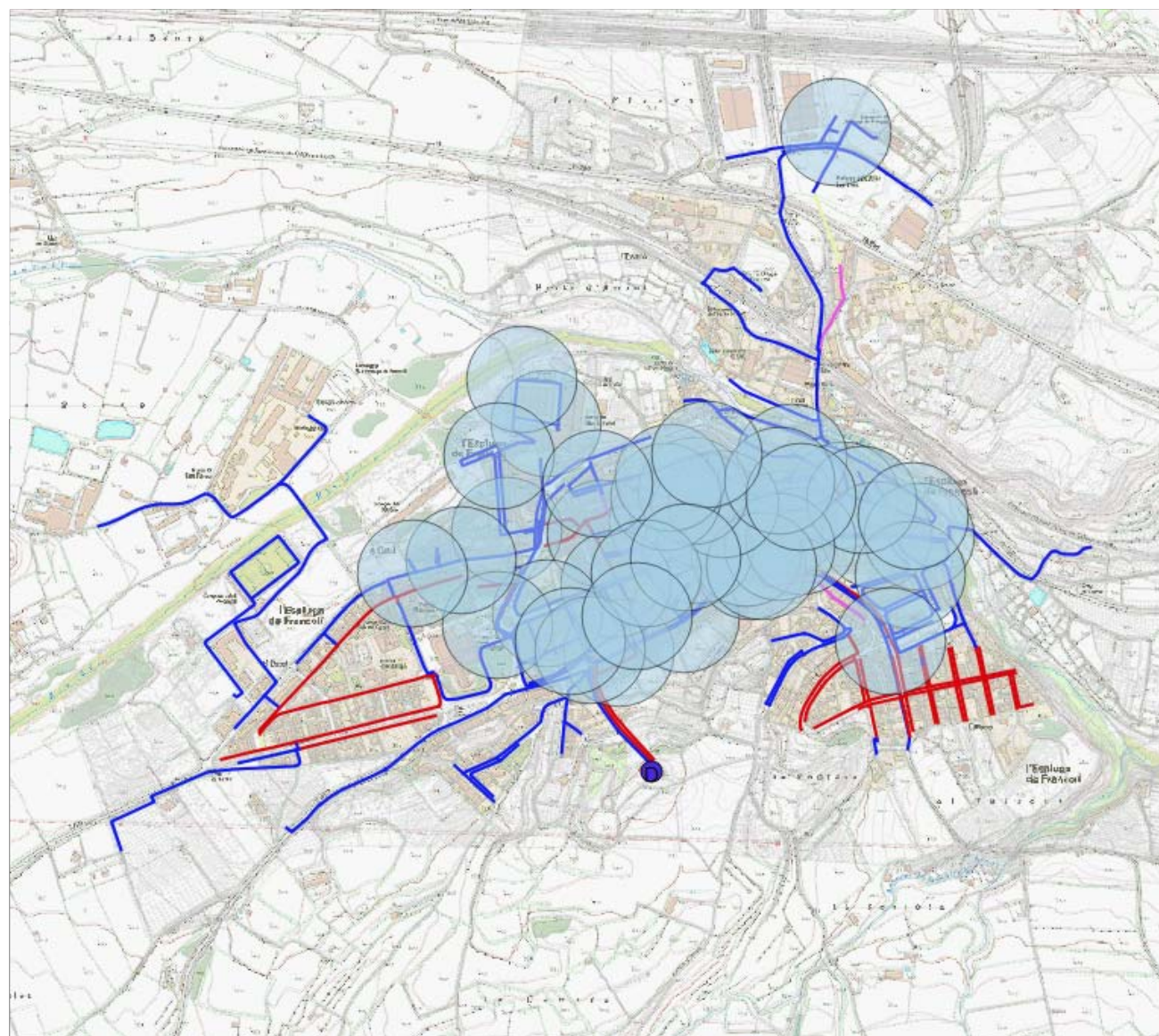
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	B.8 DESCALCIFICADOR
DESCRIPCIÓ	Instal·lar un nou sistema de descalcificació a les canonades que porten l'aigua de la captació de les Cent Fonts
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions
PERÍODE PREVIST	2021-2022
PRESSUPOST	40.000,00 €



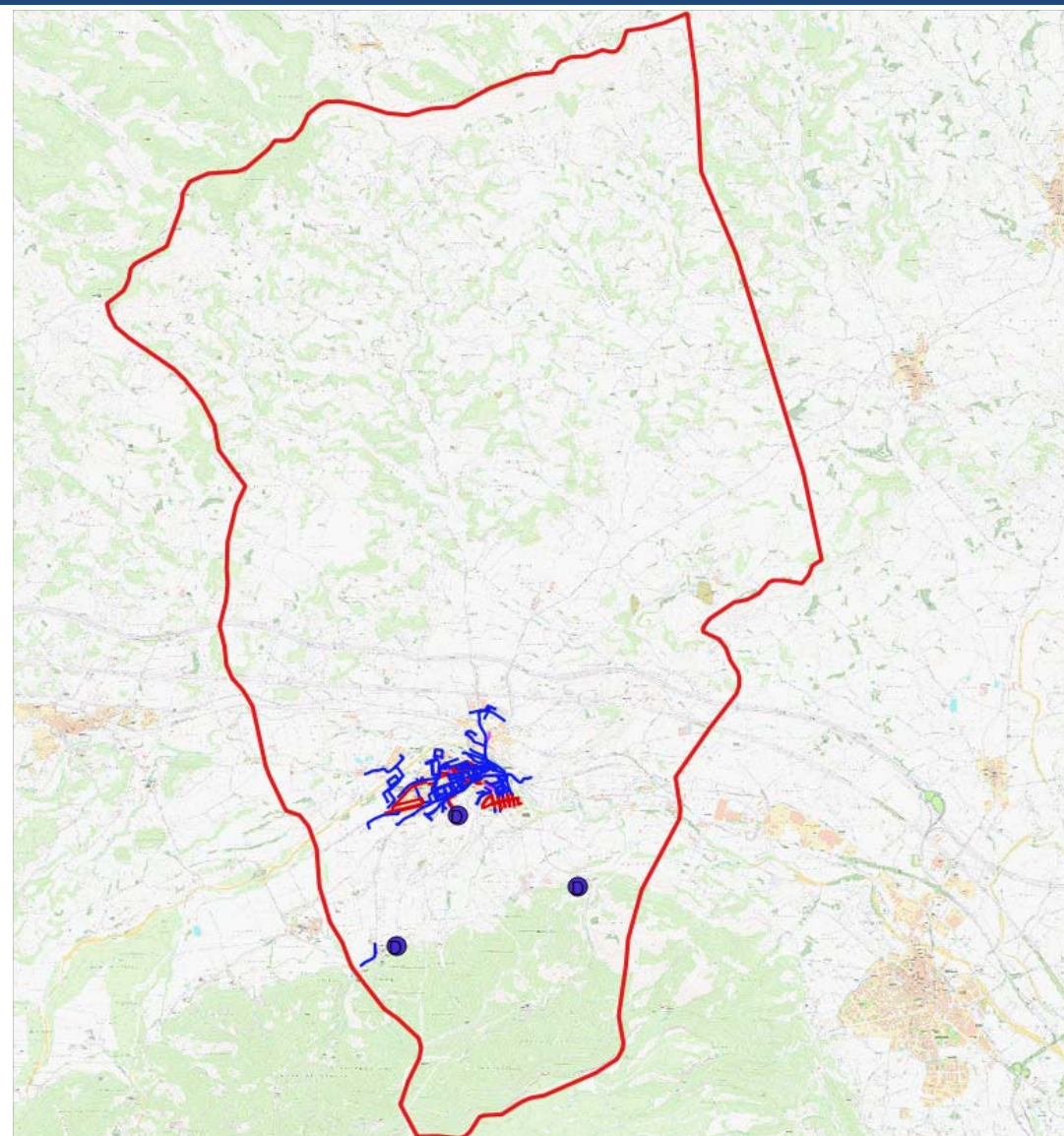


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	C.1 MILLORA XARXA CONTRAINCENDDIS. INSTAL·LACIÓ HIDRANTS
DESCRIPCIÓ	Instal·lar hidrants a tota la xarxa per complementar l'existent i donar cobertura a tots els nuclis
TIPUS ACTUACIÓ	Baixa
OBJECTE	Millora del funcionament de les instal·lacions contraincendis en compliment RD 140/2003
	Compliment normativa
PERÍODE PREVIST	2020-2022
PRESSUPOST	50.000,00 €



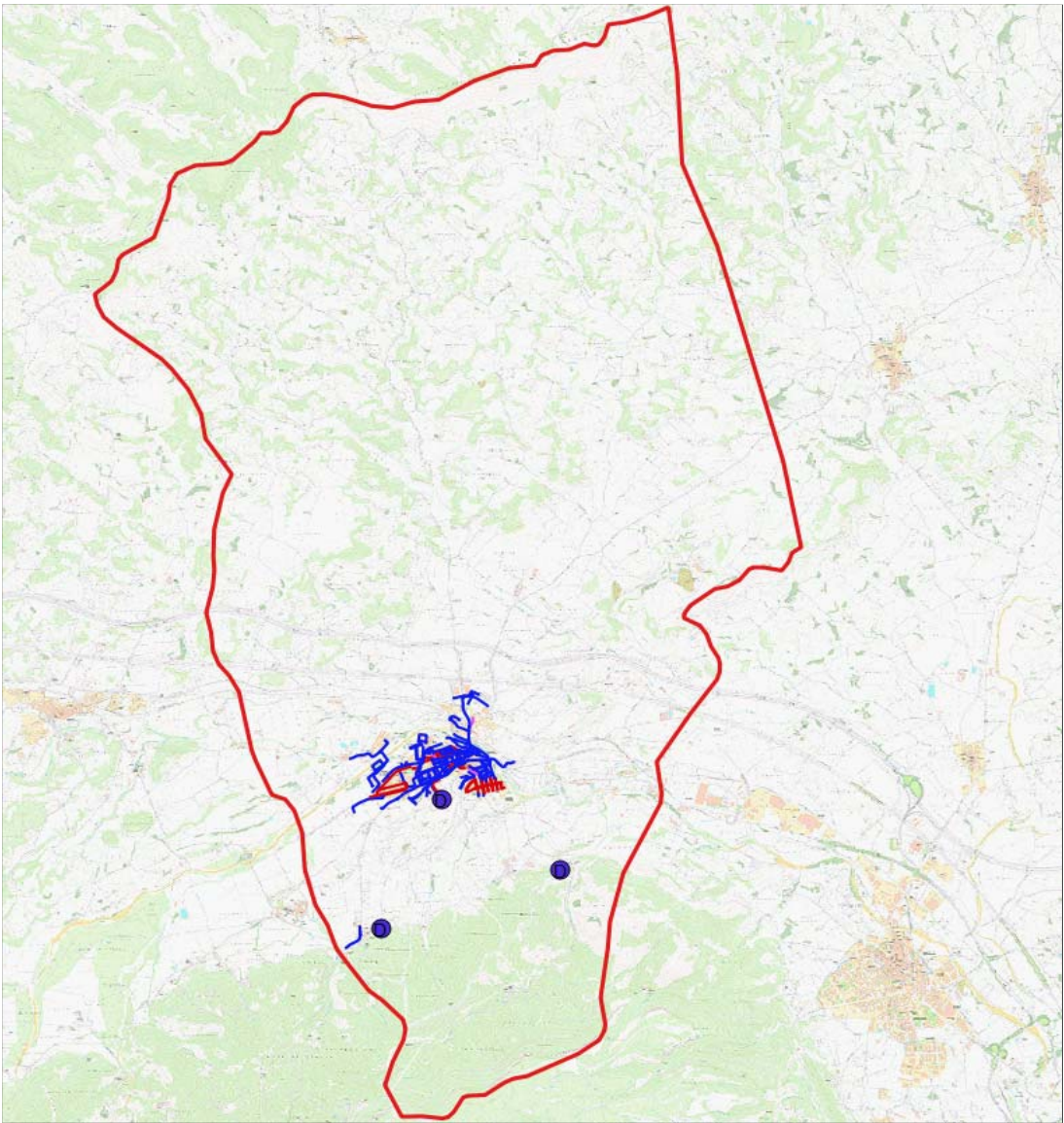


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



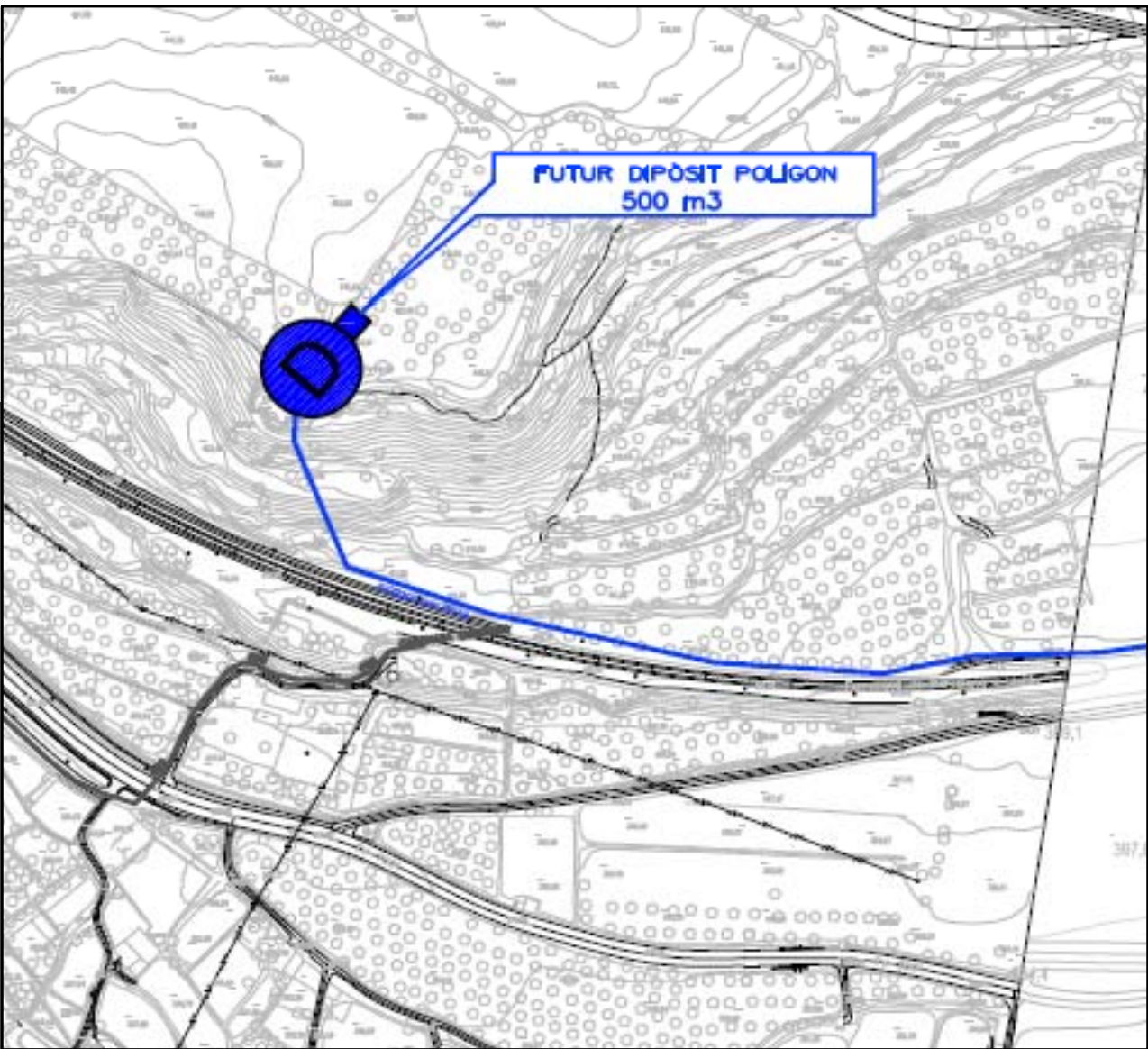
ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	D.1 LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA I SANITÀRIA INSTAL•LACIONS
DESCRIPCIÓ	Revisió ECA de les instal•lacions i adequació normativa elèctrica i sanitària
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Evitar intrussions i possibles contaminacions de les aigües d'abastament
	Compliment normativa RD 140/2003 i REBT 842/2002
PERÍODE PREVIST	2020-2021
PRESSUPOST	30.000,00 €



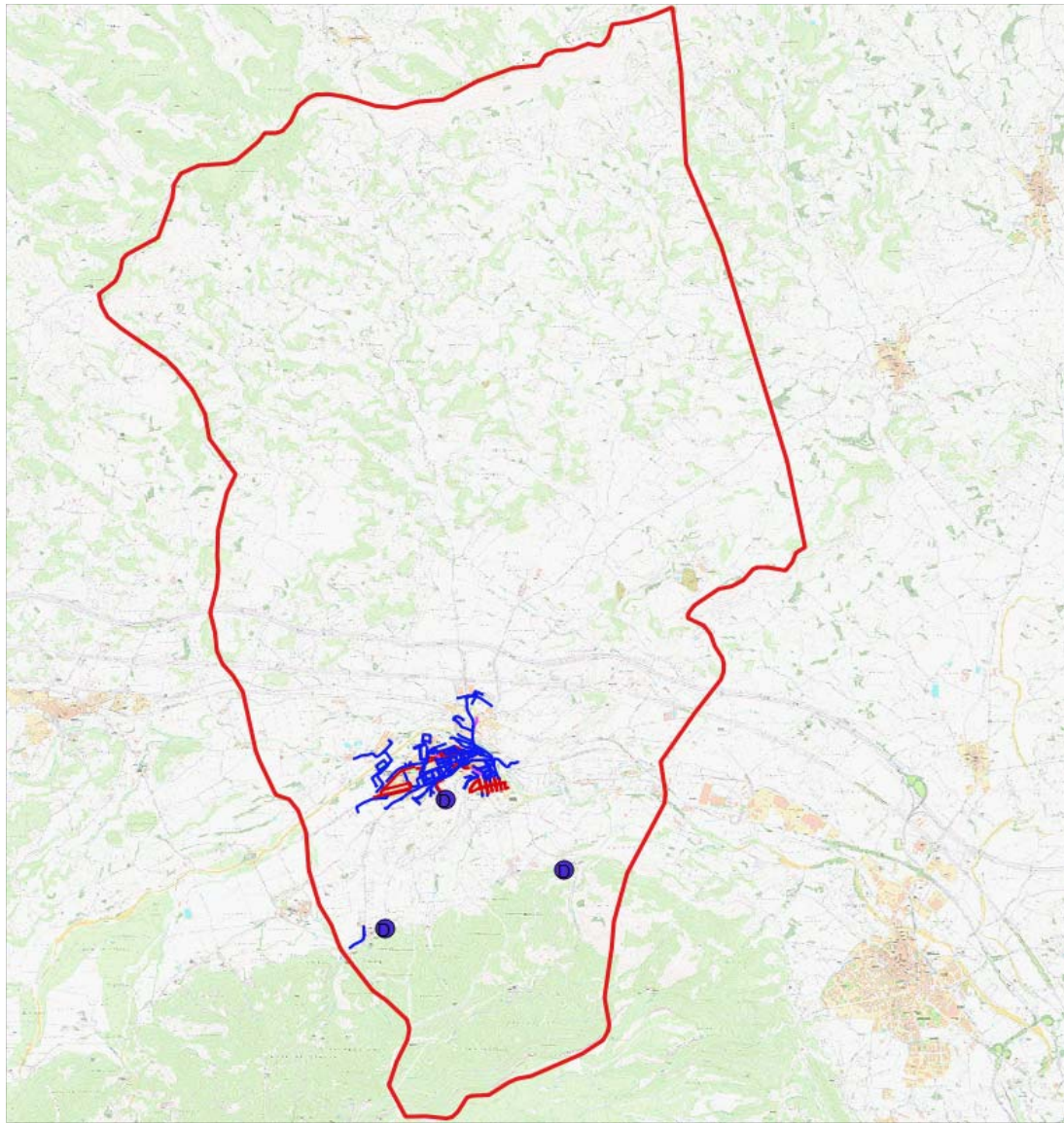


AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ



ACTUACIONS PLA DIRECTOR

CODI ACTUACIÓ	E.1 NOU DIPÒSIT AL POLÍGON INDUSTRIAL
DESCRIPCIÓ	Construcció d'un nou dipòsit al polígon industrial a prop de la Cunicarn
TIPUS ACTUACIÓ	Alta
OBJECTE	Ampliació de la xarxa
	Increment garantia de subministrament
PERÍODE PREVIST	2030
PRESSUPOST	300.000,00 €





ANNEX 2. INFORMACIÓ GRÀFICA I CRITERIS DE L'INVENTARI

1. INFORMACIÓ GRÀFICA	2
2. CRITERIS DE L'INVENTARI	2



1. INFORMACIÓ GRÀFICA

La informació topogràfica per poder elaborar el Plans Director del SMA de l'Ajuntament de L'Espluga de Francolí ha estat facilitada pels Serveis Tècnics del Consell Comarcal de la Conca de Barberà i ha estat obtinguda a la pàgina web www.icc.cat/vissir3 durant els mesos de novembre i desembre de 2018.

La cartografia s'ha elaborat amb el sistema de coordenades UTM, fus 31, unitats en metres, sis dígit i dos decimals a l'eix d'abscisses "X" i set dígit i dos decimals a l'eix de coordenades. La cartografia de referència ha estat les bases topogràfiques a escala 1:1.000 per l'àmbit urbà i 1:5.000 per a l'àmbit no urbà.

Concretament, s'ha anat a **capes addicionals**, s'han assenyalat els fulls ETRS89 a escala 1:5000, a continuació s'ha anat a **catàleg i descàrrega** des d'on s'han descarregat les bases topogràfiques en format *.dxf 1:5000.

S'ha procedit a la mateixa actuació per a descarregar les bases topogràfiques en format dxf i escala 1:1000.

A cartografia s'ha mantingut en format compatible amb un Sistema d'Informació Geogràfica en format (*.shp) o equivalent.

2. CRITERIS DE L'INVENTARI

Per a obtenir la resta de la informació per elaborar i redactar el Pla Director, s'ha utilitzat en primer lloc el "Pla d'abastament i Distribució en Alta a Catalunya (PABCAT)" elaborat per l'Agència Catalana de l'Aigua i el "Pla Director de la Xarxa d'Aigua Potable" redactat per l'Ajuntament de L'Espluga de Francolí al mes d'abril de l'any 2008.

S'ha pres com a base l'inventari existent en format (*.dwg) facilitat pel Consell Comarcal.

A continuació s'han establert múltiples contactes i visites de camp, des del maig fins al juliol de 2019 amb diverses persones, tant de l'Ajuntament de L'Espluga de Francolí com del seu Servei Municipal d'Aigua.

Durant les visites s'han actualitzat les dades de les instal·lacions que s'han modificat i s'ha recollit l'estat actual de tots els elements que conformen la xarxa d'abastament.

La realització del inventari de la xarxa d'abastament ha comprès les següents fases:

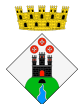
- Inventari de la xarxa de canonades que formen la xarxa d'abastament amb les seves dades principals: diàmetres, materials, cotes.
- Elements singulars del sistema d'abastament amb les seves dades:
 - Bombaments: cabal de la bomba y altura manomètrica; mode de funcionament.
 - Pous: cota del terreny, cota d'extracció o d'aspiració de l'aigua, profunditat, estat de conservació, si es té informació de cabals i dades de la bomba.



- Fonts: propietat
- Dipòsits. Cotes de solera, superfície en planta (m²) i alçada (m). Volum disponible, resguard, etc...
- Vàlvules reductores de pressió, ventosa, descarrega, cabalímetre, comporta o altres vàlvules singulars.
- Escomeses: aforament o comptador.
- Hidrants. En cas que es tinguin, dades sobre el model d'hydrant, diàmetre i el seu estat de conservació.
- Boques de reg. Dades de diàmetres i model.
- Esquema de funcionament de la xarxa.
- Projectes de renovació de la xarxa d'abastament
- Principals problemes de la xarxa segons zones, manca o excés de pressió, manca de cabal.
- Consums. Consums en baixa totals per trimestres i comprats des de l'any 2014.
- Rendiment de la xarxa. Dades dels comptadors dels pous i dels dipòsits per poder comparar amb els consums.
- Dotació. Dades de la concessió
- Qualitat de l'aigua de la xarxa. S'han recopilat les analítiques d'un any.
- Pous. Ubicació i cotes dels pous i captacions.
- Protocol d'autocontrol i gestió de zones d'abastament.
- Tarifes vigents.
- Despeses del servei d'aigua (personal, electricitat, transport, amortitzacions, etc.....).

Tota la informació que s'ha recopilat, es recullen en els diferents annexes del present Pla Director, en el seu format digital i en la documentació gràfica plànols.

Posteriorment tota aquesta informació s'ha introduït en un Sistema d'Informació Geogràfica (GIS), en format shp de QGis.



ANNEX 3. CRITERIS DE CàLCUL PER LA DIAGNOSI I MODELITZACIÓ DE LA XARXA

1. Model matemàtic utilitzat.....	2
2. Escenaris genèrics analitzats	5
3. Criteris específics que s'han emprat en la modelització de la xarxa del municipi de l'Espluga de Francolí	5



1. Model matemàtic utilitzat

Per analitzar les possibles mancances de la xarxa actual i la de la xarxa futura s'ha modelitzat la xarxa mitjançant el programa EPANET 2.0, desenvolupat per l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units (EPA). Aquest model és la base per realitzar tot un seguit de càlculs hidràulics que ens permeten simular diferents estats que es produeixen a la xarxa sense la necessitat d'arribar a experimentar-los físicament.

Aquest tipus de models i els resultats que d'ells se n'extrauen són una important eina de planificació i gestió de la xarxa.

Epanet 2.0. simula el comportament de les xarxes d'abastament resolent l'estat de la xarxa en cada instant. Per això considera tots els canvis en les condicions de contorn, per exemple variacions de la demanda i els nivells dels dipòsits, parada i arrencada de bombaments, funcionament de vàlvules, etc.

Epanet 2.0. és un software desenvolupat per l'Agència de Protecció Ambiental dels Estats Units, per estudiar i gestionar xarxes a pressió especialment en l'àmbit de l'abastament.

Una xarxa pot estar constituïda per canonades, nusos (unions entre canonades), bombes, vàlvules i dipòsits de emmagatzement o embassaments. El programa efectua un seguiment de l'evolució dels cabals a les canonades, les pressions als nusos i els nivells als dipòsits.

Epanet 2.0. és una eina potent que ofereix les següents prestacions de càlcul:

- No existeix límit en la mida de la xarxa que es pot processar.
- Les pèrdues de càrrega poden calcular mitjançant les formules de Hazen-Williams, Darcy-Weisbach o de Chezy – Manning.
- Té en compte les pèrdues menors en colzes, accessoris, etc.
- Permet simular bombes amb velocitat fixa o variable.
- Determina el consum energètic i els seus costos.
- Permet considerar diferents tipus de vàlvules.
- Permet simular amb dipòsits de geometria variable.
- Considera diferents tipus de demanda en els nusos.
- Permet fer ús de lleis de control simples, fonamentades en el valor del nivell dels dipòsits o en l'hora prefixada per un temporitzador.

Epanet 2.0. utilitza una sèrie de simplificacions en la seva formulació que permeten simplificar els càlculs considerant un sistema permanent. Aquestes hipòtesis són les següents:

1. Hipòtesis referents al flux:
 - a. Flux unidimensional en els sentit de l'eix de la conducció.
 - b. Invariabilitat temporal de les variables relacionades amb el flux.
 - c. Distribució uniforme de la velocitat i pressions en les seccions transversal.
2. Hipòtesis referents al fluid:
 - a. Incompressible.
 - b. Monofàsic



- c. Homogeni
- d. Newtonià

3. Hipòtesis referents a les conduccions:

- a. Homogeneïtat i constància en els materials.
- b. Homogeneïtat i constància en les seccions transversals.
- c. Homogeneïtat i constància en els espessors.

Les equacions fonamentals utilitzades són:

1. Equació de continuïtat en nusos

$$\sum_{j=1}^{nti} Q_{ij} = C_i$$

On:

- Q_{ij} : Cabal que circula en la línia que uneix el nus i al j.
- nti: Número total de línies que convergeixen al nus i.
- C_i : Cabal d'alimentació o consum en el nus i.

2. Equació de Bermoulli: L'energia per unitat de pes del fluid en la secció d'aigües amunt (E_1) més l'energia per unitat de pes cedida (h_b) a través d'elements actius (per exemple bombes) en el trajecte de 1 a 2 és igual a l'energia per unitat de pes a la secció aigües avall (E_2) més les pèrdues d'energia per unitat de pes entre les seccions 1 i 2 (h_{1-2})

$$E_1 + h_b = E_2 + h_{1-2}$$

Un pas fonamental en la modelització de tota xarxa és el calibratge de la mateixa perquè el model matemàtic reflecteixi fidelment la realitat. Aquesta calibratge es pot realitzar de dues maneres complementàries:

- Calibratge qualitatiu: basada en l'experiència dels encarregats de l'explotació de la xarxa, que al llarg dels anys han anat detectant zones problemàtiques: trencaments, zones sense pressió, zones amb sobrepressions.
- Calibratge quantitatiu: basada en dades instrumentats d'equips instal·lats a la xarxa en cabalímetres i manòmetres.

En el cas de les xarxa analitzades, no es disposen de mesuraments instrumentals de manera que el calibratge quantitatiu no s'ha pogut realitzar. Respecte al calibratge qualitatiu, aquest s'ha realitzat seguint el següent procediment: consulta a l'ajuntament dels problemes detectats, anàlisi dels problemes apareguts en el model matemàtic i calibratge del model actual.

El model matemàtic tracta de reflectir el comportament de la xarxa davant diferents escenaris, tant actuals com futurs, el que ajuda a planificar amb rigor les actuacions necessàries. Resulta, igualment, una potent eina per a la gestió de la xarxa, ja que permet ajustar el funcionament dels



diferents components de la mateixa, com bombaments o vàlvules reductores de pressió, veure la repercussió d'una avaria a la resta de la xarxa, etc .

Per construir el model hidràulic de la xarxa, a partir del qual es realitzarà el diagnòstic de la xarxa d'abastament del municipi, és necessària la recopilació d'una informació bàsica, en concret

- La geometria de xarxa, obtinguda dels treballs de camp realitzats.
- Esquemes actualitzats de funcionament de la xarxa d'abastament
- Dades de cabal subministrats en alta des de les captacions i a sortida dels dipòsits, i cabals registrats i facturats a la xarxa dels últims anys.
- Informació referent als problemes hidràulics, principalment els relacionats amb l'existència d'altres pressions i punts d'avaries freqüents.

Els elements del sistema d'abastament que s'han modelitzat han estat: dipòsits, nodes, canonades, vàlvules i bombaments. De cada un d'ells, les dades que introduïts en el model han estat els següents:

- Dipòsits: representen l'entrada d'aigua a la xarxa de distribució. S'han modelitzat amb els seus volums característics per estudiar la seva capacitat.
- Nodes: situats en els extrems dels trams dibuixats. Les coordenades "X" i "Y" s'han fixat automàticament, mentre que la coordenada "z" s'ha inferit del model digital del terreny construït a partir de la cartografia del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
 - Coordenades (X, Y, Z)
- Canonades: s'han considerat les següents dades:
 - Traçat
 - Connectivitat
 - Diàmetre
 - Material
 - Rugositat
- Vàlvules
 - Estat: oberta / tancada.
 - Diàmetre.
 - Tipus: ompliment, VRP, etc.
- Bombament
 - Corba de la bomba: relació entre cabal i alçada de bombament.
 - Tipus.
- Comptadors: es tracta d'elements puntuals introduïts a la xarxa per identificar els punts de consum.



2. Escenaris genèrics analitzats

Per a la xarxa d'abastament s'han modelitzat els següents escenaris de funcionament:

- *Escenari 1 – Demanda actual sense hidrants d'incendis en hora punta*: la demanda en hora punta ha estat calculada considerant que el consum no és homogeni al llarg del dia. Per simular-ho s'ha implementat la corba de distribució horària (patró de consum) adequada a les característiques del municipi. Aquest escenari es correspon en general amb el que presenta el municipi durant l'època estival i en el moment de màxim consum (model de consum punta). En aquesta hipòtesi s'hauria de garantir que la pressió mínima no se situa per sota de $1,5-2 \text{ kg/cm}^2$
- *Escenari 2 – Demanda actual sense hidrants d'incendis en hora vall*: d'igual forma que en l'anterior escenari el càlcul del consum en hora vall es realitza a partir de la corba de distribució horària. Aquest escenari es correspon en general amb el que presenta el municipi durant l'època hivernal i hora de consum vall (model de consum vall). En aquesta hipòtesi s'hauria de garantir que la pressió màxima no excedeixi de $6-8 \text{ kg/cm}^2$.
- *Escenari 3 – Demanda actual en hora punta incorporant la demanda d'hidrants existents contra incendis*: en aquest escenari es simula la situació hipotètica de que durant l'hora punta de màxima demanda es produís un incendi i per tant s'haurà de permetre el funcionament simultani de dos hidrants consecutius durant 2 hores cadascun amb un cabal de 1000 l/min ($16,66 \text{ l/s}$) i una pressió residual mínima de 10 m.c.a. , d'acord amb la norma espanyola NB3-CPI-96. En el cas de nuclis urbans consolidats en que no es pugui garantir el cabal anterior i/o amb diàmetres de canonades inferiors a 100 mm , es pot acceptar un cabal de 500 l/m ($8,33 \text{ l/s}$) però mantenint la pressió residual mínima de 10 m.c.a.
- Escenaris 4, 5 i 6 – *Demanda futura* per a les mateixes simulacions que en els escenaris de la situació actual.

3. Criteris específics que s'han emprat en la modelització de la xarxa del municipi de l'Espluga de Francolí

La xarxa de l'àmbit d'estudiés la del nucli urbà del municipi de l'Espluga de Francolí:

- Des dels dipòsits del nucli urbà de l'Espluga de Francolí (dipòsit de Sant Miquel i la Cometa) es dona servei a tota la xarxa d'abastament en baixa del nucli urbà.



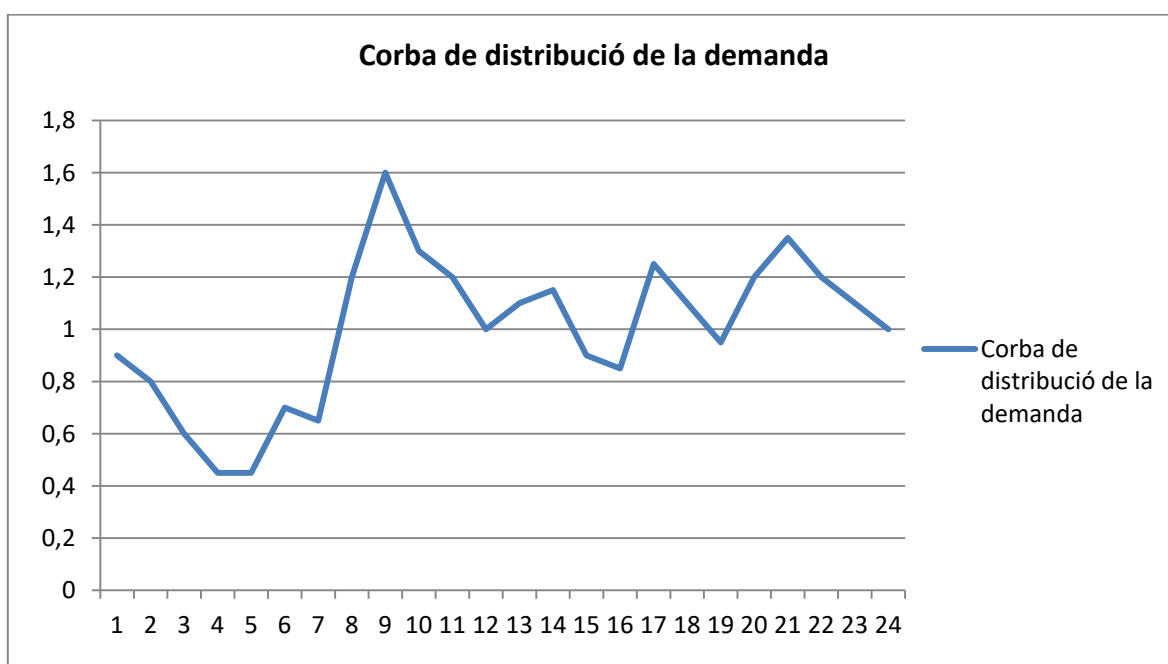
En primer lloc s'han introduït les dades físic-geomètriques de la xarxa en el model, a partir de l'inventari de la xarxa d'abastament en baixa i de les característiques geomètriques, i en concret:

- S'han definit nodes en cada inici i final de tram de canonada que presenta un material i/o diàmetre diferent i en cada inici i final de ramal fins arribar a tots els trams de la xarxa, de forma que la topologia de la xarxa simulada presenti el màxim detall i sigui similar a la xarxa realment existent.



El pas següent és incloure la demanda d'aigua del sistema d'abastament i una corba patró, per finalment executar la simulació del model i analitzar els resultats. En tenir les dades trimestrals de consums s'ha pogut obtenir el coeficient de variació trimestral ($C_{pmensual} = 1,2$), al que s'ha afegit un coeficient de dia punta de 1,5 i un coeficient de situació punta especial de consum de 1,75, tenint en compte les característiques específiques del municipi.

La corba patró considerada d'evolució de consum al llarg del dia més adaptada a les característiques del municipi ha estat



El repartiment de consums s'ha realitzat a partir de les dades de cabals aportades en alta i de sortida del dipòsit. S'ha tingut en compte l'evolució dels cabals en alta i els rendiments de la xarxa dels últims anys per considerar un valor màxim del costat de la seguretat.

En tenir el valor global, per assignar-los als comptadors inventariats de forma individual, s'ha repartit de forma uniforme, tenint en compte les característiques del nucli urbà.



ESPLUGA DE FRANCOLÍ		SITUACIÓ ACTUAL 2019	
Població		3742	habitants empadronats
		4000	habitants punta estiu
Consum anual (alta)m³=	400.000	292,86	l/hab.dia (alta)
Consum 3er trimestre =	120.000	<i>Es considera un 20% més que el promig anual</i>	
Dia promig trimestre	1333,33	m3/dia	
Cabal dia punta (x 1,5)	2000,00	m3/dia	
Cabal dia punta	23,15	litres/seg	Simulació 1
Situació punta (x 1,75)	40,51	litres/seg	SIMULACIÓ XARXA ACTUAL
Nombre "escomeses"	340		
Rendiment de la xarxa =	56%		
Cabal unitari per escomesa=		0,12	l/seg Simulació 1



ANNEX 4. DADES DE QUALITAT DE L'AIGUA: ANALÍTIQUES

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. ANALÍTIQUES	2



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza la recopilació de les dades de la qualitat de l'aigua de les captacions i de la xarxa dels darrers anys.

2. ANALÍTQUES

S'adjunten totes les analítiques disponibles del nucli de L'Espluga de Francolí realitzades a la xarxa, als dipòsits i a les captacions.

Tots els paràmetres analitzats en les analítiques, tant a les analítiques de control com a les completes, es troben molt per sota dels indicadors definits per la normativa, amb el que es considera que l'aigua és APTA PER AL CONSUM, d'acord amb el que estableix el RD 140/2003 i els Criteris de Vigilància i Control Sanitaris de les Aigües de Consum Humà de Catalunya.

Com a fet excepcional, en una analítica va sortir el valor de Mercuri, en concret en l'analítica realitzada el 28 de febrer de 2019. Va ser una dada puntual però es continua fent seguiment i durant l'últim any s'han fet analítiques addicionals en les captacions.

Data	Nitrats (mg NO ₃ ⁻ /L)	Sulfats (mg SO ₄ ²⁻ /L)	Conductivitat	Observacions
10/02/2015	15,9		474	Xarxa
10/02/2015	17,5		421	Xarxa
10/02/2015	8,5		508	Dipòsit Garber
27/03/2015	8,4		566	Dipòsit Garber
27/03/2015	6,8		377	Dipòsit Cometa
27/03/2015	10,9		426	Xarxa
03/06/2015	15,8	65,8	496	Xarxa
09/07/2015	16,9	65,8	436	Xarxa
01/09/2015	23,7		511	Dipòsit Cometa
01/09/2015	21,8		538	Dipòsit S.Miquel
08/10/2015	25,3		501	Xarxa
08/10/2015	<5		549	Xarxa
08/10/2015	24,2		488	Xarxa
13/11/2015	16,3	69,1	510	Dipòsit S.Miquel
13/11/2015	18,1	74,8	383	Dipòsit Cometa
13/11/2015	18,6	116,4	458	Dipòsit Garber
06/04/2017	10,8		263	Xarxa
06/04/2017	9,3		286	Xarxa



30/03/2017	5,4		385	Xarxa
22/06/2017	16,4	76,1	430	Xarxa
22/06/2017	17,5	80,2	416	Xarxa
27/10/2017	14		600	Xarxa
27/10/2017	19,3		569	Xarxa
09/03/2018	<5		469	Xarxa
09/03/2018	9,6		385	Xarxa
09/03/2018	8,1		553	Xarxa
21/03/2018	10,4		312	Dipòsit Cometa
21/03/2018	5,9		543	Dipòsit Garbé
21/03/2018	12		383	Dipòsit S.Miquel
09/08/2018			360	Xarxa
04/09/2018			690	Xarxa
08/10/2018			600	Dipòsit Cometa
08/11/2018			660	Dipòsit Garbé
18/12/2018			420	Xarxa
28/01/2019			460	Xarxa
28/02/2019	12	70,3	514	Dipòsit Cometa
28/02/2019			560	Xarxa
27/03/2019	6	152	698	Dipòsit Garber
23/04/2019			620	Dipòsit S.Miquel
20/05/2019	11,6	85,3	595	Xarxa
19/06/2019			670	Dipòsit Cometa
10/07/2019			700	Dipòsit S.Miquel
10/07/2019			800	Dipòsit Garber
05/04/2019	15	80	556	pou Biela
05/04/2019	6,4	160	693	pou Garber
05/04/2019	15	79	604	Dipòsit Cometa
05/04/2019	13	83	575	Dipòsit S.Miquel
05/04/2019	6,2	160	693	Dipòsit Garber



El valors promig dels últims anys dels paràmetres nitrats, sulfats i conductivitat han estat:

Paràmetre	Nitrats	Sulfats	Conductivitat
Promig	13,50	94,52	517,59
Valor màx	25,30	160,00	800,00
Valor mín	5,40	65,80	263,00



ANNEX 5. DADES DE CONSUMS PER L'ANÀLISI DELS CONSUMS I LES DOTACIONS EN ALTA I EN BAIXA

1. INTRODUCCIÓ	2
2. Dades de consums	2
2.1. Cabals captats	2
2.2. Cabals subministrats	2
2.3. Cabals registrats i facturats	3



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza la recopilació de les dades per obtenir els consums que s'han enregistrat en alta i en baixa del municipi.

2. DADES DE CONSUMS

2.1. Cabals captats

Es disposa comptadors a la sortida dels pous Biela i Josa i comptador a l'entrada del dipòsit St. Miquel de l'aigua provinent de les Cent Fonts.

El comptador del pou Biela ha estat espatllat els darrers anys amb el que no es poden obtenir dades.

Pel que fa al pou Josa aquest no està operatiu. Pel que fa a les captacions de les Cent Fonts el comptador es troba situat a l'entrada del dipòsit Sant Miquel.

	Entrada a COMETA de pou BIELA	Entrada a COMETA de pou GARBER	Sortida de pou St Miquel a Dipòsit	Entrada de les CENT FONTS a Dipòsit	Total cabal captat (aprox)	Total Cabal Subministrat
Total 2013	379.716	0	1.951	58.537	440.204	
Total 2014	416.608	0	2.155	36.812	455.575	459.575
Total 2015	411.767	0	7.016	46.842	465.625	371.192
Total 2016	320.714	15.301	6.385	36.083	378.483	382.483
Total 2017	341.883	125	9.190	37.002	388.200	392.000
Total 2018	341.669	1	4.444	36.011	382.125	386.125
TOTAL						

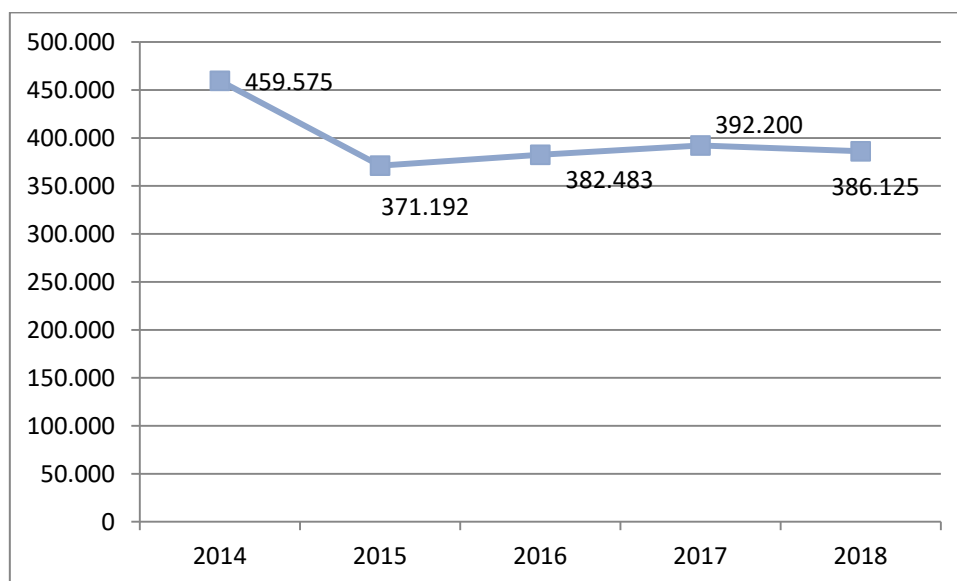
2.2. Cabals subministrats

El nucli de l'Espluga de Francolí disposa de comptador per al control dels cabals subministrats a xarxa, situat a la sortida del dipòsit nou. Tota l'aigua que es subministra passa per aquest dipòsit de forma que hi ha control sobre la totalitat dels cabals.

La següent taula mostra els cabals subministrats en els darrers sis anys:



2014	2015	2016	2017	2018
459575	371192	382483	392200	386125

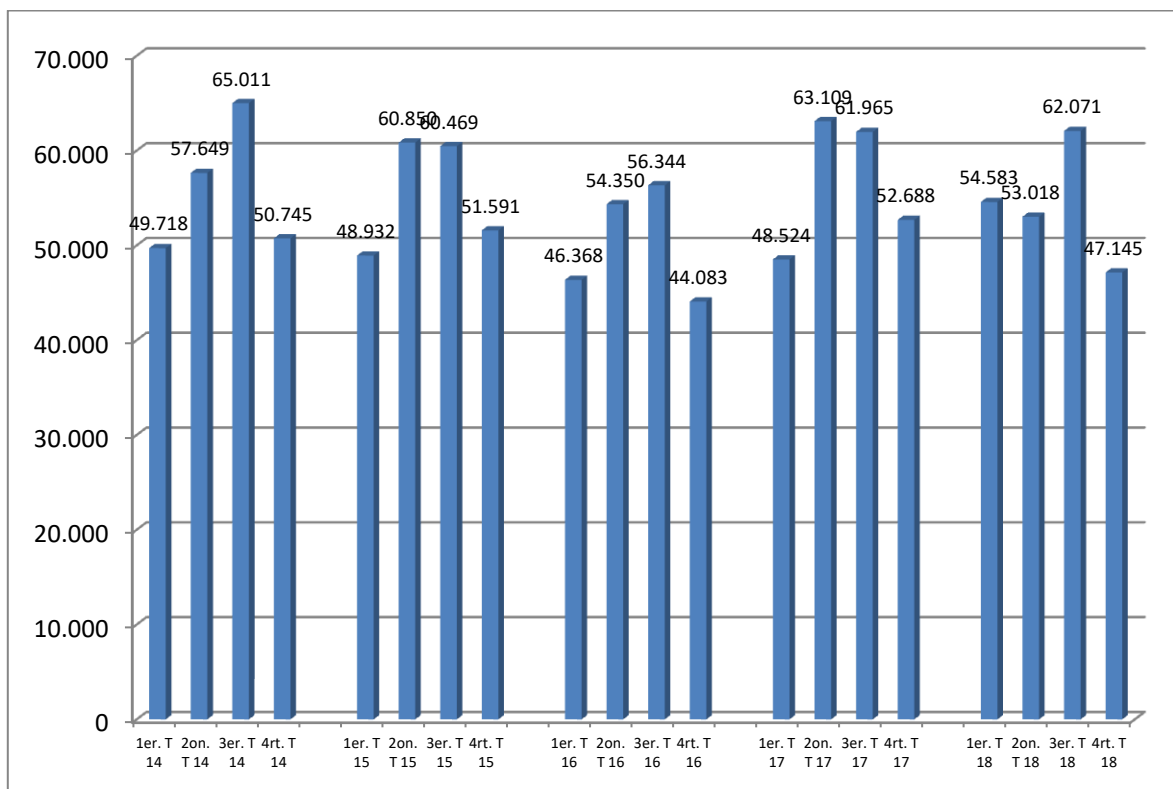


Hi ha moltes oscil·lacions de cabals subministrat al llarg dels últims anys tenint una punta l'any 2018 per sobre de 400.000 m3/any i cabal subministrat mínim proper a 370.000 m3/any.

2.3. Cabals registrats i facturats

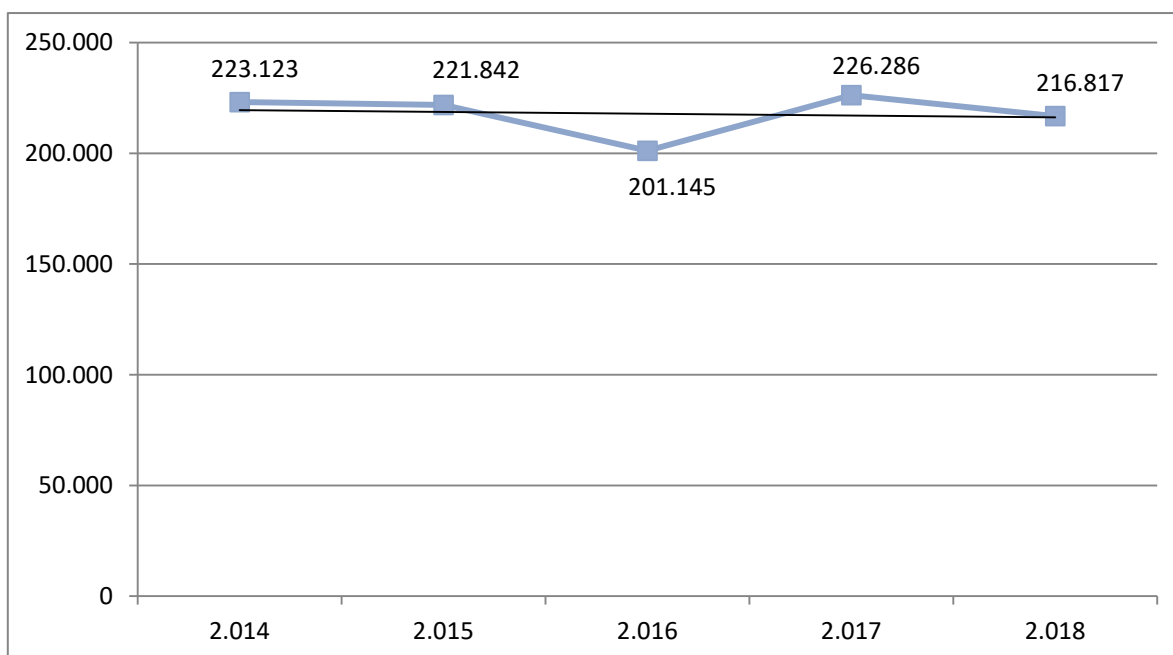
Segons les dades de consum extretes de les facturacions trimestrals que es realitzen al municipi, l'evolució dels consums d'aigua al llarg dels últims sis anys diferenciada per trimestre és la que es presenta a la taula i Gràfic següent:

Any	1r trimestre	2on trimestre	3er trimestre	4rt trimestre	Consum TOTAL (m3/any)
2014	49.718	57.649	65.011	50.745	223.123
2015	48.932	60.850	60.469	51.591	221.842
2016	46.368	54.350	56.344	44.083	201.145
2017	48.524	63.109	61.965	52.688	226.286
2018	54.583	53.018	62.071	47.145	216.817



El trimestre de màxim consum és sempre el tercer en els últims 5 anys.

L'evolució dels consums d'aigua al llarg dels últims sis anys és la que es presenta al Gràfic següent:





ANNEX 6. DADES CAPTACIONS: LEGALITZACIONS I DADES HIDROGEOLÒGIQUES

1. INTRODUCCIÓ.....	2
2. LEGALITZACIONS	2



1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza la recopilació de les dades de les captacions legalitzades del municipi.

2. LEGALITZACIONS

Informació captacions per requeriment ACA - Agost 2018

1 missatge

Igor Jané <ijane@concadebarbera.cat>

29 d'agost de 2018 a les 17:02

Per a: Josep Maria Caffarel Serra <jcaffarel@esplugadefrancoli.cat>

Cc: Rosa Anna Bosch Vendrell <rbosch@esplugadefrancoli.cat>, Enric Xavier Pérez Plana <eperez@concadebarbera.cat>

Cco: Igor Jané <ijane@concadebarbera.cat>

Bona tarda Josep Maria,

Sobre el requeriment del 9 d'agost de 2018 de l'ACA respecte al servei de subministrament d'aigua potable, i en especial en resposta del punt núm. 1 del requeriment aporto el següent:

(...) 1. Una relació detallada on s'informi del tipus de subministrament d'aigua que abasteix cada zona, nucli, urbanització, colònia o d'altres entitats/agrupacions de propietaris del municipi, indicant l'origen i la tipologia de cada font de captació, la denominació (si és que en tenen) i si disposen de comptador volumètric. (...)

Per donar resposta a la manera de fer la distribució de l'aigua a partir de les captacions disponibles, es detalla que el servei de subministrament d'aigua potable municipal disposa de diversos **DIPÒSITS**, amb les següents entrades i sortides:

Dipòsit de la Cometa:

- Tipus: Dipòsit semisoterrat
- Situació UTM X: 341.311
- Situació UTM Y: 4.584.054
- Capacitat: 400m3
- Entrada: pou de la Biela, pou del Garber
- Sortida: bombament a dipòsit de Sant Miquel, **sortida per gravetat a una petita part del nucli urbà.**

Dipòsit de Sant Miquel:

- Tipus: Semisoterrat
- Situació UTM X: 342.627
- Situació UTM Y: 4.583.268
- Capacitat: 3000m3
- Entrada: bombament des de dipòsit de la Cometa, pou de Sant Miquel, brollador de les Cent Fonts
- Sortida: **servei al nucli urbà**, excepte les Masies

Dipòsit del Garber:

- Tipus: Aeri
- Situació UTM X: 340.633
- Situació UTM Y: 4.582.594
- Capacitat: 150m3
- Entrada: pou del Garber
- Sortida: **nucli urbà de les Masies**

D'acord amb aquesta relació, des de totes les captacions disponibles (pou de la Biela, pou de Sant Miquel, brollador de les Cent Fonts i pou del Garber) és possible alimentar el dipòsit de Sant Miquel, que dóna servei al nucli urbà, exceptuant el nucli de les Masies, que es serveix des del dipòsit del Garber, que únicament s'alimenta des del pou del Garber.

Tot seguit es relacionen les **CAPTACIONS** disponibles, la seva tipologia, i s'identifiquen els comptadors instal·lats:

Pou de la Biela

- Tipus: captació subterrània
- Situació UTM X: 341.011
- Situació UTM Y: 4.584.515

- Profunditat: 24m
- Comptador
 - Tipus: Electromagnètic
 - Posició: POU DE LA BIELA (ENTRADA DIPÒSIT DE LA COMETA)
 - Núm sèrie: 7ME652-312502N089
 - Marca: SENSUS
 - Diàmetre: DN200
 - Observacions: Tot i mesurar el volum total, aquest comptador actualment mesura l'entrada al dipòsit de la Cometa i serà substituït properament pel comptador situat a la sortida de pou de la mateixa canonada, actualment avariats. Quan això passi, caldrà notificar-ho, ja que començarà a comptar des de 0 a partir del dia d'instal·lació, que podem fer coincidir amb un canvi de trimestre.
 - Lectura inici trimestre 31/12/2017: 2.052.733 m3
 - Lectura final trimestre 31/03/2018: 2.125.034 m3
 - Volum trimestre: 72.301 m3

Pou de la Sant Miquel

- Tipus: captació subterrània
- Situació UTM X: 342.662
- Situació UTM Y: 4.583.278
- Profunditat: 220m
- Comptador:
 - Tipus: Electromagnètic
 - Posició: POU DE SANT MIQUEL (SORTIDA POU)
 - Núm sèrie: 194702H182
 - Marca: SENSUS
 - Diàmetre: DN50
 - Observacions: Sense observacions.
 - Lectura inici trimestre 31/12/2017: 28.927 m3
 - Lectura final trimestre 31/03/2018: 33.314 m3
 - Volum trimestre: 4.387 m3

Brollador de les Cent Fonts

- Tipus: captació aeri, brollador
- Situació UTM X: 342.255
- Situació UTM Y: 4.581.194
- Profunditat: -
- Comptador:
 - Tipus: Electromagnètic
 - Posició: CENT FONTS (ENTRADA DIPÒSIT DE SANT MIQUEL)
 - Núm sèrie: 7ME652-309802N089
 - Marca: SENSUS
 - Diàmetre: DN100
 - Observacions: Sense observacions.
 - Lectura inici trimestre 31/12/2017: 241.841 m3
 - Lectura final trimestre 31/03/2018: 250.688 m3
 - Volum trimestre: 8.847m3

Pou del Garber

- Tipus: captació subterrània
- Situació UTM X: 340.598
- Situació UTM Y: 4.582.635
- Profunditat: 96m
- Comptador sortida de pou a dipòsit de la Cometa:
 - Tipus: Electromagnètic
 - Posició: POU DEL GARBER (SORTIDA POU)
 - Núm sèrie: 078202H187
 - Marca: SENSUS
 - Model: SITRANS F M MAG 5000/5100W
 - Diàmetre: DN100
 - Observacions: Sense lectures (recent instal·lació), tot i que s'estima que és despreciable, únicament s'ha utilitzat en períodes de sequera.
- Comptador sortida de pou a dipòsit de la Cometa:
 - Tipus: Electromagnètic
 - Posició: DIPÒSIT DEL GARBER (ENTRADA DIPÒSIT)
 - Núm sèrie: 7ME652-309302N089
 - Marca: SENSUS
 - Model: MEIMAG 5100W

- Diàmetre: DN80
- Observacions: Sense lectures (recent instal·lació), tot i que s'estima que és de 1.000m3 per trimestre aproximadament.

Per qualsevol altra consulta o dubte ja em diràs.

Salut,

Igor Jané Guasch
enginyer industrial
Àrea de Medi Ambient | Àrea d'Assistència Tècnica



**Consell Comarcal
de la Conca de Barberà**

Tel. 977 86 12 32
www.concadebarbera.cat

En virtut de la Llei 15/1999 de 13 de setembre, sobre la Protecció de Dades de caràcter personal, et fem coneixedor que les teves dades personals, que poden estar en aquesta comunicació, estan incorporades en un fitxer responsabilitat del Consell Comarcal de la Conca de Barberà. La finalitat d'aquest fitxer és gestionar la relació i informar-te dels nostres serveis. Aquestes dades no seran trameses a tercers persones. Si desitja exercir els drets d'accés, testificació, cancel·lació o oposició, pot dirigir-se a: Consell Comarcal de la Conca de Barberà. C/ Sant Josep, 18, 43400 Montblanc (Tarragona) o enviar un e-mail a cccb@concadebarbera.cat. Aquest correu electrònic i els documents adjunts que l'integren contenen informació confidencial únicament adreçada al seu destinatari o destinataris. Queda prohibida la seva divulgació, còpia o distribució a tercers sense autorització escrita del Consell Comarcal de la Conca de Barberà. En el cas d'haver rebut aquest correu electrònic per error, us demanem que ens notifiqueu directament aquesta circumstància mitjançant el reenviament o resposta a la nostra adreça electrònica (que figura en el remitent) i que elimineu el correu dels vostres sistemes informàtics. Gràcies.



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: CC2002000427

Procediment: Concessió d'aigües per a abastament de població

Assumpte: Notificació de condicions i limitacions

Document: 6411126



CD080070882000006411126

AJUNTAMENT DE L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ

**PLAÇA DE LA VILA, 1
43440 ESPLUGA DE FRANCOLÍ, L'
TARRAGONA**

Examinada la sol·licitud formulada a instància vostra, i vist l'informe emès, us comuniquem que, per tal d'accedir a la vostra petició, aquesta haurà de quedar limitada a les característiques i condicions assenyalades a l'informe tècnic de 8 d'octubre de 2018 emès per la Unitat Tècnica del Departament de Concessions que s'adjunta:

- Volum màxim anual de 400.000 m³ per a l'abastament municipal mitjançant un conjunt hidràulic format per les següents captacions subterrànies: Manantial Cent Fonts, i els Pous Biela, St. Miquel, Garber i Ermita.

Us ho faig avinent perquè en el termini de 15 dies manifesteu si desitgeu prosseguir amb la tramitació de la concessió subjecta a les condicions exposades. En cas de no manifestar-vos sobre aquest assumpte, s'entendrà que hi esteu conformes; tot això d'acord amb el que disposa l'article 108 apartat 3r. del Reglament del domini públic hidràulic.

Així mateix, també caldrà que aporteu la següent documentació:

- Completar i/o actualitzar les dades recollides a la Taula 1 de l'informe tècnic de 8 d'octubre de 2018.
- Aclarir la ubicació del brollador o manantial de "les Cent Fonts", ja que els plànols de 2006 el situaven en capçalera del Barranc de l'Ermita (UTM ETRS89: 341394, 4581452) mentre que els del PDA de 2008 l'ubiquen al SE, a la zona de "El Puntal del Vent" (UTM ETRS89 aproximades: 342260, 4581180).
- Proposta de perímetre de protecció realista (compatible amb els usos actuals del sòl) per a les 5 captacions
- Facilitar informació tècnica completa dels altres pous propietat municipal ("Alberg", "Sant Abdon i Sant Senen"), aclarint quin és el conegut com a "Masies nou" que va ser informat l'any 2008, i declarant quines són les previsions de connexió o aprofitament futur.

Es fixa el termini d'UN MES, a comptar des de l'endernà de la recepció de la present notificació, per aportar les dades requerides, d'acord amb el que estableix l'article 76 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú.



**Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat**



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Alhora, us comunico que aquest tràmit suspèn el termini legal per a resoldre el present procediment i per notificar la resolució pel temps que transcorri entre la notificació del requeriment i el seu compliment o, en el seu cas, pel transcurs del termini concedit d'acord amb el que estableix l'article 42.5 de la mateixa Llei 30/1992.

Barcelona, 15 d'octubre de 2018

Lletrada del Departament de
Concessions

Raquel Vaghi Peña

Aquest document incorpora la firma digital avançada i la seva ubicació està al servidor amb nom Mabracat2 de la Seu Central de l'Agència Catalana de l'Aigua.



**Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat**



Informe previ a la resolució d'una concessió d'aigües subterrànies destinada a l'abastament municipal de L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ (Conca de Barberà).

1. Antecedents

El 02/12/2005, aquesta Unitat Tècnica informà favorablement la concessió d'aigües subterrànies sol·licitada per l'Ajuntament de l'Espluga de Francolí per a abastament municipal a partir d'un conjunt de captacions. El volum màxim previst era de 356.220 m³/a entre el brolladors de "Les Cent Fonts" i 4 pous.

El 12/06/2008, aquesta Unitat Tècnica informà favorablement l'extracció de màxims de 8 m³/h (2,22 L/s), 120 m³/d, 3.600 m³/mes i 43.200 m³/a del nou pou "Les Masies" per tal de garantir l'abastament municipal, davant la sequera que afectava el brollador i el pou superficial de "La Biela", més vulnerables als episodis de manca de pluja. L'informe feia referència a la campanya geofísica impulsada des de la pròpia Unitat Tècnica a la Conca de Barberà amb l'objectiu de trobar àrees potencialment explotables per millorar-ne el subministrament. Per això, considerava la nova captació com a estratègica per al servei futur d'aigua potable i no només com a una actuació puntual d'emergència.

En data 14/08/2008, es publicà l'anunci d'informació pública al DOGC núm. 5195, sense cap al·legació.

Val a dir que l'autoritat sanitària sol·licità documentació complementària per tal d'emetre-hi el seu informe preceptiu i vinculant, però no consta que s'hagi arribat a emetre.

Finalment, va tenir entrada en data 11/01/2018 un ofici tramès per l'Ajuntament expressant el seu interès a prosseguir la legalització del pou "Sant Miquel" i adjuntava un informe emès pel Sr. Igor Jané Guasch, enginyer industrial del Consell Comarcal de la Conca de Barberà [CCCB], que es resumeix a continuació.

2. Síntesi de l'informe tècnic del CCCB (gener de 2018)

- L'Ajuntament inicià la legalització del pou "Sant Miquel" l'any 2002, però a proposta d'aquesta Agència s'hi va afegir l'aprofitament del manantial de "Les Cent Fonts" i els pous de "La Biela", "El Garber" i "L'Ermita". L'any 2008, s'hi incorporà el nou pou "Les Masies", com s'ha indicat.
- Al 2008, es va redactar un primer Pla director del servei municipal d'abastament d'aigua [PDA] que es preveu revisar al llarg d'enguany.
- Des de 2012, existeix un sistema de telecontrol que permet disposar del volum acumulat captat al pou "La Biela" i al brollador (mantantial), mentre que durant 2018 es preveu incloure-hi el pou de "El Garber".
- Aporta els volums procedents de cada captació i el total extret durant l'any 2017 (Taula 1), tot destacant que el pou "Alberg" o "Les Masies" no està connectat a la xarxa i, de moment, no està preveu fer-ho.
- La població censada és de 3.847 persones, entre els nuclis de Les Masies i L'Espluga, més unes 950 persones estacionals, fent una població equivalent de 4.164 habitants i una dotació resultant de 258 L/hab/d.
- El rendiment de la xarxa és del 60%, a pesar de les accions de substitució de canonades, campanyes de cerca de fuites o la instal·lació de comptadors; la dotació en baixa és de 153 L/pers/d.





1	342.435	4.581.201
2	OK	OK
3	OK	OK
4	OK	OK
5	OK	OK

Taula 1. Característiques de les captacions subterrànies actives per a abastament de l'Espluga de Francolí i volums extrets durant 2017 ('Volum (m³/a)'), segons l'informe del CCCB. Les coordenades UTM ETRS89 s'han extret dels plànols d'ubicació aportats per l'Ajuntament a l'expedient. Les dades de potència i cabal provenen del Pla director de l'abastament municipal redactat l'any 2008.

Captació	Codi ACA	X _{UTM}	Y _{UTM}	L (m)	D (mm)	P (CV)	Q _{màx} (m³/h)	Volum (m³/a)	Observacions*
1 Cent Fonts**	43054-0030	341394	4581452	-	-	-	8,0	37.002	[T]
2 Biela	43054-0033	341010	4584517	24,5	1.200	80 / 40	65,0	341.88	[C]
3 St Miquel	43054-0005	342651	4583276	207,0	200	20	10,0	9.120	[P]
4 Garber	43054-0002	340586	4582637	96,0	300	15	10,0	4.000	[P] No comptador
5 Ermita	43054-0004	342056	4581897	130,0	200	¿?	¿?	500	[P] No comptador
Total								392.575	

* [C]: Aqüífer dels conglomerats de l'Oligocè a la cova càrstica de l'Espluga / [P]: Pissarres de Prades / [T]: Calcàries del Triàsic // Informació del Pla director municipal de 2008.

** Coordenades UTM ETRS89 a revisar.

3. informació addicional procedent del PDA (2008)

Essencialment, considerava unes necessitats en alta comparables a l'extracció de 2017, com es pot visualitzar a la Taula 1. La diferència més rellevant és que el pou "Biela" aportava un 63% del total al 2008 i al 2017 el seu percentatge ha pujat al 87%, com es pot constatar a les Taules 1 i 2.

És interessant també corroborar que l'eficiència de la xarxa continua essent similar, en torn al 60-63%, amb preponderància de l'ús domèstic (Taula 3).

El PDA contemplava la possibilitat d'aprofitar un seguit de captacions addicionals, tant de propietat municipal ("Coma") com de tercers, així com la perforació de sondatges d'investigació. Es desconeix si es va arribar a realitzar alguna actuació en aquest sentit, però tot apunta que no perquè de fet el pou nou "Masies" o "Alberg" continua sense connectar-se a la xarxa i perquè el consum actual és lluny del considerat com a 'sostre del planejament vigent' (Taula 4).

Taula 2. Volums estacionals i totals procedents de les 4 captacions actives quan es va redactar el PDA (2008).

CAPTACIÓ	Captació mesos d'hivern (m³)	Captació mesos d'estiu (m³)	Captació anual (m³)	Percentatge (%)
Pou de la Biela	194400	37800	232200	63%
Brollador de les Cent Fonts	51840	8640	60480	16%
Pou de Sant Miquel	32400	5400	37800	10%
Pou del Garber	32400	8640	41040	11%
TOTAL (m³)	311040	60480	371520	

Taula 3. Repartiment del volum captat segons el PDA (2008).

CONSUMS	(m³)	Percentatge (%)
Consum domèstic anual	175980	47%
Consum industrial anual	61844	17%
Pèrdues a la xarxa anuals	133696	36%
TOTAL (m³)	371520	





Taula 4. Previsions del PDA de 2008 per arribar al 'sostre del planejament vigent' (PV).

APORTACIONS ESTIMADES CAPTACIONS SOSTRE PV	Captació anual (m³)	Percentatge (%)
Pou de la Biela	211915	30,12%
Pou del Casal	70638	10,04%
Brollador de les Cent Fonts	60480	8,60%
Pou de Sant Miquel	43800	6,22%
Pou del Garber	43800	6,22%
Pou de l'Alberg	74460	10,58%
Pou de Sant Abdon i Sant Senén	52560	7,47%
Pou de les Comes	109500	15,56%
Xarxa del CAT	36500	5,19%
TOTAL (m³)	703653	

Signat electrònicament
per :Alfredo Perez
Paricio - DNI
33419216D (SIG)
Data :2018.10.08
17:22:56 CEST
Raó:Cap de la Unitat
Tècnica de
Concessions
Lloc : Barcelona

4. Valoració

Com s'ha apuntat a l'apartat 3, no hi ha grans diferències entre la situació de l'abastament actual (2017) i la que es descriu al PDA de 2008: ara, es disposa d'una cinquena captació (pou "Ermita"), però aporta un volum pràcticament menyspreable a un subministrament que se situa pels volts dels 400.000 m³/a, amb un increment conjunt del 5,6% i uns 20.000 m³/a (Taules 1 i 2). La contribució del pou "Biela" continua essent cabdal, amb més de 2/3 del total captat.

A més, totes 5 captacions (Taula 1) exploten la massa d'aigua subterrània de Prades-Alt Francolí (MAS-027), que està designada en bon estat quantitatiu al Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya que s'aprova mitjançant el Decret 1/2017, de 3 de gener. Encara que el PDA assigna les captacions a aqüífers diferents als que considera el sistema d'informació geogràfica d'aquesta Agència (el pou "Biela" i el "Garber" explotarien els aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat a les calcàries i gresos de la Conca de Barberà, mentre que les altres 3 captacions els aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat a les pissarres i granits de Prades), la realitat és que no hi ha normes de gestió aplicables a cap d'aquestes formacions i, per tant, la concessió és compatible amb les determinacions de la planificació hidrològica vigent.

Per tant, es considera viable procedir a l'atorgament d'una concessió de 400.000 m³/a per a abastament municipal del conjunt de captacions descrit a Taula 1, amb les condicions que es detalla a l'apartat següent.

5. Condicionants a l'aprofitament de l'Ajuntament de l'Espluga de Francolí

- Manca completar i/o actualitzar les dades recollides a la Taula 1.
- Aclarir la ubicació del brollador o manantial de "les Cent Fonts", ja que els plànols de 2006 el situaven en capçalera del Barranc de l'Ermita (UTM ETRS89: 341394, 4581452) mentre que els del PDA de 2008 l'ubiquen al SE, a la zona de "El Puntal del Vent" (UTM ETRS89 aproximades: 342260, 4581180).
- Fer una proposta de perímetre de protecció realista (compatible amb els usos actuals del sòl) per a les 5 captacions.
- Realitzar un seguiment almenys trimestral dels volums captats i del nivell piezomètric en els pous "Biela", "Sant Miquel" i "Garber", presentant les dades cada mes de gener. En cas que no fos factible per falta d'espai, l'interessat podrà proposar alternatives de control del nivell.
- Facilitar la informació tècnica completa dels altres pous propietat municipal ("Alberg", "Sant Abdon i Sant Senén"), aclarint quin és el conegut com a "Masies nou" que va ser informat l'any 2008, i declarant quines són les previsions de connexió o aprofitament futur.





Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 85
NIF Q 080103

C0 Annex 1

Full. Núm: 2 de 7

Núm. Diligència: XMS 161019

Codi INS:

Captacions d'aigua, compra d'aigua i comptadors

3. Abastaments de fonts pròpies

Abastament / Captació núm.	núm. 1	núm. 2	núm. 3
Topònim aprofitament	POU LA BIELA	LES CENT FONTS	POU ST. MIQUEL
Tipus i origen de l'abastament / captació	POU	BROLLADOR	POU
Si és aigua superficial, d'on deriva			
Si és aigua regenerada, identificar l'EDAR			
Coordenades: UTM X - UTM Y	X:341105/Y:4584720		X:342748/Y:4583486
Fondària pou (m)	24		220
Potència del motor de la bomba (CV)	82		20
Cabal nominal de la bomba (m³/h)	65		10
Estimació del cabal captat (m³/any)			
Municipi on s'ubica la captació	L'ESPLUGA DE FRANCOLT		
Núm. Inscripció/ expedient concessió	CC 2002000427		

4. Abastaments de tercers

Abastament núm.	núm.	núm.	núm.
Nom entitat subministradora			
Identificació abastament	Pòlissa		
	Contracte		
Estimació del cabal comprat (m³/any)			
Coordenades: UTM X - UTM Y			

5. Comptadors del volum d'aigua abastat / captat

Número d'abastament / Captació	1	2	3
Topònim comptador	LA BIELA	LES CENT FONTS	POU ST. MIQUEL
Tipus de comptador	ELECTROMAGNÈTIC	ELECTROMAGNÈTIC	ELECTROMAGNÈTIC
Marca i model	SIEMENS	SENSUS	SENSUS
Cabal nominal (m³/h)			
Núm. Sèrie totalitzador	N1K4270053	7HEGS2309802N089	194702H182
Núm. Sèrie sensor			
Lectura comptador	300567	1.732	68.716
Factor multiplicador de lectura		1	1
Estat comptador	CORRECTE	CORRECTE	CORRECTE
Ubicació totalitzador	ARQUETA COSTAT POU	ENTR. DIP. ST. MIQUEL	ARQ. SORT. POU
Ubicació sensor			
Nombre de dígit (sense decimals)			
En cas de comptador elèctric:			
Enregistra volum i hores de funcionament	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Emmagatzema cabal, temps i incidències d'un any	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Disposa de sistema de protecció de les dades enregistrades	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No

Observacions



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat



Agència Catalana de l'Aigua

Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 85
NIF Q 080103

C0 Annex 2

Full. Núm: 5 de 7

Núm. Diligència: XMS161019

Codi INS:

Comptadors interns i d'aigua lliurada

6. Comptadors interns del volum d'aigua

Núm. Comptador intern	<u>4</u>	<u>5</u>
Topònim comptador	<u>SORT. DIP. ST. MIQUEL</u>	<u>LA BIELLA A LA COMETA</u>
Tipus de comptador	<u>ELECTROMAGNÈTIC</u>	<u>ELECTROMAGNÈTIC</u>
Marca i model	<u>SENSUS</u>	<u>SENSUS</u>
Cabal nominal (m³/h)	<u>—</u>	<u>—</u>
Núm. Sèrie totalitzador	<u>7HE652842902N209</u>	<u>7HE652312502N089</u>
Núm. Sèrie sensor	<u>—</u>	<u>—</u>
Lectura comptador	<u>—</u>	<u>—</u>
Factor multiplicador de lectura	<u>—</u>	<u>—</u>
Estat comptador	<u>NO FUNCIONA</u>	<u>NO FUNCIONA</u>
Ubicació totalitzador	<u>SORT. DIP. ST. MIQUEL</u>	<u>ENTR. DIP. LA COMETA</u>
Ubicació sensor	<u>—</u>	<u>—</u>
Nombre de dígits (sense decimals)	<u>—</u>	<u>—</u>
En cas de comptador elèctric:		
Enregistra volum i hores de funcionament	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Emmagatzema cabal, temps i incidències d'un any	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Disposa de sistema de protecció de les dades enregistrades	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Observacions	<u>NO FUNCIONA</u>	<u>NO FUNCIONA</u>

7. Comptadors del volum d'aigua lliurat

Núm. Comptador lliurament				
Topònim comptador				
Tipus de comptador				
Marca i model				
Cabal nominal (m³/h)				
Núm. Sèrie totalitzador				
Núm. Sèrie sensor				
Lectura comptador				
Factor multiplicador de lectura				
Estat comptador				
Ubicació totalitzador				
Ubicació sensor				
Nombre de dígits (sense decimals)				
En cas de comptador elèctric:				
Enregistra volum i hores de funcionament	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Emmagatzema cabal, temps i incidències d'un any	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Disposa de sistema de protecció de les dades enregistrades	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No	☐ Sí ☐ No
Observacions				



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori
i Sostenibilitat



ANNEX 7. JUSTIFICACIÓ DEL CàLCUL DEL RENDIMENT DE LA XARXA

1. JUSTIFICACIÓ DEL CàLCUL DEL RENDIMENT DE LA XARXA	2
--	---



1. JUSTIFICACIÓ DEL CàLCUL DEL RENDIMENT DE LA XARXA

Una vegada coneguts els volums d'aigua subministrats en alta i en baixa al municipi de l'Espluga de Francolí, ens permet establir quines són les dotacions al municipi a dia d'avui.

La població del municipi l'any 2018 va ser de 3.742 habitants.

Al nucli de l'Espluga de Francolí i d'acord amb els cabals subministrats la dotació corresponent (l/hab./dia) ha estat la següent, diferenciada pels anys dels que es dispose dades:

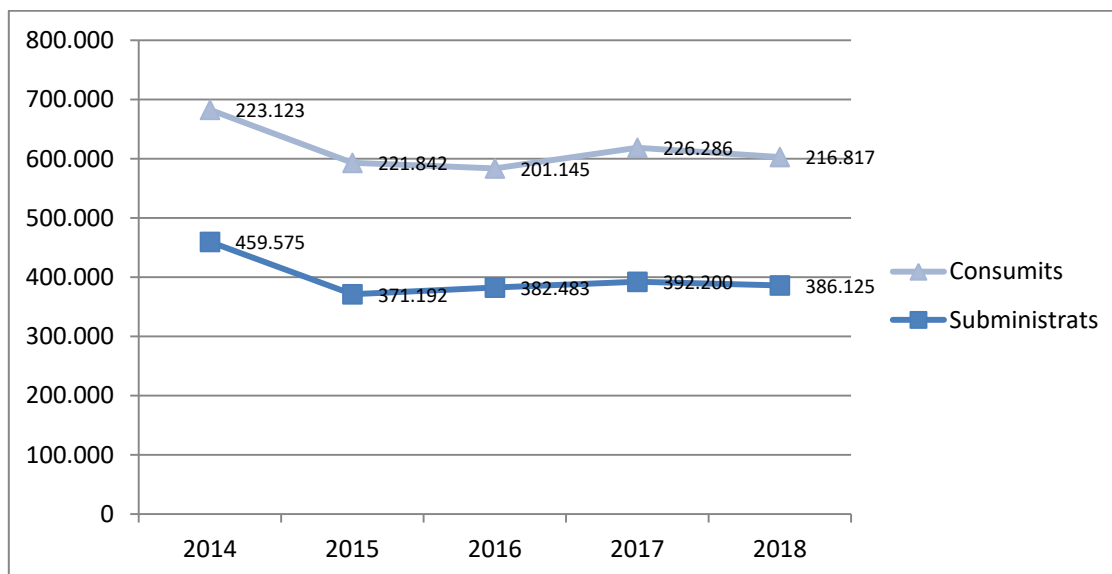
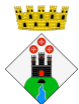
Any	Dotació (l/hab./dia)
2014	336
2015	272
2016	280
2017	287
2018	283

Pel que fa a les dotacions en baixa, obtingudes a partir dels cabals consumits ha estat la següent, diferenciada per anys:

Any	Dotació (l/hab./dia)
2014	163
2015	162
2016	147
2017	166
2018	159

A partir de les dades de cabals subministrats i cabals consumits obtenim el rendiment de la xarxa dels darrers anys:

Any	Cabals Subministrats	Cabals Consumits	Rendiment xarxa
2014	459.575	223.123	48,5
2015	371.192	221.842	59,8
2016	382.483	201.145	52,6
2017	392.200	226.286	57,7
2018	386.125	216.817	56,2



El rendiment promig dels darrers anys és del 54%. Hi ha hagut una disminució molt important del rendiment de la xarxa i cal determinar les causes que l'han produït.



ANNEX 8. JUSTIFICACIÓ DEL PROGRAMA ECONÒMIC-FINANCER

1. INTRODUCCIÓ	2
2. ANÀLISI DE LA DESPESA	4
2.1. DESPESES	4
2.1.1. Personal	5
2.1.2. Compra aigua.....	5
2.1.3. Energia elèctrica	6
2.1.4. Treballs de Manteniment a tercers	6
2.1.5. Compres de material	6
2.1.6. Tractament i desinfecció	6
2.1.7. Transport	8
2.1.8. Telèfons	8
2.1.9. Inversions.....	8
2.1.10. Impostos municipals.....	8
2.1.9. Fons de reposició	9
2.2. INGRESSOS NO TARIFARIS	9
2.2.1. Conservació de comptadors i escomeses.....	9
2.2.2. Drets de connexió	9
2.3. INMOBILITZAT.....	9
2.3.1. Valor de les instal·lacions	9
2.3.2. Fons de reposició i amortització tècnica	10
2.4. TARIFA	10
3. INVERSIONS	11
3. INGRESSOS AIGUA	12
4. RESULTATS OBTINGUTS.....	13



1. INTRODUCCIÓ

En aquest capítol es realitzarà una simulació de la tarifa necessària per mantenir l'equilibri financer de la explotació fins a l'any 2.035. Aquest apartat es realitza per complir amb els requeriments establerts en les resolucions del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Cal tenir en compte, però, que existeixen diverses variables difícilment predictibles com és l'increment del cost de la energia. Per una altra banda la conjuntura econòmica actual tampoc es favorable per poder estimar paràmetres tan elementals com l'IPC aplicable. És per la suma d'aquests motius, que l'estudi de tarifes s'haurà de realitzar periòdicament amb els criteris de l'explotació.

Els resultats que es pretenen obtenir d'aquest estudi econòmic-financer són per una banda la definició de la contribució econòmica dels nous creixements urbanístics en el finançament de les inversions en matèria d'actuacions en alta i en baixa necessaris per atendre'ls. Aquest resultat es presentarà com una quota única expressada en €/habitatge. Per a l'obtenció d'aquest resultat ha estat de gran utilitat la diferenciació entre les actuacions que pretenen millorar l'estat actual del servei d'abastament i per altre aquelles que pretenen solucionar els problemes previsibles que apareixeran a l'hora de garantir el subministrament d'aigua als creixements urbanístics que plantegen les NN.SS.

L'altre resultat que es pretén obtenir és la tarifa mitjana que s'hauria d'aplicar que permeti per un costat autofinçar el servei que dona i per altra repercutir les inversions en matèria d'actuacions en baixa i en alta. Per aquest estudi, s'ha fet l'estimació de tarifa mitjana sense considerar les possibles subvencions que es podrien obtenir per a la realització de les actuacions en alta. Es considera, doncs, el cas més desfavorable de tarifatge.

En aquest annex es realitza l'estudi econòmic, per tal d'estimar quines seran les despeses fins al 2035, quins seran els ingressos, i quin serà el marge, quan acabi aquest període. Aquesta anàlisi s'ha realitzat per tres escenaris diferents, on s'han variat, les dotacions.

Les dotacions en l/hab.dia considerades per a cada un dels escenaris han estat les següents:

	Dotació 2020	Dotació 2028	Dotació 2035
Escenari 1	159	150	125
Escenari 2	159	150	150
Escenari 3	159	160	150

Per l'estimació de l'evolució del pressupost de despeses que tindrà lloc s'ha assumit la hipòtesi que cada any s'incrementaran els preus de partida (any 2020) en un 1,5 (valor corresponent a l'IPC i de caràcter estimatiu i constant per aquest estudi).



Per tal de donar compliment a la Llei 2/2015, del 29 de juliol, de mesures urgents per afrontar l'emergència en l'àmbit de l'habitatge i la pobresa energètica i, tal com diu el seu article número 6, garantir el dret d'accés als subministraments bàsics a les persones i unitats familiars en situació de risc d'exclusió residencial, s'incorpora una tarifa social. Tenint en compte que el cànon de l'ACA ja compta amb una tarifa social (Llei 7/2011) i que recentment (Llei 3/2015) s'han ampliat els col·lectius que poden accedir-hi, es proposa que fins a que l'Ajuntament no defineixi un criteri d'aplicació particular a les ordenances fiscals, aquesta tarifa s'apliqui als mateixos abonats que gaudeixin de la tarifa social de l'ACA.



2. ANÀLISI DE LA DESPESA

2.1. DESPESES

L'Ajuntament de L'Espluga de Francolí realitza el servei d'abastament amb mitjans propis i la gestió del servei és totalment municipal. Compta amb la col·laboració d'una empresa especialitzada en reparacions de canonades i electricitat que fa treballs de manteniment correctiu.

El servei d'abastament compta actualment amb **2195 abonats**, subministrats mitjançant cabals procedents de fonts de subministrament pròpies. Algunes dependències municipals no disposen de comptador.

Cal indicar, que la despesa corresponent a personal es considera molt reduïda, i que possiblement sigui degut a que l'Ajuntament no comptabilitza la part corresponent a la dedicació al servei d'aigua del personal administratiu i del tècnic municipal.

El total de despeses associades al servei d'aigua potable durant l'any 2018 s'estima que va ser de 204.944,33 €, repartits en els següents conceptes:

- Personal
- Reserva compra aigua
- Manteniment
- Materials
- Canon aigua
- Tractament
- Energia elèctrica
- Telèfon
- Inversions
- Ingressos no tarifaris

PERSONAL	116.302,00 €
Despeses personal	116.302,00 €
Sous i salaris	85.189,00 €
Seguretat Social	31.113,00 €
RESERVA COMPRA AIGUA	14.968,58 €
MANTENIMENT	6.084,49 €
MATERIALS	6.568,06 €
CÀNON AIGUA	207.040,95 €
TRACTAMENT	7.154,61 €
Clor	3.629,98 €
Analítiques	3.524,63 €
ENERGIA ELÈCTRICA	36.421,15 €
Comes	2.678,00 €
Garber	1.754,20 €
Ermita	3.977,31 €



Biela	11.947,86 €
Casal	4.755,99 €
Serreta	898,24 €
Milmanda	910,43 €
Dip. La Cometa	4.116,07 €
Masies	452,70 €
Sant Miquel	3.058,05 €
Pou Sant Miquel	1.883,73 €
TELÈFON	3.217,11 €
INVERSIONS	14.228,33 €
Telecontrol pou Garber	14.228,33 €
TOTAL REAL	204.944,33 €

2.1.1. Personal

Els actuals mitjans humans a l'hora de dur a terme l'explotació del servei municipal d'abastament d'aigua són el propi personal de l'Ajuntament de l'Espluga de Francolí, considerant la plantilla actual d'un cap de servei amb dedicació parcial, cap de Brigada i dos persones de Brigada que actualment han de cobrir també festius, vacances, hores extres.

És un regidor de l'Ajuntament l'encarregat de gestionar el servei d'aigües i de dirigir al personal encarregat del servei a nivell tant administratiu com operatiu.

Existeix un cap de brigada que coordina al grup i pren les decisions en matèria operativa i de manteniment de les actuals infraestructures d'abastament.

S'estima una despesa en nòmines, incloent Seguretat Social de 12.250 €.

PERSONAL	116.302,00 €
Despeses personal	116.302,00 €
Sous i salaris	85.189,00 €
Seguretat Social	31.113,00 €

2.1.2. Compra aigua

La despesa per la compra d'aigua al CAT només correspon a la part de reserva d'aigua a la companyia Consorci Aigües de Tarragona CAT amb un cost anual de 14.968,58 €/any.



2.1.3. Energia elèctrica

La despesa de l'energia elèctrica del servei d'abastament és la consumida en les captacions que subministren aigua. Aquestes captacions van tenir una despesa enregistrada en el període de referència s'adjunta a continuació:

ENERGIA ELÈCTRICA	36.421,15 €
Comes	2.678,00 €
Garber	1.754,20 €
Ermita	3.977,31 €
Biela	11.947,86 €
Casal	4.755,99 €
Serreta	898,24 €
Milmanda	910,43 €
Dip. La Cometa	4.116,07 €
Masies	452,70 €
Sant Miquel	3.058,05 €
Pou Sant Miquel	1.883,73 €

2.1.4. Treballs de Manteniment a tercers

El manteniment ordinari el porta a terme personal de l'Ajuntament que destina part de la seva dedicació a la vigilància i control de les instal·lacions. Tot i això diferents empreses externes contractades que realitzen els treballs de manteniment correctiu i reparacions. La despesa per aquest concepte l'any 2018 va ser de 6084,49 €/any. Tot i això aquesta partida és variable i pot tenir variacions.

2.1.5. Compres de material

La despesa per aquest concepte l'any 2018 va ser de 6568,06 €/any. Tot i això aquesta partida és variable i pot tenir variacions.

2.1.6. Tractament i desinfecció

El total del cost dels tractaments de l'aigua consisteix bàsicament en el cost de l'hipoclorit i el cost del seguiment analític que suposa un total de 154,617 €/any desglossat en els següents imports:

TRACTAMENT	7.154,61 €
Clor	3.629,98 €
Analítiques	3.524,63 €



Pel que fa a les analítiques, d'acord amb el RD 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de l'aigua de consum humà, i les recomanacions al respecte de les autoritats sanitàries, el nombre d'anàlisis que cal fer, així com el seu cost previst per al període de l'estudi, és el següent:

MUNICIPI: L'ESPLUGA DE FRANCOLÍ (3.897 habitants)						
PLA DE MOSTREIG ANALÍTIC ANUAL						Requisits A.P.S*
	Obligatori segons RD140/2003					
DIPÒSITS DE CAPÇALERA						
Dipòsit de capçalera (3.000 m³)	m³/dia	Controls Capçalera	Completes capçalera	Clor	Organolèptiques	Anàlisi de Radioactivitat
		ACN	ACP	DR	EO	ARA
L'Espluga de Francolí	780-1637	2	1	365	2/setmana	No apliquen
Data						
Dipòsit Cometa (400 m³)	m³/dia	Controls Capçalera	Completes capçalera	Clor	Organolèptiques	Anàlisi de Radioactivitat
		ACN	ACP	DR	EO	ARA
L'Espluga de Francolí	780-1637	2	1	365	2/setmana	No apliquen
Data						
Dipòsit Masies (150 m³)	m³/dia	Controls Capçalera	Completes capçalera	Clor	Organolèptiques	Anàlisi de Radioactivitat
		ACN	ACP	DR	EO	ARA
L'Espluga de Francolí	10-87	1	1*	365	2/setmana	No apliquen
Data						
XARXA DE DISTRIBUCIÓ						
Xarxa de distribució	m³/dia	Controls xarxa	Completes xarxa	Clor	Organolèptiques	ARA
Nucli urbà de l'Espluga de Francolí	780-1637	3	1	365	2/setmana	No apliquen
Data						



		CAPTACIONS (Anàlisis Recomanats DGSP)				
Zona Abastament	m³/dia	Control	Completes	Clor	Organolèptiques	ARA
Nucli urbà de l'Espluga de Francolí	780-1637	-		-	-	No apliquen
Pou Biela		2	1/5 anys**	-	-	
Pou Garbé		2	1/5 anys**			
Pou St. Miquel		2	1/5 anys**			
Captació cent fonts		2	1/5 anys**			
		TOTAL				
Zona Abastament		Analítiques de control	Analítiques completes	Clor	Organolèptiques	ARA
TOTAL		16	4	365	2/setmana	No apliquen

2.1.7. Transport

En aquest apartat es contemplen els costos dels vehicles corresponents al personal operari segons la seva dedicació relacionada a l'apartat de personal, que actualment no s'imputen al servei.

2.1.8. Telèfons

En aquest apartat es contemplen els costos dels terminals mòbils dels treballadors de la Brigada d'Aigua Potable i els derivats de la central d'alarmes. Els costos derivats d'aquest concepte van ascendir a la quantitat de 3.217,11 €/any.

2.1.9. Inversions

En aquest apartat es contemplen els costos de les noves inversions realitzades durant l'any 2018 que corresponen a la instal·lació del Telecontrol al pou Garber amb un import que va ascendir a 14.228,33 €. Ja està compromesa la inversió de 93.000 € per la posada en ús del pou Fartet.

2.1.10. Impostos municipals

a) IAE

Inclou l'impost d'Activitats Econòmiques i d'altres impostos menors. No hi ha despesa per aquest concepte.



b) Cànon de l'ACA

El total per aquest concepte ascendeix a 207.040,95 €/any.

c) Cànon de la Concessió

No hi ha despesa per aquest concepte

2.1.9. Fons de reposició

El fons de reposició de les instal·lacions es calcula en 24.000 €/any.

Per l'amortització tècnica es destinen 0 €/any.

No hi ha despesa per aquest concepte

2.2. INGRESSOS NO TARIFARIS

2.2.1. Conservació de comptadors i escomeses

El ingressos no tarifaris derivats de la conservació de comptadors i escomeses va ascendir a 13.170,00 €/any corresponent a la quota abonada per cada abonat al servei.

2.2.2. Drets de connexió

Els drets de connexió per cada abonat ascendeixen a 170 €/any. S'estimen 0 abonats nous amb el que els ingressos per aquest concepte seran de 0 €/any.

2.3. INMOBILITZAT

2.3.1. Valor de les instal·lacions

Totes les instal·lacions són propietat de l'Ajuntament i la seva valoració s'adjunta a la taula següent:

CONCEPTE	COST (€)
Dipòsits	300.950,00 €
Equips electro-mecànics	150.000,00 €
Xarxa de distribució i canonades impulsó	296.942,40 €
TOTAL REAL	644.561,00 €



2.3.2. Fons de reposició i amortització tècnica

Es calculen els ingressos necessaris que caldrà que generin les tarifes, per a cobrir un fons per a la reposició de les instal·lacions que permeti la substitució dels elements del Servei al final de la seva vida útil.

L'anualitat que cal preveure per a l'amortització de les instal·lacions es calcula prenent en consideració els períodes d'amortització decretats pel Ministeri d'Hisenda per Ordre corresponent al 12 de maig de 1993, per a aquest tipus d'instal·lacions.

CONCEPTE	COST (€)	Anys	COST (€)
Dipòsits	300.950,00 €	50	6.019,00 €
Equips electro-mecànics	150.000,00 €	18	8.333,33 €
Xarxa de distribució i canonades impulsió	296.942,40 €	30	9.898,08 €
TOTAL REAL	644.561,00 €		24.250,41 €

Per tal de no incrementar tarifes, l'Ajuntament renuncia a una part del fons de reposició i s'aplica una quantitat de 0 €/any per aquest concepte.

2.4. TARIFA

La tarifa mitjana resultant d'aquest estudi és de 0,945 €/m³, en considerar unes despeses de 204.944,33 €/any i un cabal previst a facturar de 216.817 m³/any.

Fins el moment no s'ha implantat tarifa social i una bonificació per ampliació de trams que s'aplicarà sistemàticament als abonats que ja gaudeixen d'aquesta bonificació al cànon de l'ACA. Cal remarcar que cal implantar comptadors i aplicar tarifació en funció del consum real.



3. INVERSIONS

No es disposa de les dades totals de les inversions realitzades en els darrers anys. No obstant, cal remarcar el fet que en els darrers anys l'Ajuntament ha invertit de manera important la millora de les captacions i dels dipòsits. Pel que fa a la xarxa en baixa també s'ha actuat en la renovació de les conduccions de fibrociment, però en aquests moments encara es localitzen canonades de fibrociment en diverses zones del nucli antic.

S'analitzen de forma independent les despeses corresponents a les inversions. Aquestes inversions són els resultats de les valoracions econòmiques realitzades per cada una les millores plantejades. Es distingeix entre les inversions de les infraestructures en alta i les inversions de les infraestructures en baixa.

S'ha utilitzat el criteri per distribuir les diferents actuacions proposades tant en alta com en baixa al període de temps que va des de l'any 2020 fins l'any 2035.

D'aquesta manera, es consideren actuacions de caràcter urgent aquelles que s'haurien de portar a terme entre l'any 2020 i l'any 2022. Les actuacions a curt termini són aquelles que es preveuen ser realitzades entre l'any 2023 i l'any 2024. Les actuacions a mig termini es plantegen entre l'any 2025 i l'any 2027. Pel llarg termini es considerarien aquelles actuacions a realitzar entre l'any 2028 i l'any 2035 (com a sostre d'aquest estudi econòmic-financer). Finalment, les actuacions d'implantació progressiva serien aquelles que anirien des de l'any d'inici d'estudi (any 2020) fins l'any 2035. Aquest últim tipus es centra sobretot en actuacions de renovació, substitució i adequació a nivell d'infraestructures.

Pel que fa a les actuacions associades a creixements urbanístics, donat que es desconeix amb exactitud el període d'execució, es fa una estimació en funció de les previsions del desenvolupament del planejament



3. INGRESSOS AIGUA

Els ingressos actuals al servei d'abastament d'aigua potable provenen de la taxa d'abastament, aprovat per l'any 2018. Per l'any 2019 s'ha sol·licitat un increment del 2,3%.

L'any 2018 les tarifes han estat les següents:

TARIFA	COST (€)	Cabals i quotes
Quota de servei		
Tarifes		
Fins a 18 m3, facturació mínima	0,4494 €/m3	
Més de 18 fins a 36 m3	0,5713 €/m3	
Més de 36 fins a 72 m3	0,6797 €/m3	
Més de 72 m3	0,7647 €/m3	
Conservació de comptador i escomesa		
Conservació comptador per trimestre	1,50 €	
Consum amb comptador i consum 3/4 ploma		
Per connexió a la xarxa	172,26 €	
Adquisició comptador 13 mm	50,44 €	
Canvi de nom contracte	sense cost	
TOTAL		216.817 m³/any
TOTAL		198.539,57 €

Pel que fa als ingressos, l'any 2018 van ser de 198.539,57 € repartits en els següents conceptes:

- Ingressos aigua domèstica: 185.539,57 €/any
- Conservació escomeses i comptadors: 13.170 €/any
- TOTAL INGRESSOS: 198.539,57 €/any

Com s'ha descrit, la tarifa mitjana resultant d'aquest estudi és de 0,945 €/m3, en considerar unes despeses de 204.944,33 €/any i un cabal previst a facturar de 216.817 m³/any.

El preu mig de l'aigua a la L'Espluga de Francolí és de 0,9157 €/m³ (que surt de considerar uns ingressos de 191.774,33 €/any i un cabal actual de 216.817 m³/any), el qual és molt inferior a la mitjana del sector a Catalunya, fixat en 2,402 €/m3 (segons dades de l'observatori del preu de l'aigua a Catalunya de l'any 2018 -Agència Catalana de l'Aigua, per a un consum de 12 m3/mes). Aquest preu també és inferior, si es compara amb la mitjana de la província de Tarragona (1,954 €/m3).



4. RESULTATS OBTINGUTS

COST DEL SERVEI

La següent taula resumeix totes les dades de l'anàlisi de costos del servei d'abastament pels tres escenaris analitzats:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	159	125	3.939.049 €	3.253.713 €	-678.932 €
ESCENARI 2	159	150	3.969.969 €	3.283.712 €	-679.852 €
ESCENARI 3	159	150	3.993.956 €	3.305.188 €	-682.363 €

A la vista dels resultats el servei no és finançable en tots dels escenaris. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació.

Per tal de poder assumir les despeses del servei, la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	TARIFA (€/M³)
ESCENARI 1	1,179
ESCENARI 2	1,137
ESCENARI 3	1,109



XARXA EN BAIXA

La següent taula resumeix totes les dades dels costos del servei d'abastament incloent les inversions previstes per la xarxa en baixa:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	159	125	5.522.909 €	3.253.713 €	-2.552.271 €
ESCENARI 2	159	150	5.553.829 €	3.283.712 €	-2.125.439 €
ESCENARI 3	159	150	5.577.816 €	3.305.188 €	-2.127.950 €

A la vista dels resultats les actuacions previstes en baixa i els costos del servei no són finançables segons el règim tarifari actual en els tres escenaris. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació i les inversions de la xarxa en baixa.

Per tal de poder assumir les despeses del servei i les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	TARIFA (€/M³)
ESCENARI 1	1,653
ESCENARI 2	1,590
ESCENARI 3	1,549



XARXA EN ALTA

La següent taula resumeix totes les dades de l'anàlisi de costos del servei, d'abastament incloent les inversions previstes per la xarxa en baixa i en alta:

	DOTACIÓ 2020 (l/hab.dia)	DOTACIÓ 2035 (l/hab.dia)	DESPESES TOTALS (€)	INGRESSOS TOTALS (€)	MARGE ACUMULAT I INTERESSOS (€)
ESCENARI 1	159	125	7.089.213 €	3.253.713 €	-3.895.299 €
ESCENARI 2	159	150	7.120.133 €	3.283.712 €	-3.896.219 €
ESCENARI 3	159	150	7.144.120 €	3.305.188 €	-3.898.730 €

A la vista dels resultats les actuacions previstes en baixa i en alta i els costos del servei no són finançables segons el règim tarifari actual. La tarifa vigent no assegura la recuperació de costos d'explotació i les inversions de la xarxa en baixa i en alta.

Per tal de poder assumir les despeses del servei i totes les inversions previstes la repercussió de costos s'hauria de mantenir d'acord amb els resultats obtinguts a la taula tarifària segons el següent promig pels diferents escenaris:

	TARIFA (€/M³)
ESCENARI 1	2,122
ESCENARI 2	2,039
ESCENARI 3	2,928

	2.020	2.028	2.035			2.020	2.028	2.035								
	habitants	habitants	habitants		Escenari 1	159	150	125								
Blancafort	3.742	3.910	4.160		Escenari 2	159	150	150								
					Escenari 3	159	160	150								
Total	3.742	3.910	4.160													
							Domèstic	%								
							<18	66,83								
							18-36	24,17								
							36-72	8,00								
							Més de 72	1,00								
			2.020	2.028	2.035		Municipal	1,00								
	Escenari 1	216.817	214.073	189.800												
	Escenari 2	216.817	214.073	227.760			Reg agrícola	0,00								
	Escenari 3	216.817	228.344	227.760												
ESCENARI 1	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035
m3 cons. Totals	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	210.605	207.138	203.670	200.203	196.735	193.268	189.800
m3 1r tram dom	144.899	144.670	144.440	144.211	143.982	143.752	143.523	143.294	143.065	140.747	138.430	136.113	133.795	131.478	129.161	126.843
m3 2 tram dom	52.405	52.322	52.239	52.156	52.073	51.990	51.907	51.824	51.741	50.903	50.065	49.227	48.389	47.551	46.713	45.875
m3 3 tram dom	17.345	17.318	17.290	17.263	17.236	17.208	17.181	17.153	17.126	16.848	16.571	16.294	16.016	15.739	15.461	15.184
m3 4 tram dom	1.449	1.447	1.444	1.442	1.440	1.438	1.435	1.433	1.431	1.407	1.384	1.361	1.338	1.315	1.292	1.268
Ingressos aigua	185.230,84 €	185.962,17 €	186.693,50 €	187.424,84 €	188.156,17 €	188.887,51 €	189.618,84 €	190.350,18 €	191.081,51 €	190.682,46 €	190.283,40 €	189.884,35 €	189.485,29 €	189.086,24 €	188.687,19 €	188.002,11 €
nº comptadors	2195	2207	2220	2232	2244	2257	2269	2281	2294	2298	2302	2307	2311	2316	2320	2320
ingresos quota servei	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Ingressos per																
conservació escome	13.170,00 €	13.243,91 €	13.317,82 €	13.391,73 €	13.465,64 €	13.539,55 €	13.613,46 €	13.687,37 €	13.761,28 €	13.787,73 €	13.814,18 €	13.840,64 €	13.867,09 €	13.893,55 €	13.920,00 €	13.920,00 €
Per drets d'escomesa	139,19 €	139,19 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	0,00 €
INGRESSOS	198.540,03 €	199.345,27 €	201.725,90 €	202.531,15 €	203.336,39 €	204.141,64 €	204.946,88 €	205.752,13 €	206.557,37 €	205.083,87 €	204.711,27 €	204.338,67 €	203.966,07 €	203.593,47 €	203.220,87 €	201.922,11 €
ESCENARI 2	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035
m3 cons. Totals	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	216.028	217.983	219.939	221.894	223.849	225.805	227.760
m3 1r tram dom	144.899	144.670	144.440	144.211	143.982	143.752	143.523	143.294	143.065	144.371	145.678	146.985	148.292	149.598	150.905	152.212
m3 2 tram dom	52.405	52.322	52.239	52.156	52.073	51.990	51.907	51.824	51.741	52.214	52.687	53.159	53.632	54.104	54.577	55.050
m3 3 tram dom	17.345	17.318	17.290	17.263	17.236	17.208	17.181	17.153	17.126	17.282	17.439	17.595	17.752	17.908	18.064	18.221
m3 4 tram dom	1.449	1.447	1.444	1.442	1.440	1.438	1.435	1.433	1.431	1.444	1.457	1.470	1.483	1.496	1.509	1.522
Ingressos per aigua	185.230,84 €	185.962,17 €	186.693,50 €	187.424,84 €	188.156,17 €	188.887,51 €	189.618,84 €	190.350,18 €	191.081,51 €	191.753,85 €	192.426,19 €	193.098,53 €	193.770,86 €	194.443,20 €	195.115,54 €	195.501,86 €
nº comptadors	2195	2207	2220	2232	2244	2257	2269	2281	2294	2298	2302	2307	2311	2316	2320	2320
ingresos quota servei	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Ingressos per																
conservació	13.170,00 €	13.243,91 €	13.317,82 €	13.391,73 €	13.465,64 €	13.539,55 €	13.613,46 €	13.687,37 €	13.761,28 €	13.787,73 €	13.814,18 €	13.840,64 €	13.867,09 €	13.893,55 €	13.920,00 €	13.920,00 €
Per drets d'escomesa	139,19 €	139,19 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	0,00 €
INGRESSOS	198.540,03 €	199.345,27 €	201.725,90 €	202.531,15 €	203.336,39 €	204.141,64 €	204.946,88 €	205.752,13 €	206.557,37 €	206.155,26 €	206.854,06 €	207.552,85 €	208.251,64 €	208.950,43 €	209.649,22 €	209.421,86 €
ESCENARI 3	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035
m3 cons. Totals	216.817	218.258	219.699	221.140	222.581	224.021	225.462	226.903	228.344	228.286	228.227	228.169	228.110	228.052	227.994	227.760
m3 1r tram dom	144.899	145.862	146.825	147.788	148.751	149.713	150.676	151.639	152.602	152.563	152.524	152.485	152.446	152.407	152.368	152.212
m3 2 tram dom	52.405	52.753	53.101	53.449	53.798	54.146	54.494	54.842	55.191	55.177	55.163	55.148	55.134	55.120	55.106	55.050
m3 3 tram dom	17.345	17.461	17.576	17.691	17.806	17.922	18.037	18.152	18.268	18.263	18.258	18.254	18.249	18.244	18.239	18.221
m3 4 tram dom	1.449	1.459	1.468	1.478	1.488	1.497	1.507	1.516	1.526	1.526	1.525	1.525	1.524	1.524	1.524	1.522
Ingressos per aigua	185.230,84 €	186.318,30 €	187.405,77 €	188.493,23 €	189.580,70 €	190.668,17 €	191.755,63 €	192.843,10 €	193.930,56 €	194.200,14 €	194.469,71 €	194.739,29 €	195.008,86 €	195.278,44 €	195.548,01 €	195.501,86 €
nº comptadors	2195	2207	2220	2232	2245	2257	2269	2282	2294	2298	2303	2307	2311	2316	2320	2320
ingresos quota servei	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
Ingressos per																
conservació escome	13.170,00 €	13.244,25 €	13.318,50 €	13.392,75 €	13.467,00 €	13.541,25 €	13.615,50 €	13.689,75 €	13.764,00 €	13.790,00 €	13.816,00 €	13.842,00 €	13.868,00 €	13.894,00 €	13.920,00 €	13.920,00 €
Per drets d'escomesa	139,19 €	139,19 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	0,00 €
INGRESSOS	198.540,03 €	199.701,74 €	202.446,74 €	203.608,46 €	204.770,18 €	205.931,89 €	207.093,61 €	208.255,32 €	209.417,04 €	208.593,30 €	208.888,87 €	209.184,44 €	209.480,02 €	209.775,59 €	210.071,17 €	209.421,86 €

ESCENARI 1																	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totals
Població (hab)	3.742	3.763	3.784	3.805	3.826	3.847	3.868	3.889	3.910	3.946	3.981	4.017	4.053	4.089	4.124	4.160	3340420
Dotacions (l/hab.dia)	159	158	156	155	154	153	152	151	150	146	143	139	135	132	128	150	
Cabals consumits	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	210.605	207.138	203.670	200.203	196.735	193.268	189.800	
Rendiments	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69	0,70	0,72	0,72	0,74	0,74	0,75	
Cabals subministrats	386.125	373.231	360.218	348.045	336.632	336.096	330.398	329.870	319.511	305.225	295.911	282.875	278.059	265.858	261.172	253.067	
Cabals comprats	0	111.969	108.065	104.413	100.990	100.829	99.119	98.961	95.853	91.567	88.773	84.863	83.418	79.757	78.352	75.920	
DESPESES																	
Personal	116.302	118.628	121.001	123.421	125.889	128.407	130.975	133.594	136.266	138.992	141.771	144.607	147.499	150.449	153.458	156.527	2.167.786
Manteniment	6.084	6.206	6.330	6.457	6.586	6.718	6.852	6.989	7.129	7.272	7.417	7.565	7.717	7.871	8.028	8.189	113.411
Materials i treballs tercers	6.568	6.699	6.833	6.970	3.555	1.813	1.849	1.886	1.924	1.962	2.002	2.042	2.082	2.124	2.167	2.210	52.687
Energia	36.421	37.150	37.893	38.650	39.423	20.106	20.508	20.918	21.337	21.763	22.199	22.643	23.095	23.557	24.028	24.509	434.201
Tractament	7.155	7.298	7.444	7.593	7.744	7.899	8.057	8.218	8.383	8.550	8.721	8.896	9.074	9.255	9.440	9.629	133.357
Compra d'aigua	14.969	55.669	53.728	51.912	50.210	50.130	49.280	49.201	47.656	45.525	44.136	42.192	41.474	39.654	38.955	37.746	712.438
Telèfon	3.217	3.281	3.347	3.414	3.482	3.552	3.623	3.695	3.769	3.845	3.922	4.000	4.080	4.162	4.245	4.330	59.965
Inversions	14.228	14.513	14.803	15.099	15.401	15.709	16.023	16.344	16.671	17.004	17.344	17.691	18.045	18.406	18.774	19.149	265.206
Fons reposició	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retribució	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESPESES TOTALS	204.944	249.444	251.379	253.516	252.291	234.334	237.168	240.847	243.135	244.914	247.512	249.635	253.066	255.478	259.096	262.289	3.939.049
Despeses/m3	0,95	1,15	1,16	1,17	1,17	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16	1,19	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,1792
INGRESSOS																	
Per aigua	185.231	185.962	186.694	187.425	188.156	188.888	189.619	190.350	191.082	190.682	190.283	189.884	189.485	189.086	188.687	188.002	
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Per conservació	13.170	13.244	13.318	13.392	13.466	13.540	13.613	13.687	13.761	13.788	13.814	13.841	13.867	13.894	13.920	13.920	

Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0	
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.345	201.726	202.531	203.336	204.142	204.947	205.752	206.557	205.084	204.711	204.339	203.966	203.593	203.221	201.922	3.253.713
Ingressos/m3	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06	0,974
MARGE	---	-50.099	-49.653	-50.985	-48.955	-30.192	-32.221	-35.095	-36.578	-39.830	-42.801	-45.297	-49.100	-51.885	-55.875	-60.367	-678.932
ACUMULAT	---	-50.099	-99.752	-150.737	-199.691	-229.884	-262.105	-297.200	-333.778	-373.608	-416.409	-461.705	-510.805	-562.690	-618.564	-678.932	
VAN	---	-50.099	-48.207	-48.058	-44.801	-26.826	-27.794	-29.392	-29.741	-31.442	-32.803	-33.705	-35.471	-36.391	-38.048	-39.910	-552.687

ESCENARI 2

[illegible]

INGRESSOS TOTALS	198.540	199.345	201.726	202.531	203.336	204.142	204.947	205.752	206.557	206.155	206.854	207.553	208.252	208.950	209.649	209.422	3.283.712
																	0,940
Ingressos/m3	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	
MARGE	---	-50.099	-49.653	-50.985	-48.955	-30.192	-32.221	-35.095	-36.578	-39.931	-42.969	-45.453	-49.308	-51.993	-56.005	-60.417	-679.852
ACUMULAT	---	-50.099	-99.752	-150.737	-199.691	-229.884	-262.105	-297.200	-333.778	-373.708	-416.678	-462.130	-511.438	-563.431	-619.435	-679.852	
VAN	---	-50.099	-48.207	-48.058	-44.801	-26.826	-27.794	-29.392	-29.741	-31.522	-32.932	-33.821	-35.621	-36.467	-38.136	-39.943	-553.358

ESCENARI 3

ESCENARI 3																	
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totals
Població (hab)	3.742	3.763	3.784	3.805	3.826	3.847	3.868	3.889	3.910	3.946	3.981	4.017	4.053	4.089	4.124	4.160	3599822
Dotacions (l/hab.dia)	159	159	159	159	159	160	160	160	160	159	157	156	154	153	151	250	
Cabals consumits	216.817	218.258	219.699	221.140	222.581	224.021	225.462	226.903	228.344	228.286	228.227	228.169	228.110	228.052	227.994	227.760	
Rendiments	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69	0,70	0,72	0,72	0,74	0,74	0,75	
Cabals subministrats	386.125	376.307	366.165	356.677	347.782	350.033	346.865	349.082	340.812	330.849	326.039	316.901	316.820	308.178	308.099	303.680	
cabals comprats	0	112.892	109.849	107.003	104.335	105.010	104.060	104.725	102.244	99.255	97.812	95.070	95.046	92.454	92.430	91.104	
DESPESES																	
Personal	116.302	118.628	121.001	123.421	125.889	128.407	130.975	133.594	136.266	138.992	141.771	144.607	147.499	150.449	153.458	156.527	2.167.786
Manteniment	6.084	6.206	6.330	6.457	6.586	6.718	6.852	6.989	7.129	7.272	7.417	7.565	7.717	7.871	8.028	8.189	113.411
Materials i treballs terci	6.568	6.699	6.833	6.970	3.555	1.813	1.849	1.886	1.924	1.962	2.002	2.042	2.082	2.124	2.167	2.210	52.687
Energia	36.421	37.150	37.893	38.650	39.423	20.106	20.508	20.918	21.337	21.763	22.199	22.643	23.095	23.557	24.028	24.509	434.201
Tractament	7.155	7.298	7.444	7.593	7.744	7.899	8.057	8.218	8.383	8.550	8.721	8.896	9.074	9.255	9.440	9.629	133.357
Compra d'aigua	14.969	56.128	54.615	53.200	51.873	52.209	51.736	52.067	50.833	49.347	48.630	47.267	47.255	45.966	45.954	45.295	767.344
Telèfon	3.217	3.281	3.347	3.414	3.482	3.552	3.623	3.695	3.769	3.845	3.922	4.000	4.080	4.162	4.245	4.330	59.965
Inversions	14.228	14.513	14.803	15.099	15.401	15.709	16.023	16.344	16.671	17.004	17.344	17.691	18.045	18.406	18.774	19.149	265.206
Fons reposició	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retribució	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESPESES TOTALS	204.944	249.903	252.266	254.804	253.954	236.413	239.624	243.713	246.312	248.736	252.006	254.711	258.847	261.790	266.095	269.839	3.993.956
Despeses/m3	0,95	1,14	1,15	1,15	1,14	1,06	1,06	1,07	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,15	1,17	1,18	1,1095
INGRESSOS																	
Per aigua	185.231	186.318	187.406	188.493	189.581	190.668	191.756	192.843	193.931	194.200	194.470	194.739	195.009	195.278	195.548	195.502	
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Per conservació	13.170	13.244	13.319	13.393	13.467	13.541	13.616	13.690	13.764	13.790	13.816	13.842	13.868	13.894	13.920	13.920	
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0	

INGRESSOS TOTALS	198.540	199.702	202.439	203.601	204.762	205.924	207.086	208.247	209.409	208.604	208.899	209.195	209.491	209.786	210.082	209.422	3.305.188
Ingressos/m3	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,918
MARGE	---	-50.201	-49.827	-51.203	-49.192	-30.489	-32.539	-35.465	-36.903	-40.132	-43.107	-45.516	-49.357	-52.004	-56.013	-60.417	-682.363
ACUMULAT	---	-50.201	-100.028	-151.231	-200.423	-230.912	-263.450	-298.915	-335.818	-375.950	-419.057	-464.572	-513.929	-565.933	-621.947	-682.363	
VAN	---	-50.201	-48.376	-48.264	-45.018	-27.089	-28.068	-29.702	-30.005	-31.680	-33.038	-33.868	-35.656	-36.475	-38.142	-39.943	-555.524

	2.020	2.028	2.035			2.020	2.028	2.035									
	habitants	habitants	habitants		Escenari 1	159	150	125									
I'Espluga de F.	3.742	3.910	4.160		Escenari 2	159	150	150									
					Escenari 3	159	160	150									
Total	3.742	3.910	4.160														
							Domèstic	%									
							<18	66,83									
							18-36	24,17									
							36-72	8,00									
							Més de 72	1,00									
		2.020	2.028	2.035			Municipal	1,00									
	Escenari 1	216.817	214.073	189.800													
	Escenari 2	216.817	214.073	227.760			Reg agrícola	0,00									
	Escenari 3	216.817	228.344	227.760													
ESCENARI 1	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	
m3 cons. Totals	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	210.605	207.138	203.670	200.203	196.735	193.268	189.800	
m3 1r tram dom	144.899	144.670	144.440	144.211	143.982	143.752	143.523	143.294	143.065	140.747	138.430	136.113	133.795	131.478	129.161	126.843	
m3 2 tram dom	52.405	52.322	52.239	52.156	52.073	51.990	51.907	51.824	51.741	50.903	50.065	49.227	48.389	47.551	46.713	45.875	
m3 3 tram dom	17.345	17.318	17.290	17.263	17.236	17.208	17.181	17.153	17.126	16.848	16.571	16.294	16.016	15.739	15.461	15.184	
m3 4 tram dom	1.449	1.447	1.444	1.442	1.440	1.438	1.435	1.433	1.431	1.407	1.384	1.361	1.338	1.315	1.292	1.268	
Ingressos aigua	185.230,84 €	185.962,17 €	186.693,50 €	187.424,84 €	188.156,17 €	188.887,51 €	189.618,84 €	190.350,18 €	191.081,51 €	190.682,46 €	190.283,40 €	189.884,35 €	189.485,29 €	189.086,24 €	188.687,19 €	188.002,11 €	
nº comptadors	2195	2207	2220	2232	2244	2257	2269	2281	2294	2298	2302	2307	2311	2316	2320	2320	
ingresos quota servei	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Ingressos per																	
conservació escome	13.170,00 €	13.243,91 €	13.317,82 €	13.391,73 €	13.465,64 €	13.539,55 €	13.613,46 €	13.687,37 €	13.761,28 €	13.787,73 €	13.814,18 €	13.840,64 €	13.867,09 €	13.893,55 €	13.920,00 €	13.920,00 €	
Per drets d'escomesa	139,19 €	139,19 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	0,00 €	
INGRESSOS	198.540,03 €	199.345,27 €	201.725,90 €	202.531,15 €	203.336,39 €	204.141,64 €	204.946,88 €	205.752,13 €	206.557,37 €	205.083,87 €	204.711,27 €	204.338,67 €	203.966,07 €	203.593,47 €	203.220,87 €	201.922,11 €	
ESCENARI 2	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	
m3 cons. Totals	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	216.028	217.983	219.939	221.894	223.849	225.805	227.760	
m3 1r tram dom	144.899	144.670	144.440	144.211	143.982	143.752	143.523	143.294	143.065	144.371	145.678	146.985	148.292	149.598	150.905	152.212	
m3 2 tram dom	52.405	52.322	52.239	52.156	52.073	51.990	51.907	51.824	51.741	52.214	52.687	53.159	53.632	54.104	54.577	55.050	
m3 3 tram dom	17.345	17.318	17.290	17.263	17.236	17.208	17.181	17.153	17.126	17.282	17.439	17.595	17.752	17.908	18.064	18.221	
m3 4 tram dom	1.449	1.447	1.444	1.442	1.440	1.438	1.435	1.433	1.431	1.444	1.457	1.470	1.483	1.496	1.509	1.522	
Ingressos per aigua	185.230,84 €	185.962,17 €	186.693,50 €	187.424,84 €	188.156,17 €	188.887,51 €	189.618,84 €	190.350,18 €	191.081,51 €	191.753,85 €	192.426,19 €	193.098,53 €	193.770,86 €	194.443,20 €	195.115,54 €	195.501,86 €	
nº comptadors	2195	2207	2220	2232	2244	2257	2269	2281	2294	2298	2302	2307	2311	2316	2320	2320	
ingresos quota servei	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Ingressos per																	
conservació	13.170,00 €	13.243,91 €	13.317,82 €	13.391,73 €	13.465,64 €	13.539,55 €	13.613,46 €	13.687,37 €	13.761,28 €	13.787,73 €	13.814,18 €	13.840,64 €	13.867,09 €	13.893,55 €	13.920,00 €	13.920,00 €	
Per drets d'escomesa	139,19 €	139,19 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	1.714,58 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	613,68 €	0,00 €	
INGRESSOS	198.540,03 €	199.345,27 €	201.725,90 €	202.531,15 €	203.336,39 €	204.141,64 €	204.946,88 €	205.752,13 €	206.557,37 €	206.155,26 €	206.854,06 €	207.552,85 €	208.251,64 €	208.950,43 €	209.649,22 €	209.421,86 €	
ESCENARI 3	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032	2.033	2.034	2.035	
m3 cons. Totals	216.817	218.258	219.699	221.140	222.581	224.021	225.462	226.903	228.344	228.286	228.227	228.169	228.110	228.052	227.994	227.760	
m3 1r tram dom	144.899	145.862	146.825	147.788	148.751	149.713	150.676	151.639	152.602	152.563	152.524	152.485	152.446	152.407	152.368	152.212	
m3 2 tram dom	52.405	52.753	53.101	53.449	53.798	54.146	54.494	54.842	55.191	55.177	55.163	55.148	55.134	55.120	55.106	55.050	
m3 3 tram dom	17.345	17.461	17.576	17.691	17.806	17.922	18.037	18.152	18.268	18.263	18.258	18.254	18.249	18.244	18.239	18.221	
m3 4 tram dom	1.449	1.459	1.468	1.478	1.488	1.497	1.507	1.516	1.526	1.526	1.525	1.525	1.524	1.524	1.524	1.522	
Ingressos per aigua	185.230,84 €	186.318,30 €	187.405,77 €	188.493,23 €	189.580,70 €	190.668,17 €	191.755,63 €	192.843,10 €	193.930,56 €	194.200,14 €	194.469,71 €	194.739,29 €	195.008,86 €	195.278,44 €	195.548,01 €	195.501,86 €	
nº comptadors	2195	2207	2220	2232	2245	2257	2269	2282	2294	2298	2303	2307	2311	2316	2320	2320	
ingresos quota servei	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
Ingressos per																	
conservació escome	13.170,00 €	13.244,25 €	13.318,50 €	13.392,75 €	13.467,00 €	13.541,25 €	13.615,50 €	13.689,75 €	13.764,00 €	13.790,00 €	13.816,00 €	13.842,00 €	13.868,00 €	13.894,00 €	13.920,00 €	13.920,00 €	
Per drets d'escomesa	139,19 €	139,19 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	1.722,48 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	603,16 €	0,00 €	
INGRESSOS	198.540,03 €	199.701,74 €	202.446,74 €	203.608,46 €	204.770,18 €	205.931,89 €	207.093,61 €	208.255,32 €	209.417,04 €	208.593,30 €	208.888,87 €	209.184,44 €	209.480,02 €	209.775,59 €	210.071,17 €	209.421,86 €	

INGRESSOS																		
Per aigua	185.231	185.962	186.694	187.425	188.156	188.888	189.619	190.350	191.082	190.682	190.283	189.884	189.485	189.086	188.687	188.002		
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Per conservació	13.170	13.244	13.318	13.392	13.466	13.540	13.613	13.687	13.761	13.788	13.814	13.841	13.867	13.894	13.920	13.920		
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0		
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.345	201.726	202.531	203.336	204.142	204.947	205.752	206.557	205.084	204.711	204.339	203.966	203.593	203.221	201.922	3.253.713	
																	0,974	
Ingressos/m3	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06		
MARGE	---	-300.738	-300.918	-198.719	-164.834	-127.623	-130.318	-133.869	-136.039	-139.907	-143.504	-146.638	-151.091	-154.538	-159.202	-164.335	-2.552.271	
ACUMULAT	---	-300.738	-601.656	-800.374	-965.208	-1.092.831	-1.223.149	-1.357.017	-1.493.057	-1.632.963	-1.776.468	-1.923.106	-2.074.197	-2.228.734	-2.387.936	-2.552.271		
VAN	---	-300.738	-292.153	-187.311	-150.846	-113.391	-112.413	-112.113	-110.612	-110.444	-109.984	-109.112	-109.151	-108.390	-108.409	-108.645	-2.143.713	

Per aigua	185.231	185.962	186.694	187.425	188.156	188.888	189.619	190.350	191.082	191.754	192.426	193.099	193.771	194.443	195.116	195.502		
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Per conservació	13.170	13.244	13.318	13.392	13.466	13.540	13.613	13.687	13.761	13.788	13.814	13.841	13.867	13.894	13.920	13.920		
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0		
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.345	201.726	202.531	203.336	204.142	204.947	205.752	206.557	206.155	206.854	207.553	208.252	208.950	209.649	209.422	3.283.712	
Ingressos/m3	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92	0,940	
MARGE	---	-276.003	-275.688	-172.984	-138.585	-100.849	-103.008	-106.013	-107.627	-111.026	-114.112	-116.642	-120.544	-123.276	-127.335	-131.747	-2.125.439	
ACUMULAT	---	-276.003	-551.691	-724.675	-863.260	-964.109	-1.067.117	-1.173.130	-1.280.757	-1.391.783	-1.505.895	-1.622.537	-1.743.082	-1.866.358	-1.993.692	-2.125.439		
VAN	---	-276.003	-267.658	-163.054	-126.825	-89.603	-88.856	-88.784	-87.510	-87.645	-87.457	-86.793	-87.084	-86.463	-86.709	-87.100	-1.797.545	

Per aigua	185.231	186.318	187.406	188.493	189.581	190.668	191.756	192.843	193.931	194.200	194.470	194.739	195.009	195.278	195.548	195.502		
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Per conservació	13.170	13.244	13.319	13.393	13.467	13.541	13.616	13.690	13.764	13.790	13.816	13.842	13.868	13.894	13.920	13.920		
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0		
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.702	202.439	203.601	204.762	205.924	207.086	208.247	209.409	208.604	208.899	209.195	209.491	209.786	210.082	209.422	3.305.188	
																	0,918	
Ingressos/m3	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92		
MARGE	---	-276.105	-275.862	-173.202	-138.822	-101.145	-103.326	-106.383	-107.952	-111.228	-114.249	-116.705	-120.593	-123.287	-127.343	-131.747	-2.127.950	
ACUMULAT	---	-276.105	-551.967	-725.170	-863.992	-965.137	-1.068.463	-1.174.846	-1.282.798	-1.394.025	-1.508.274	-1.624.980	-1.745.573	-1.868.860	-1.996.203	-2.127.950		
VAN	---	-276.105	-267.827	-163.260	-127.042	-89.866	-89.130	-89.094	-87.775	-87.804	-87.562	-86.840	-87.119	-86.471	-86.715	-87.100	-1.799.710	

[illegible]

ESCENARI 1																		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totals	
Població (hab)	3.742	3.763	3.784	3.805	3.826	3.847	3.868	3.889	3.910	3.946	3.981	4.017	4.053	4.089	4.124	4.160	3340420	
Dotacions (l/hab.dia)	159	158	156	155	154	153	152	151	150	146	143	139	135	132	128	150		
Cabals consumits	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	210.605	207.138	203.670	200.203	196.735	193.268	189.800		
Rendiments	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69	0,70	0,72	0,72	0,74	0,74	0,75		
Cabals subministrats	386.125	373.231	360.218	348.045	336.632	336.096	330.398	329.870	319.511	305.225	295.911	282.875	278.059	265.858	261.172	253.067		
Cabals comprats	0	111.969	108.065	104.413	100.990	100.829	99.119	98.961	95.853	91.567	88.773	84.863	83.418	79.757	78.352	75.920		
DESPESES																		
Personal	116.302	118.628	121.001	123.421	125.889	128.407	130.975	133.594	136.266	138.992	141.771	144.607	147.499	150.449	153.458	156.527	2.167.786	
Xarxa en baixa																		
Material curt termini	16.667	16.667	16.667														50.000	Hidrants
Material mig termini	19.105	19.105	19.105	19.105	19.105												95.524	Sectorització xarxa en b
llarg termini	23.322	23.453	23.584	23.715	23.845	23.976	24.107	24.238	24.369	24.416	24.463	24.509	24.556	24.603	24.650	24.650	386.456	Renovació parc de comptadors i mpls
	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	746.880	Renovació xarxa en ba
	32.500	32.500	32.500	32.500													130.000	Mallat i ampliació diàme
		87.500	87.500														175.000	Conducció CAT a Polígo
Xarxa en alta																		
	95.524																95.524	Elevació i transport alta pou Fartet
		1.245.780,2															1.245.780	Ramal de subministrament a l'Espluga CAT
		30.000,0															30.000	Remodelació dipòsit antic St. Miquel
			85.000														85.000	Canvi bombes pou Biela
				80.000													80.000	Ampliaicó telecontrol i comptadors
		15.000	15.000														30.000	Adequació normativa elèctrica i sanitària instal·lacions
			300.000															Dipòsit Polígon
Manteniment	6.084	6.206	6.330	6.457	6.586	6.718	6.852	6.989	7.129	7.272	7.417	7.565	7.717	7.871	8.028	8.189	113.411	
Materials i treballs tercers	6.568	6.699	6.833	6.970	3.555	1.813	1.849	1.886	1.924	1.962	2.002	2.042	2.082	2.124	2.167	2.210	52.687	
Energia	36.421	37.150	37.893	38.650	39.423	20.106	20.508	20.918	21.337	21.763	22.199	22.643	23.095	23.557	24.028	24.509	434.201	
Tractament	7.155	7.298	7.444	7.593	7.744	7.899	8.057	8.218	8.383	8.550	8.721	8.896	9.074	9.255	9.440	9.629	133.357	

Compra d'aigua	14.969	55.669	53.728	51.912	50.210	50.130	49.280	49.201	47.656	45.525	44.136	42.192	41.474	39.654	38.955	37.746	712.438	
Telèfon	3.217	3.281	3.347	3.414	3.482	3.552	3.623	3.695	3.769	3.845	3.922	4.000	4.080	4.162	4.245	4.330	59.965	
Inversions	14.228	14.513	14.803	15.099	15.401	15.709	16.023	16.344	16.671	17.004	17.344	17.691	18.045	18.406	18.774	19.149	265.206	
Fons reposició	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Retribució	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
																	3.150.164	
DESPESES TOTALS	438.742	1.766.129	877.414	455.515	341.921	304.990	307.955	311.765	314.184	316.009	318.655	320.825	324.302	326.761	330.426	333.619	7.089.213	
																	2,1223	
Despeses/m3	2,02	8,16	4,06	2,11	1,59	1,42	1,43	1,45	1,47	1,50	1,54	1,58	1,62	1,66	1,71	1,76		
INGRESSOS																		
Per aigua	185.231	185.962	186.694	187.425	188.156	188.888	189.619	190.350	191.082	190.682	190.283	189.884	189.485	189.086	188.687	188.002		
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Per conservació	13.170	13.244	13.318	13.392	13.466	13.540	13.613	13.687	13.761	13.788	13.814	13.841	13.867	13.894	13.920	13.920		
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0		
																	3.253.713	
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.345	201.726	202.531	203.336	204.142	204.947	205.752	206.557	205.084	204.711	204.339	203.966	203.593	203.221	201.922		
Ingressos/m3	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06	0,974	
MARGE	---	-1.566.783	-675.688	-252.984	-138.585	-100.849	-103.008	-106.013	-107.627	-110.926	-113.944	-116.486	-120.336	-123.168	-127.205	-131.697	-3.895.299	
ACUMULAT	---	-1.566.783	-2.242.471	-2.495.456	-2.634.041	-2.734.889	-2.837.898	-2.943.911	-3.051.537	-3.162.463	-3.276.406	-3.392.893	-3.513.229	-3.636.397	-3.763.601	-3.895.299		
VAN	---	-1.566.783	-656.008	-238.462	-126.825	-89.603	-88.856	-88.784	-87.510	-87.566	-87.328	-86.677	-86.933	-86.387	-86.620	-87.067	-3.551.410	

ESCENARI 2																		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totals	
Població (hab)	3.742	3.763	3.784	3.805	3.826	3.847	3.868	3.889	3.910	3.946	3.981	4.017	4.053	4.089	4.124	4.160	3492260	
Dotacions (l/hab.dia)	159	158	156	155	154	153	152	151	150	150	150	150	150	150	150	200		
Cabals consumits	216.817	216.474	216.131	215.788	215.445	215.102	214.759	214.416	214.073	216.028	217.983	219.939	221.894	223.849	225.805	227.760		
Rendiments	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69	0,70	0,72	0,72	0,74	0,74	0,75		
Cabals subministrats	386.125	373.231	360.218	348.045	336.632	336.096	330.398	329.870	319.511	313.084	311.405	305.470	308.186	302.499	305.141	303.680		
Cabals comprats	0	111.969	108.065	104.413	100.990	100.829	99.119	98.961	95.853	93.925	93.421	91.641	92.456	90.750	91.542	91.104		
DESPESES																		
Personal	116.302	118.628	121.001	123.421	125.889	128.407	130.975	133.594	136.266	138.992	141.771	144.607	147.499	150.449	153.458	156.527	2.167.786	
Xarxa en baixa																		
Material curt termini	16.667	16.667	16.667														50.000	Hidrants
Material mig termini	19.105	19.105	19.105	19.105	19.105												95.524	Sectorització xarxa en l
llarg termini	23.322	23.453	23.584	23.715	23.845	23.976	24.107	24.238	24.369	24.416	24.463	24.509	24.556	24.603	24.650	24.650	386.456	Renovació parc de comptadors i mpls
	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	746.880	Renovació xarxa en ba
	32.500	32.500	32.500	32.500													130.000	Mallat i ampliació diàme
		87.500	87.500														175.000	Conducció CAT a Polí
Xarxa en alta																		
	95.524																95.524	Elevació i transport alta pou Fartet
		1.245.780,2															1.245.780	Ramal de subministrament a l'Espluga CAT
		30.000,0															30.000	Remodelació dipòsit antic St. Miquel
			85.000														85.000	Canvi bombes pou Biela
				80.000													80.000	Ampliaicó telecontrol i comptadors
		15.000	15.000														30.000	Adequació normativa elèctrica i sanitària instal·lacions
			300.000															Dipòsit Polígon
Manteniment	6.084	6.206	6.330	6.457	6.586	6.718	6.852	6.989	7.129	7.272	7.417	7.565	7.717	7.871	8.028	8.189	113.411	
Materials i treballs tercers	6.568	6.699	6.833	6.970	3.555	1.813	1.849	1.886	1.924	1.962	2.002	2.042	2.082	2.124	2.167	2.210	52.687	
Energia	36.421	37.150	37.893	38.650	39.423	20.106	20.508	20.918	21.337	21.763	22.199	22.643	23.095	23.557	24.028	24.509	434.201	
Tractament	7.155	7.298	7.444	7.593	7.744	7.899	8.057	8.218	8.383	8.550	8.721	8.896	9.074	9.255	9.440	9.629	133.357	

Compra d'aigua	14.969	55.669	53.728	51.912	50.210	50.130	49.280	49.201	47.656	46.698	46.447	45.562	45.967	45.119	45.513	45.295	743.357	
Telèfon	3.217	3.281	3.347	3.414	3.482	3.552	3.623	3.695	3.769	3.845	3.922	4.000	4.080	4.162	4.245	4.330	59.965	
Inversions	14.228	14.513	14.803	15.099	15.401	15.709	16.023	16.344	16.671	17.004	17.344	17.691	18.045	18.406	18.774	19.149	265.206	
Fons reposició	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Retribució	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DESPESES TOTALS	438.742	1.766.129	877.414	455.515	341.921	304.990	307.955	311.765	314.184	317.182	320.966	324.195	328.796	332.226	336.984	341.169	7.120.133	
																	2,0388	
Despeses/m3	2,02	8,16	4,06	2,11	1,59	1,42	1,43	1,45	1,47	1,47	1,47	1,47	1,48	1,48	1,49	1,50		
INGRESSOS																		
Per aigua	185.231	185.962	186.694	187.425	188.156	188.888	189.619	190.350	191.082	191.754	192.426	193.099	193.771	194.443	195.116	195.502		
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Per conservació	13.170	13.244	13.318	13.392	13.466	13.540	13.613	13.687	13.761	13.788	13.814	13.841	13.867	13.894	13.920	13.920		
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0		
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.345	201.726	202.531	203.336	204.142	204.947	205.752	206.557	206.155	206.854	207.553	208.252	208.950	209.649	209.422	3.283.712	
																	0,940	
Ingressos/m3	0,92	0,92	0,93	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96	0,96	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93	0,93	0,92		
MARGE	---	-1.566.783	-675.688	-252.984	-138.585	-100.849	-103.008	-106.013	-107.627	-111.026	-114.112	-116.642	-120.544	-123.276	-127.335	-131.747	-3.896.219	
ACUMULAT	---	-1.566.783	-2.242.471	-2.495.456	-2.634.041	-2.734.889	-2.837.898	-2.943.911	-3.051.537	-3.162.564	-3.276.675	-3.393.318	-3.513.862	-3.637.138	-3.764.472	-3.896.219		
VAN	---	-1.566.783	-656.008	-238.462	-126.825	-89.603	-88.856	-88.784	-87.510	-87.645	-87.457	-86.793	-87.084	-86.463	-86.709	-87.100	-3.552.082	

ESCENARI 3																		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	Totals	
Població (hab)	3.742	3.763	3.784	3.805	3.826	3.847	3.868	3.889	3.910	3.946	3.981	4.017	4.053	4.089	4.124	4.160	3599822	
Dotacions (l/hab.dia)	159	159	159	159	159	160	160	160	160	159	157	156	154	153	151	250		
Cabals consumits	216.817	218.258	219.699	221.140	222.581	224.021	225.462	226.903	228.344	228.286	228.227	228.169	228.110	228.052	227.994	227.760		
Rendiments	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69	0,70	0,72	0,72	0,74	0,74	0,75		
Cabals subministrats	386.125	376.307	366.165	356.677	347.782	350.033	346.865	349.082	340.812	330.849	326.039	316.901	316.820	308.178	308.099	303.680		
cabals comprats	0	112.892	109.849	107.003	104.335	105.010	104.060	104.725	102.244	99.255	97.812	95.070	95.046	92.454	92.430	91.104		
DESPESES																		
Personal	116.302	118.628	121.001	123.421	125.889	128.407	130.975	133.594	136.266	138.992	141.771	144.607	147.499	150.449	153.458	156.527	2.167.786	
Xarxa en baixa																		
Material curt termini	16.667	16.667	16.667														50.000	Hidrants
Material mig termini	19.105	19.105	19.105	19.105	19.105												95.524	Sectorització xarxa en
llarg termini	23.322	23.453	23.584	23.715	23.845	23.976	24.107	24.238	24.369	24.416	24.463	24.509	24.556	24.603	24.650	24.650	386.456	Renovació parc de comptadors i mpls
	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	46.680	746.880	Renovació xarxa en ba
	32.500	32.500	32.500	32.500													130.000	Mallat i ampliació diàme
		87.500	87.500														175.000	Conducció CAT a Polígo
Xarxa en alta																		
	95.524																95.524	Elevació i transport alta pou Fartet
		1.245.780,2															1.245.780	Ramal de subministrament a l'Espluga CAT
		30.000,0															30.000	Remodelació dipòsit antic St. Miquel
			85.000														85.000	Canvi bombes pou Biela
				80.000													80.000	Ampliaicó telecontrol i comptadors
		15.000	15.000														30.000	Adequació normativa elèctrica i sanitària instal·lacions
			300.000															Dipòsit Polígon
Manteniment	6.084	6.206	6.330	6.457	6.586	6.718	6.852	6.989	7.129	7.272	7.417	7.565	7.717	7.871	8.028	8.189	113.411	
Materials i treballs terç	6.568	6.699	6.833	6.970	3.555	1.813	1.849	1.886	1.924	1.962	2.002	2.042	2.082	2.124	2.167	2.210	52.687	
Energia	36.421	37.150	37.893	38.650	39.423	20.106	20.508	20.918	21.337	21.763	22.199	22.643	23.095	23.557	24.028	24.509	434.201	
Tractament	7.155	7.298	7.444	7.593	7.744	7.899	8.057	8.218	8.383	8.550	8.721	8.896	9.074	9.255	9.440	9.629	133.357	
Compra d'aigua	14.969	56.128	54.615	53.200	51.873	52.209	51.736	52.067	50.833	49.347	48.630	47.267	47.255	45.966	45.954	45.295	767.344	

Telèfon	3.217	3.281	3.347	3.414	3.482	3.552	3.623	3.695	3.769	3.845	3.922	4.000	4.080	4.162	4.245	4.330	59.965	
Inversions	14.228	14.513	14.803	15.099	15.401	15.709	16.023	16.344	16.671	17.004	17.344	17.691	18.045	18.406	18.774	19.149	265.206	
Fons reposició	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Retribució	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DESPESES TOTALS	438.742	1.766.587	878.301	456.803	343.584	307.069	310.411	314.631	317.361	319.831	323.149	325.900	330.084	333.073	337.425	341.169	7.144.120	
																	1,9846	
Despeses/m3	2,02	8,09	4,00	2,07	1,54	1,37	1,38	1,39	1,39	1,40	1,42	1,43	1,45	1,46	1,48	1,50		
INGRESSOS																		
Per aigua	185.231	186.318	187.406	188.493	189.581	190.668	191.756	192.843	193.931	194.200	194.470	194.739	195.009	195.278	195.548	195.502		
Per quota del servei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Per conservació	13.170	13.244	13.319	13.393	13.467	13.541	13.616	13.690	13.764	13.790	13.816	13.842	13.868	13.894	13.920	13.920		
Per drets d'escomesa	139	139	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	1.715	614	614	614	614	614	614	0		
																	3.305.188	
INGRESSOS TOTALS	198.540	199.702	202.439	203.601	204.762	205.924	207.086	208.247	209.409	208.604	208.899	209.195	209.491	209.786	210.082	209.422		
Ingressos/m3	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,91	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,918
MARGE	---	-1.566.886	-675.862	-253.202	-138.822	-101.145	-103.326	-106.383	-107.952	-111.228	-114.249	-116.705	-120.593	-123.287	-127.343	-131.747	-3.898.730	
ACUMULAT	---	-1.566.886	-2.242.748	-2.495.950	-2.634.772	-2.735.917	-2.839.243	-2.945.626	-3.053.578	-3.164.806	-3.279.055	-3.395.760	-3.516.353	-3.639.640	-3.766.983	-3.898.730		
VAN	---	-1.566.886	-656.177	-238.667	-127.042	-89.866	-89.130	-89.094	-87.775	-87.804	-87.562	-86.840	-87.119	-86.471	-86.715	-87.100	-3.554.247	



ANNEX 9. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1.	REPORTATGE FOTOGRÀFIC	2
1.1.	CAPTACIONS	2
1.1.1.	Futura arribada CAT.....	2
1.1.2.	Cent Fonts.....	3
1.1.3.	Pou Biela	7
1.1.4.	Pou Garber.....	9
1.1.5.	Pou del Casal.....	11
1.2.	INSTAL·LACIONS ACUMULACIÓ AIGUA. DIPÒSITS.....	12
1.2.1.	Dipòsit la Cometa 400 m ³	12
1.2.2.	Dipòsit Sant Miquel 3000 m ³	16
1.2.3.	Dipòsit Les Masies 80 m ³	21



1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

En el present annex es realitza recull fotogràfic dels principals elements que conformen la xarxa d'abastament del municipi.

1.1. CAPTACIONS

.

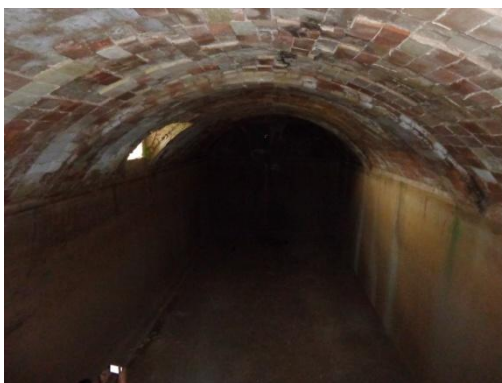
1.1.1. Futura arribada CAT



Fotografia 1. Coberta dipòsit futura arribada CAT



Fotografia 2. Emplaçament dipòsit futura arribada CAT



Fotografia 3. Interior dipòsit futura arribada CAT



1.1.2. Cent Fonts

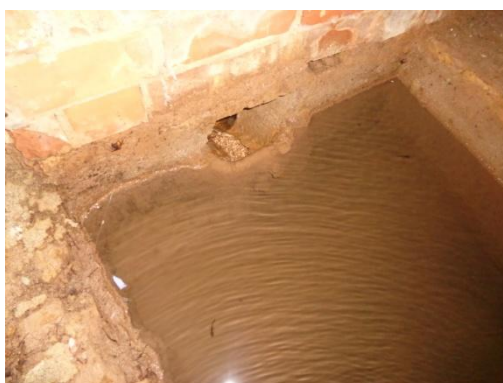
Cent Fonts part original



Fotografia 4. Vista general



Fotografia 5. Arqueta valvuleria de derivació



Fotografia 6. Registre font



Fotografia 7. Registre font



Fotografia 8. Identificador

Cent Fonts part nova



Fotografia 9. Arqueta de registre



Fotografia 10. Arqueta de registre



Fotografia 11. Fons filtrant registre



Fotografia 12. Vista general



Fotografia 13. Vista general



Fotografia 14. Instal·lació cloració



Fotografia 15. Arqueta i dscalcificador



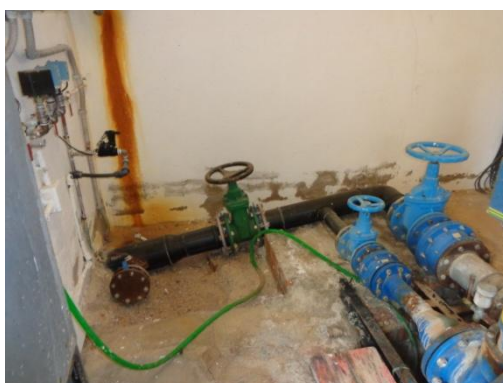
1.1.3. Pou Biela



Fotografia 16. Exterior pou Biela



Fotografia 17. Escomesa elèctrica pou Biela



Fotografia 18. Caldereria i valvuleria pou Biela



Fotografia 19. Bombes impulsió pou Biela



Fotografia 20. Bombes impulsió pou Biela



Fotografia 21. Entubació pou Biela



1.1.4. Pou Garber



Fotografia 22. Accés a la instal·lació pou Garber



Fotografia 23. Caseta pou Garber



Fotografia 24. Emplaçament i arquetes pou Garber



Fotografia 25. Caldereria, valvuleria i comptador pou Garber



Fotografia 26. Conducció impulsió i vàlvules pou Garber



Fotografia 27. Cloració pou Garber



1.1.5. Pou del Casal



Fotografia 28. Caseta pou del Casal



Fotografia 29. Entubació, caldereria i valvuleria pou Casal



Fotografia 30. Analitzador cloració pou Casal



Fotografia 31. Bomba dosificadora i clor pou Casal



Fotografia 32. Comptador pou Casal

1.2. INSTAL·LACIONS ACUMULACIÓ AIGUA. DIPÒSITS

1.2.1. *Dipòsit la Cometa 400 m³*



Fotografia 33. Vista general Dipòsit La Cometa



Fotografia 34. Caseta Dipòsit La Cometa



Fotografia 35. Arquetes registre Dipòsit La Cometa



Fotografia 36. Coberta i compartimentabilització Dipòsit La Cometa



Fotografia 37. Ventilacions i reixes Dipòsit La Cometa



Fotografia 38. Bombes impulsió Dipòsit La Cometa a St. Miquel



Fotografia 39. Bombes impulsió Dipòsit La Cometa a St. Miquel



Fotografia 40. Bombes impulsió Dipòsit La Cometa a St. Miquel



Fotografia 41. Emmagatzematge de clor i cubeta seguretat Dipòsit La Cometa



Fotografia 42. Cloració automàtica Dipòsit La Cometa



Fotografia 3. Quadre elèctric i control Dipòsit La Cometa



Fotografia 44. Vista exterior Dipòsit La Cometa

1.2.2. Dipòsit Sant Miquel 3000 m³



Fotografia 45. Vista general Dipòsit St. Miquel



Fotografia 46. Vista general Dipòsit St. Miquel



Fotografia 47. Coberta Dipòsit St. Miquel



Fotografia 48. Conduccions arribada Dipòsit St. Miquel



Fotografia 46. Conduccions arribada Dipòsit St. Miquel



Fotografia 50. Comptador sortida Dipòsit St. Miquel



Fotografia 51. Interior i sondes Dipòsit St. Miquel



Fotografia 52. Conduccions arribada Dipòsit St. Miquel



Fotografia 53. Pou St. Miquel fora de servei



Fotografia 54. Pou St. Miquel fora de servei



Fotografia 55. Coberta i ventilacions Dipòsit St. Miquel



Fotografia 56. Conduccions sortida Dipòsit St. Miquel



Fotografia 57. Emmagatzematge de clor i mesures seguretat Dipòsit St. Miquel



Fotografia 58. Cloració automàtica Dipòsit St. Miquel

1.2.3. Dipòsit Les Masies 80 m³



Fotografia 59. Exterior Dipòsit Les Masies



Fotografia 60. Coberta i conduccions arribada Dipòsit Les Masies



Fotografia 61. Coberta Dipòsit Les Masies



Fotografia 62. Conducció arribada Dipòsit Les Masies



Fotografia 63. Arqueta sortida Dipòsit Les Masies



Fotografia 64. Equip cloració automàtica Dipòsit Les Masies



Fotografia 65. Quadre elèctric Dipòsit Les Masies



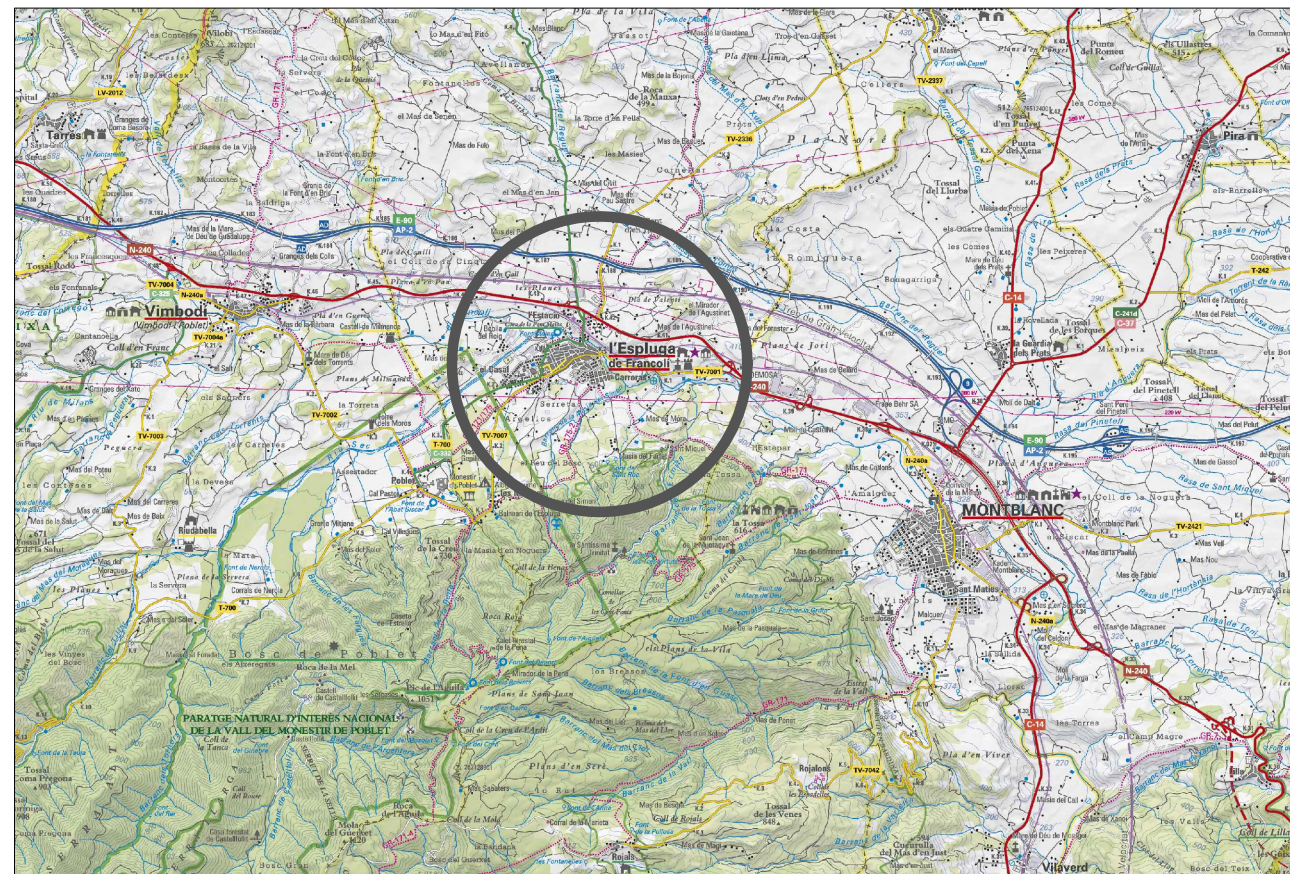
Fotografia 66. Emmagatzematge clor Dipòsit Les Masies



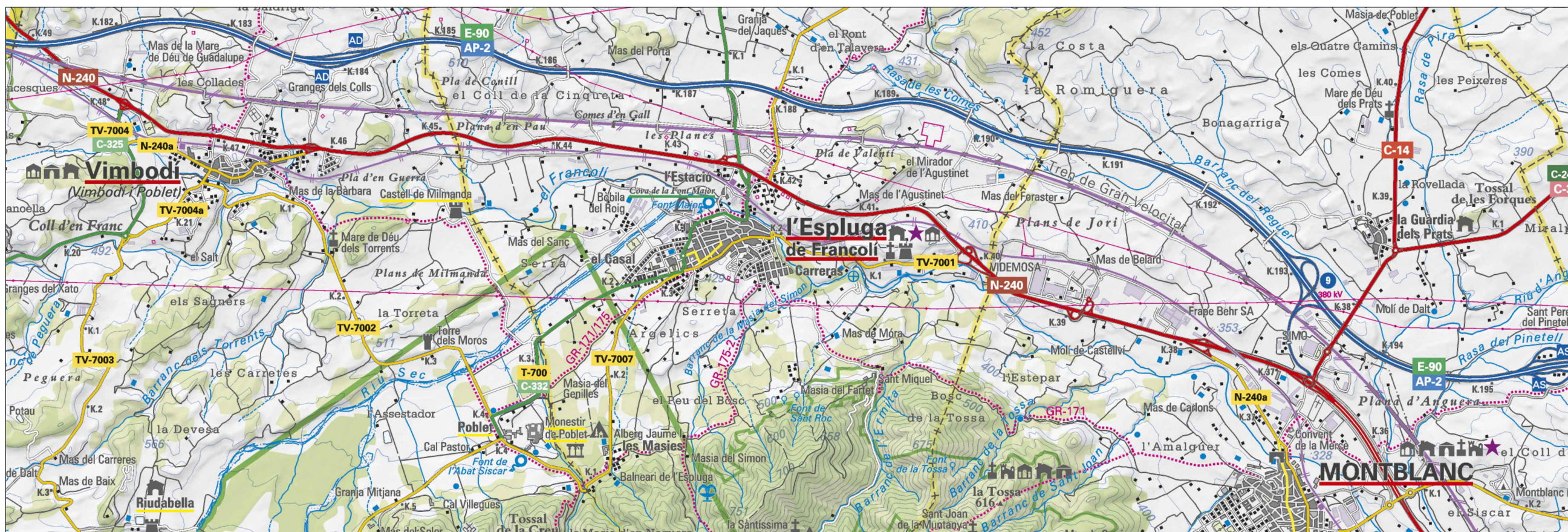
DOCUMENT 2. PLÀNOLS



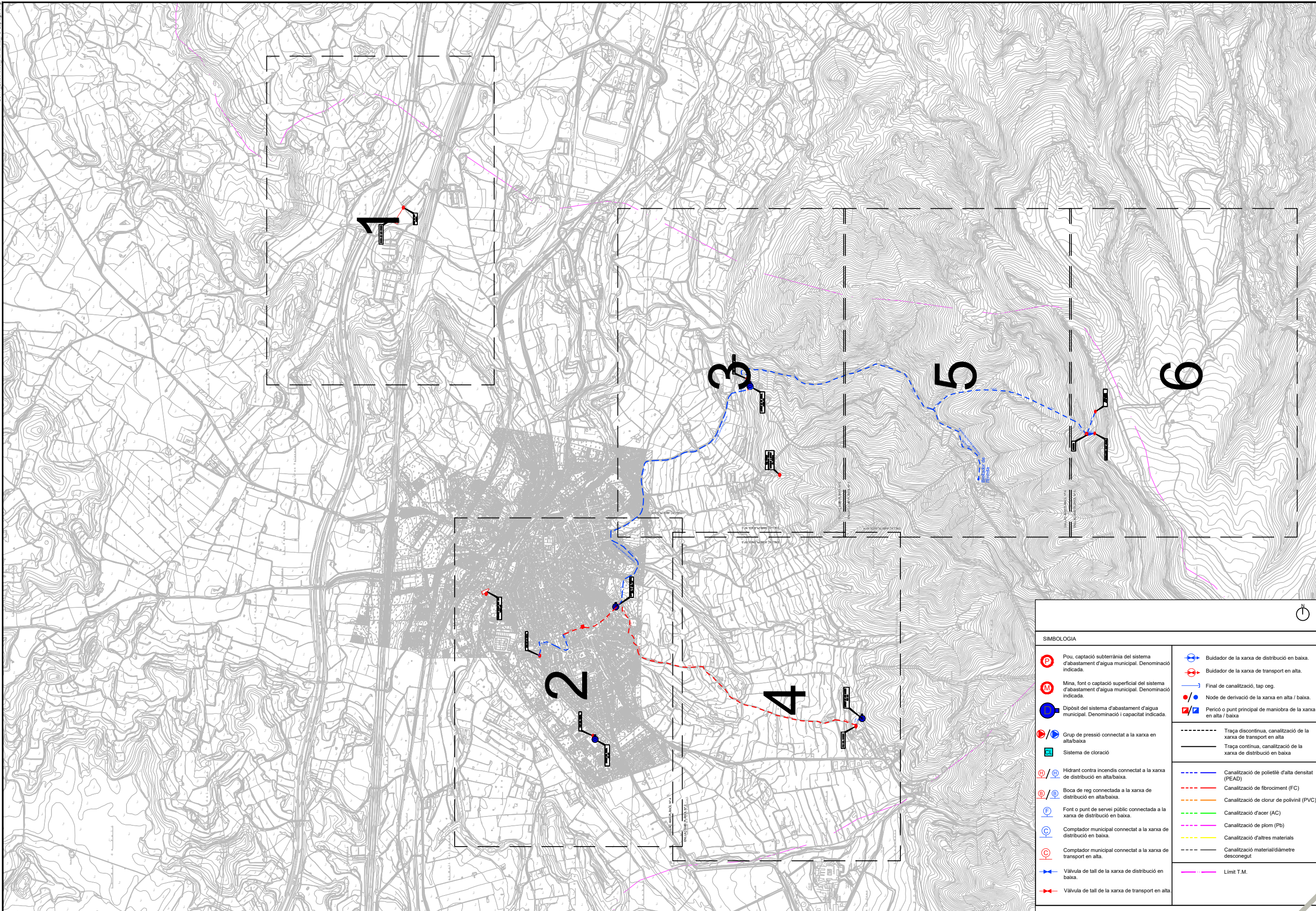
PLÀNOL PROVINCIAL
ESCALA A1 1:1.000.000
ESCALA A3 1:2.000.000



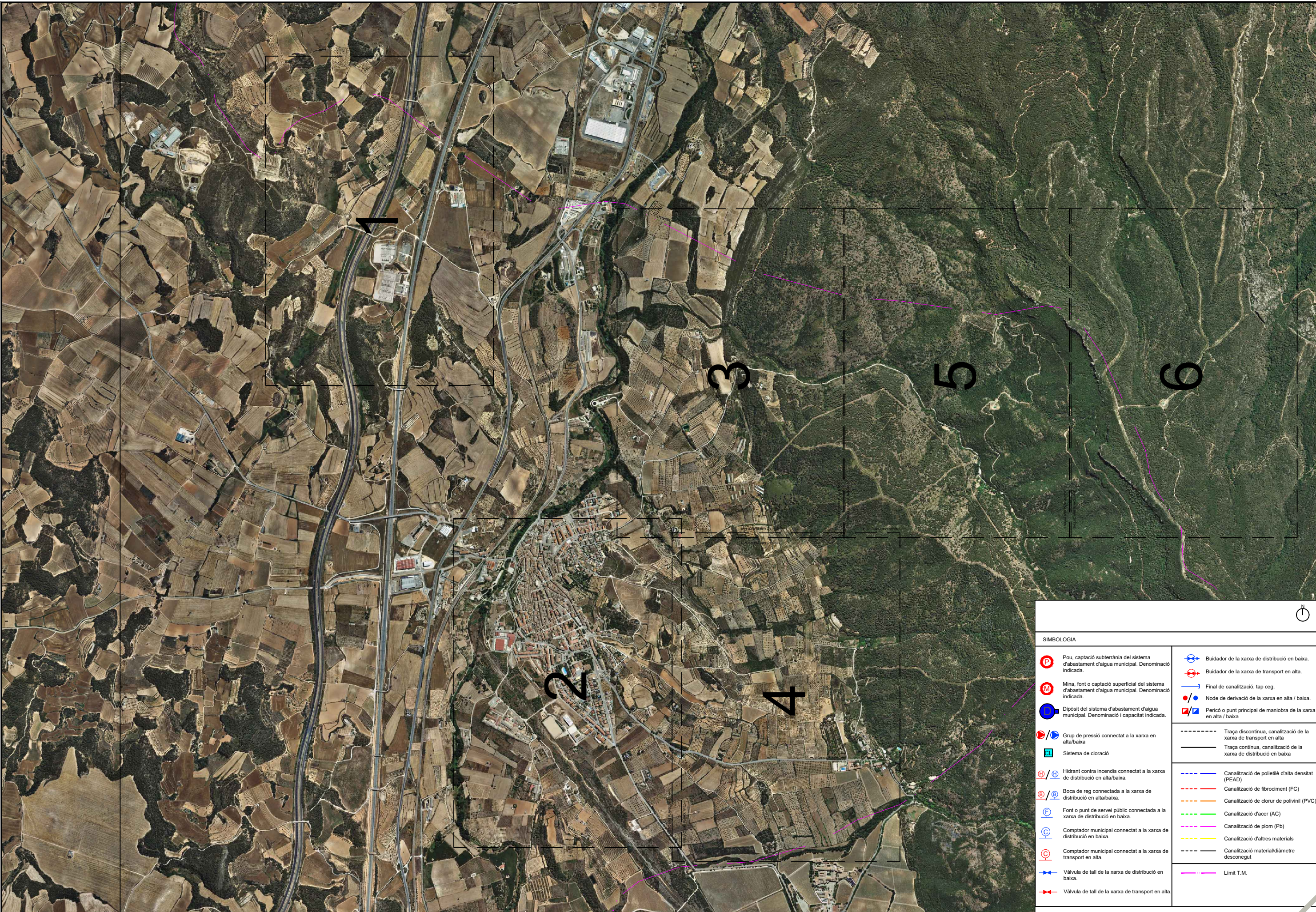
PLÀNOL DE SITUACIÓ
ESCALA A1 1:50.000
ESCALA A3 1:100.000



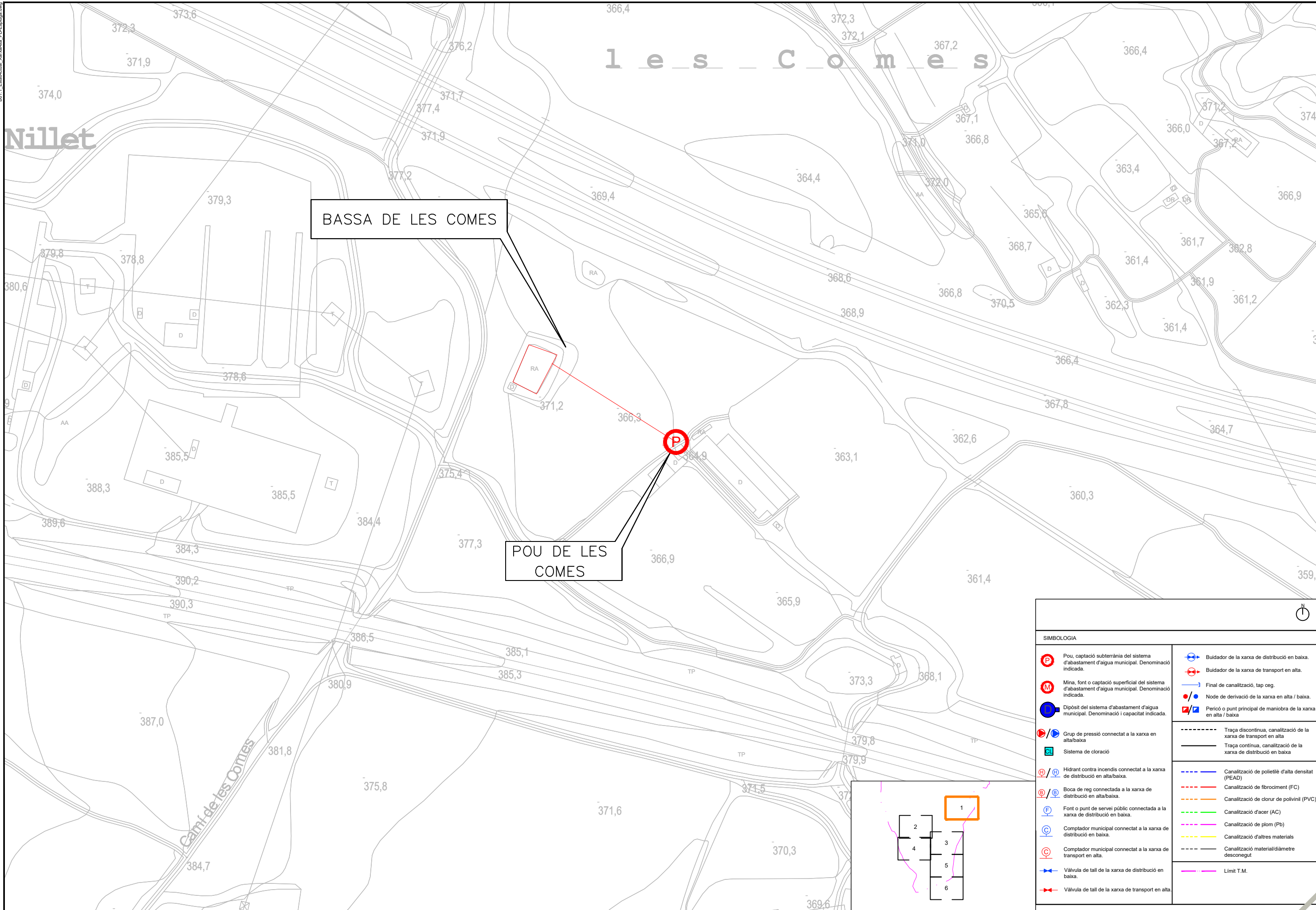
PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT
ESCALA A1 1:20.000
ESCALA A3 1:40.000



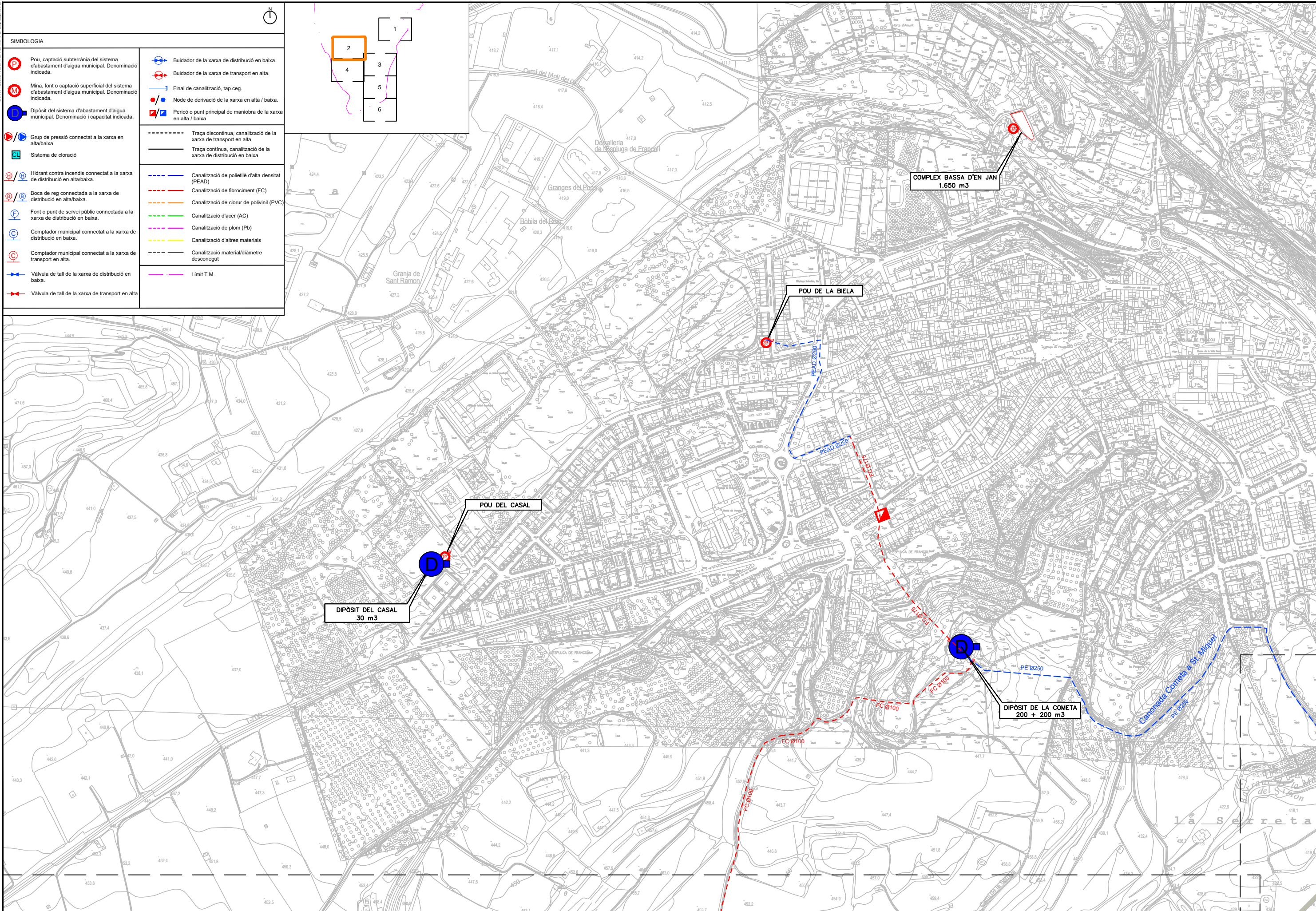
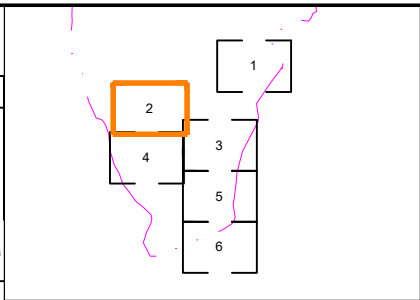
SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Límit T.M.

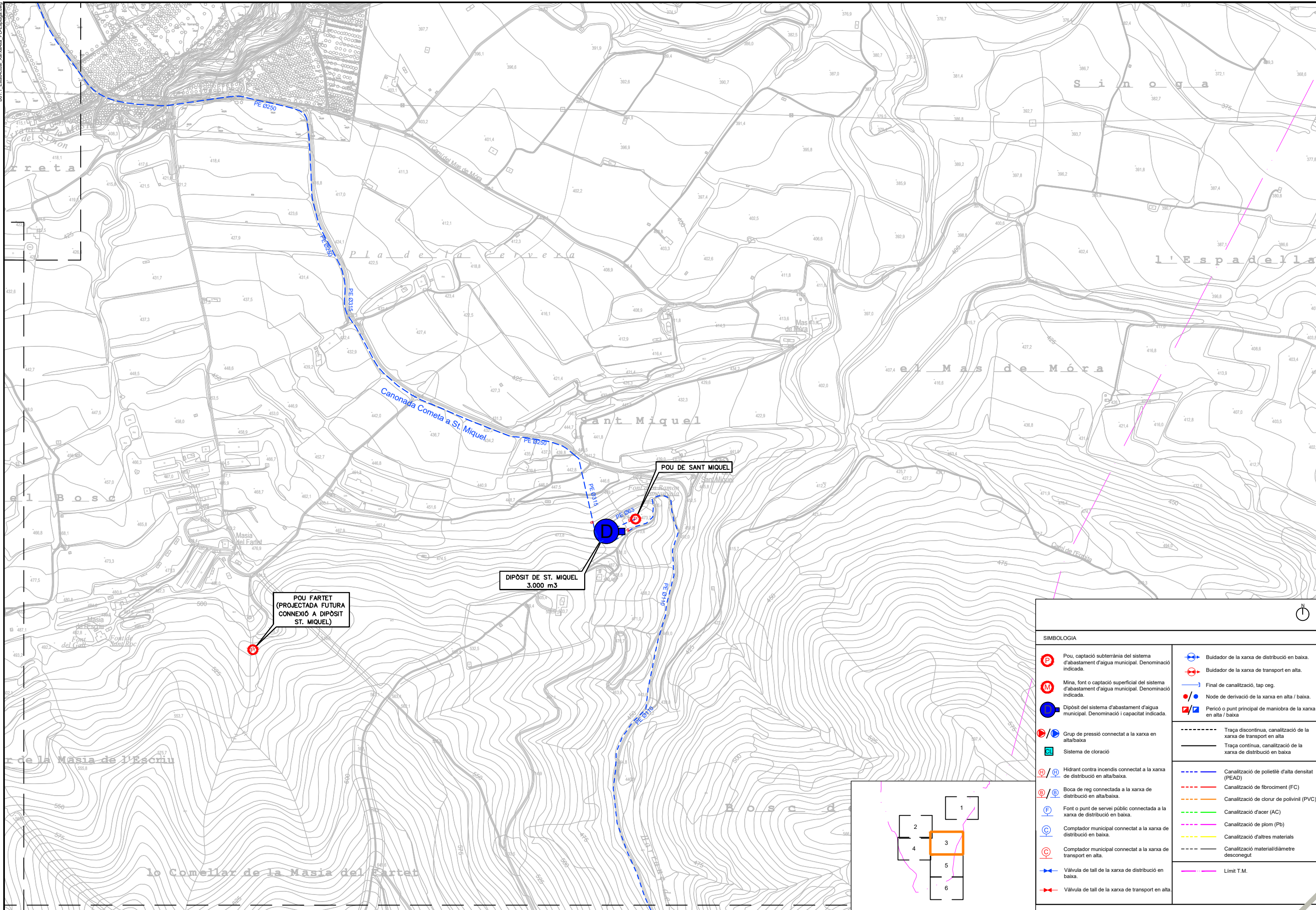


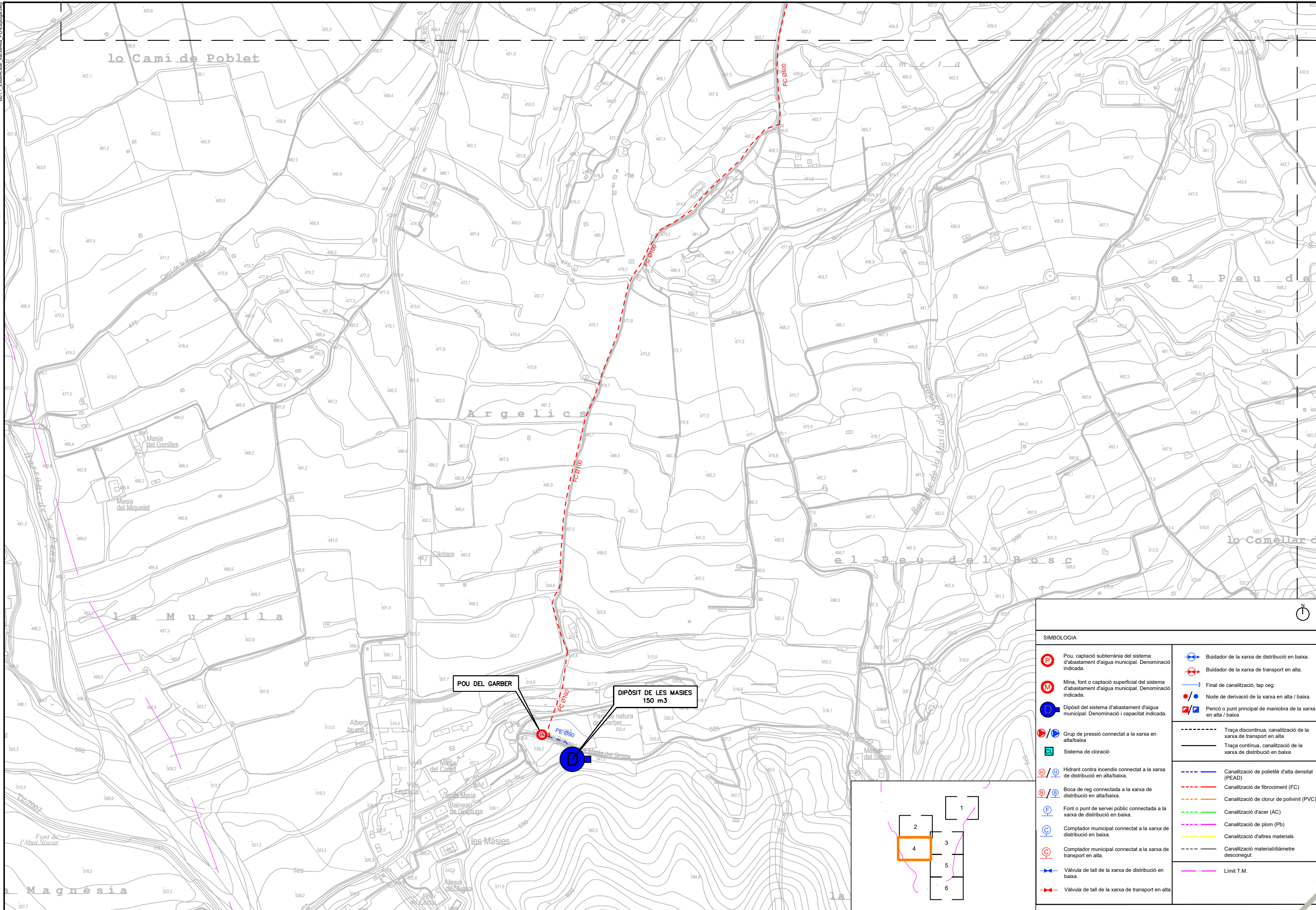
SIMBOLOGIA	
 Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
 Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de transport en alta.
 Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	 Final de canalització, tap ceg.
 Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa	 Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
 Sistema de cloració	 Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
 Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
 Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
 Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
 Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització de fibrociment (FC)
 Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	 Canalització de clorur de polivinil (PVC)
 Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització d'acer (AC)
 Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	 Canalització de plom (Pb)
	 Canalització d'altres materials
	 Canalització material/diàmetre desconegut
	 Límit T.M.



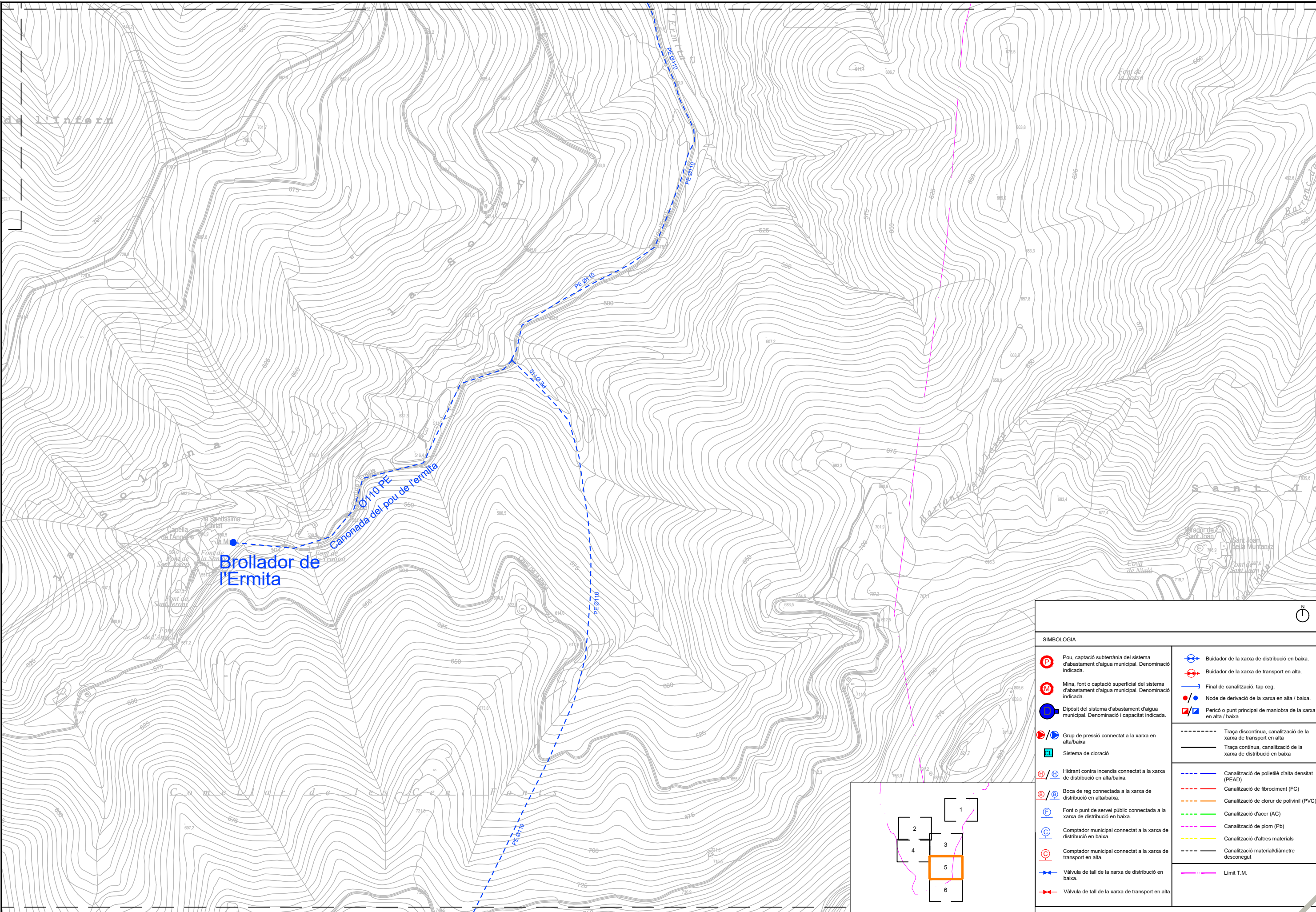
SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Limit T.M.

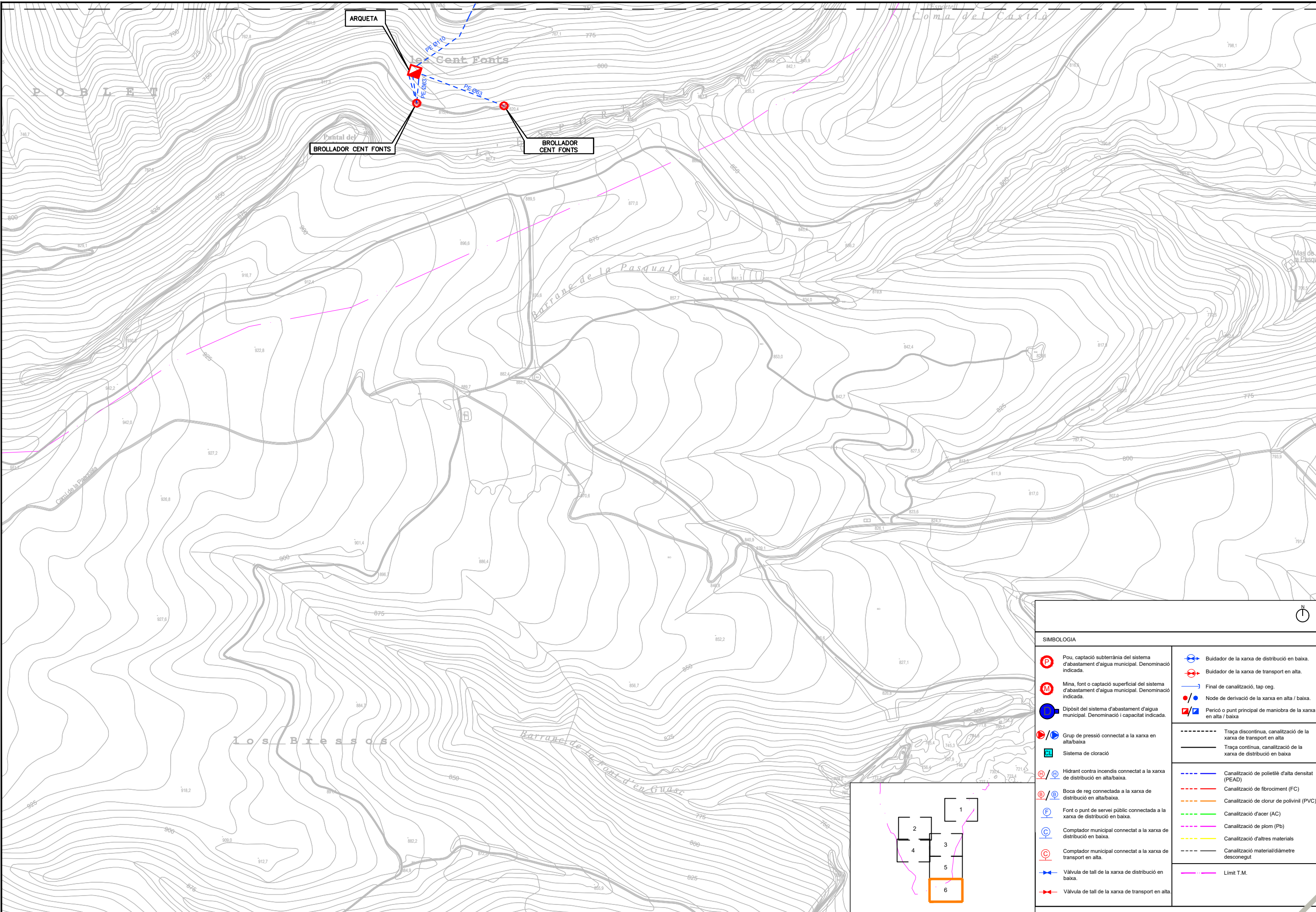




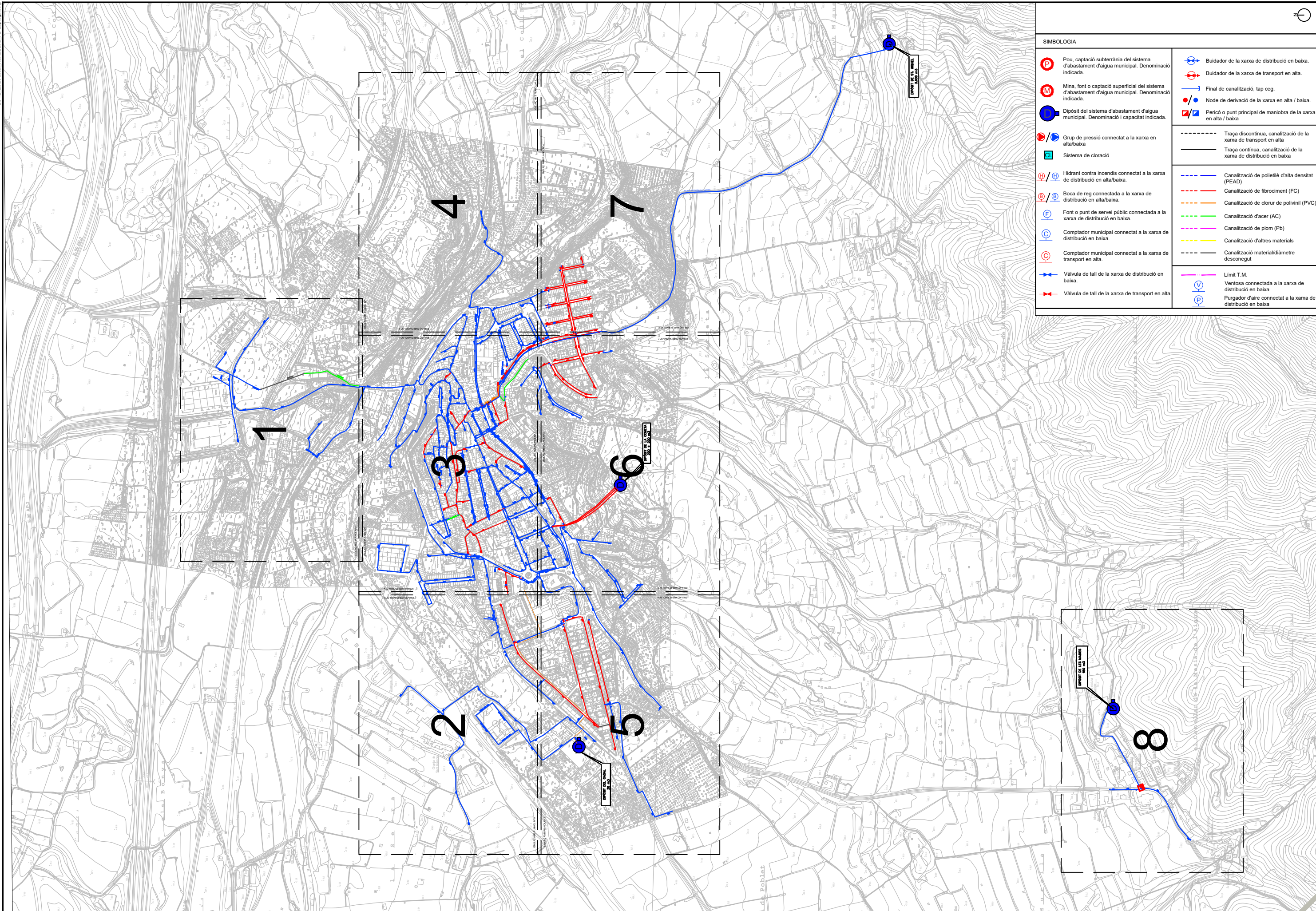


SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Límit T.M.





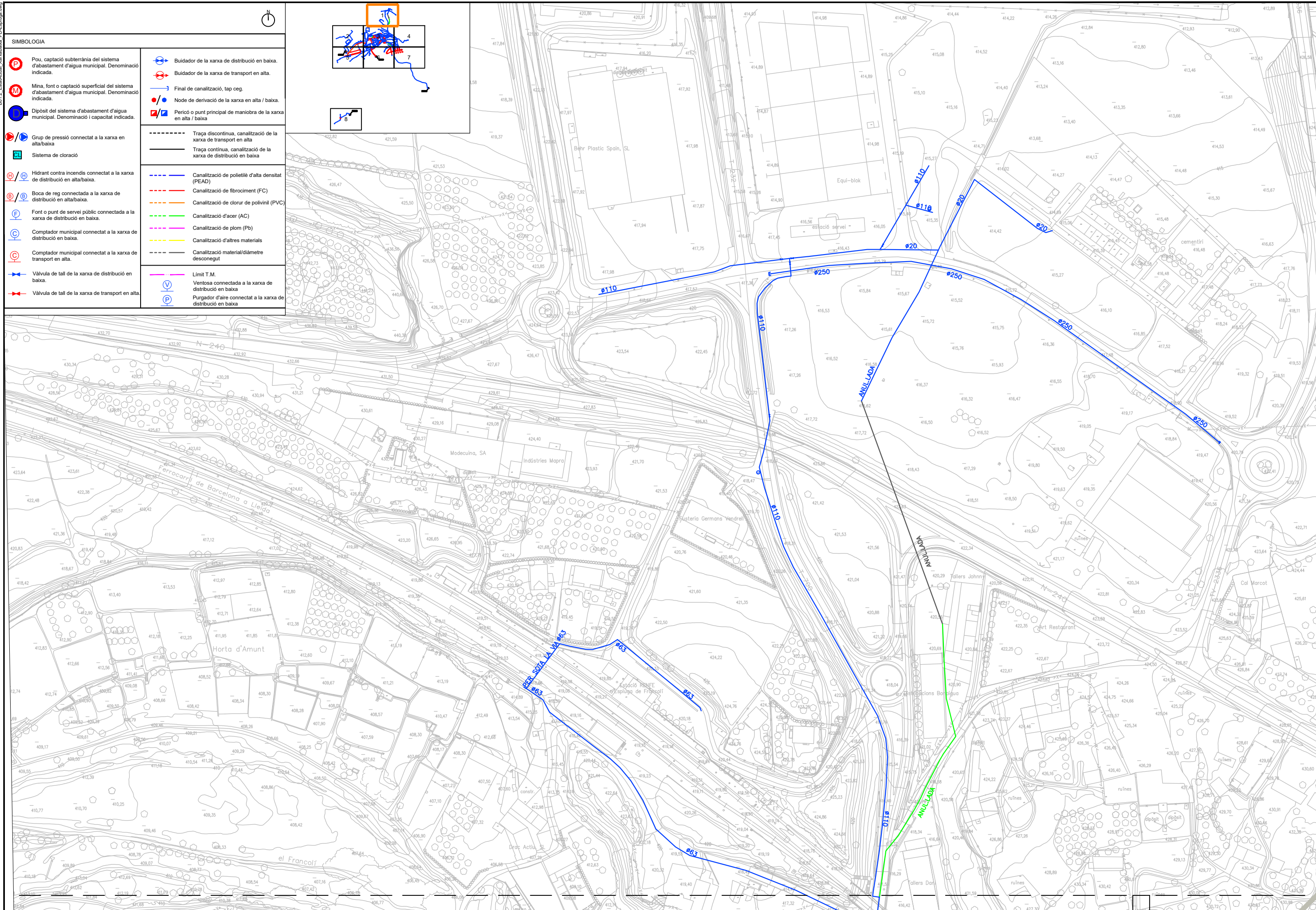
SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Límit T.M.

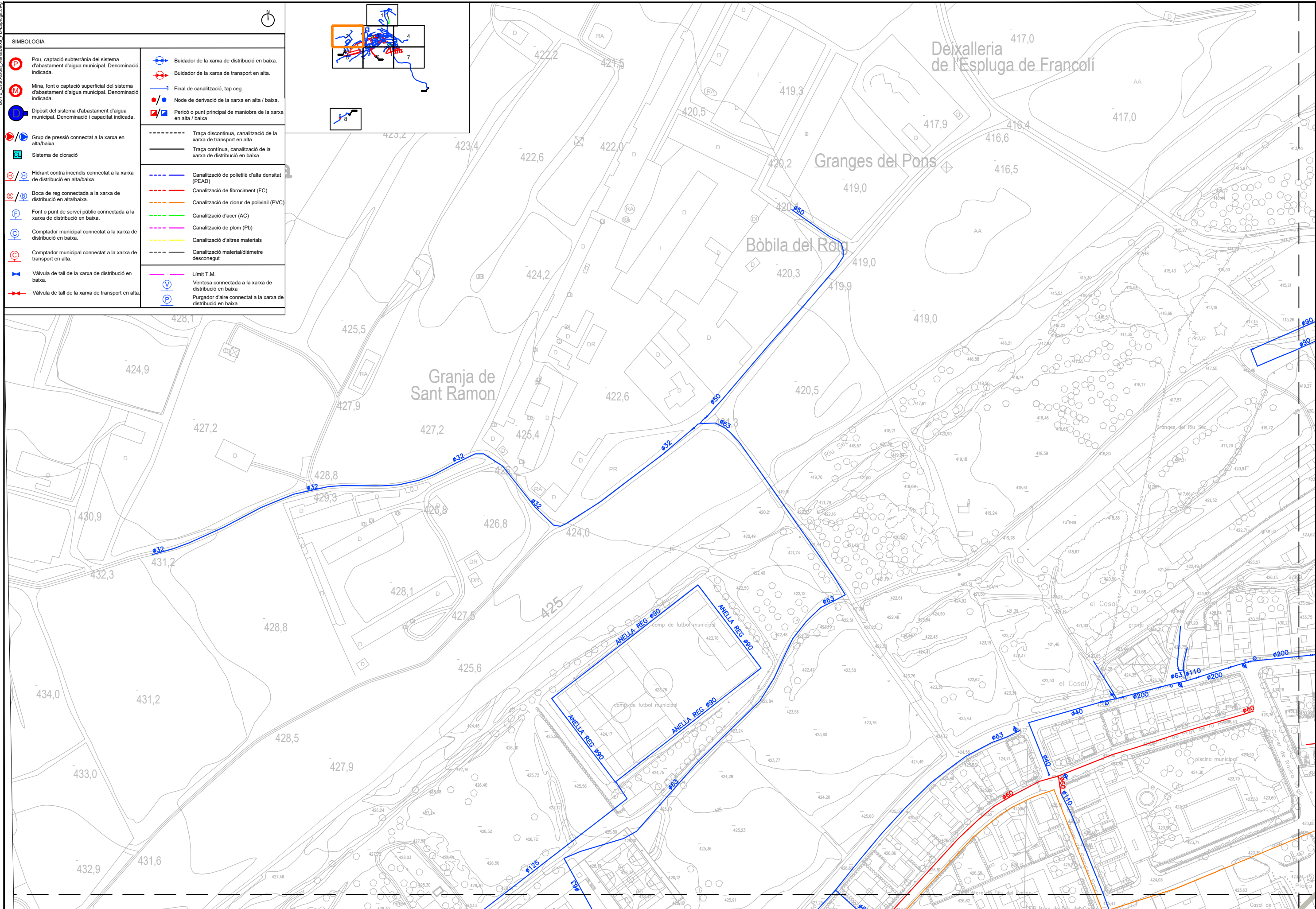


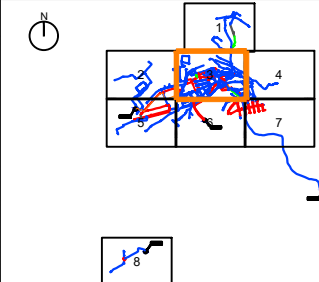
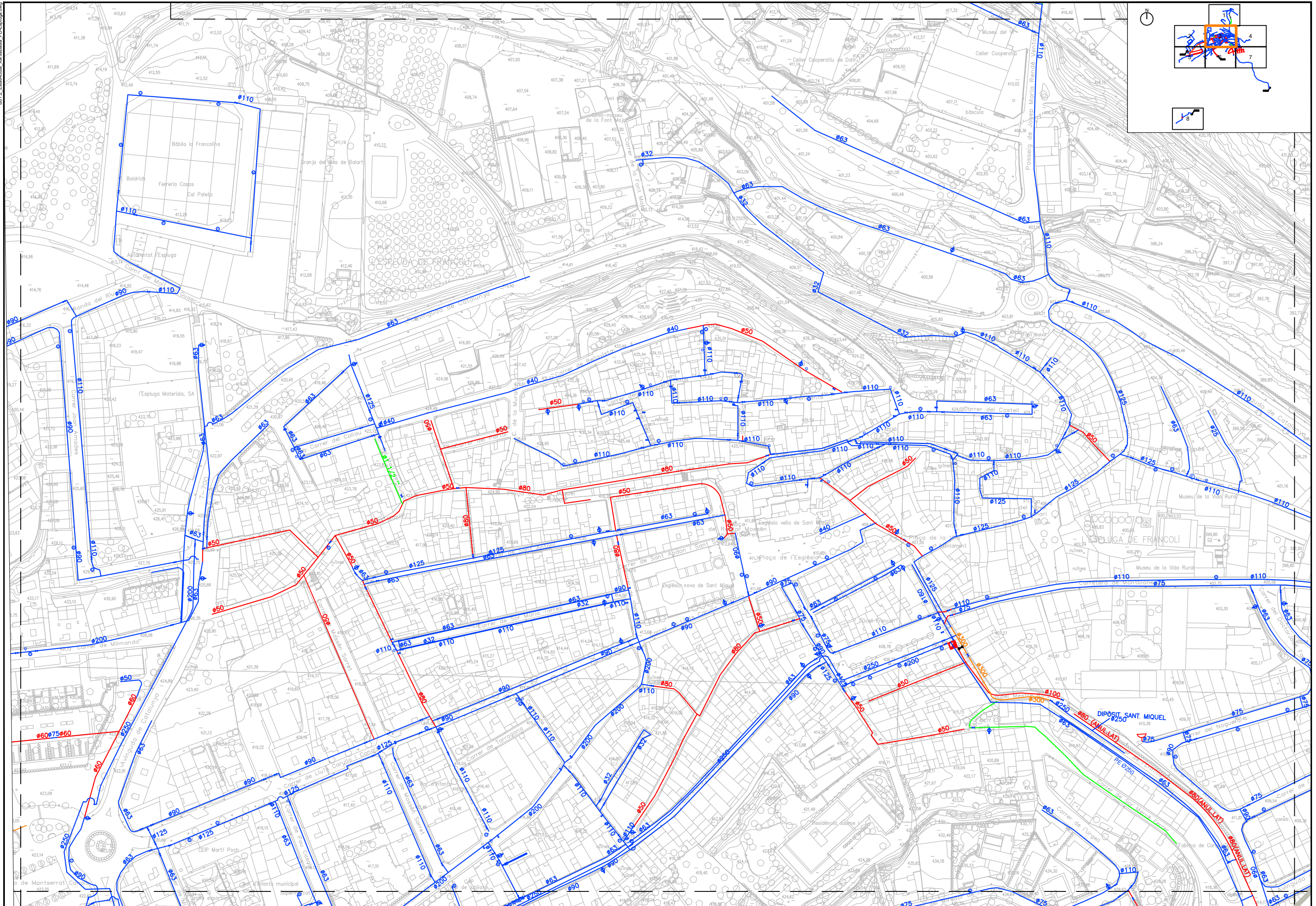
SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa.
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Limit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa

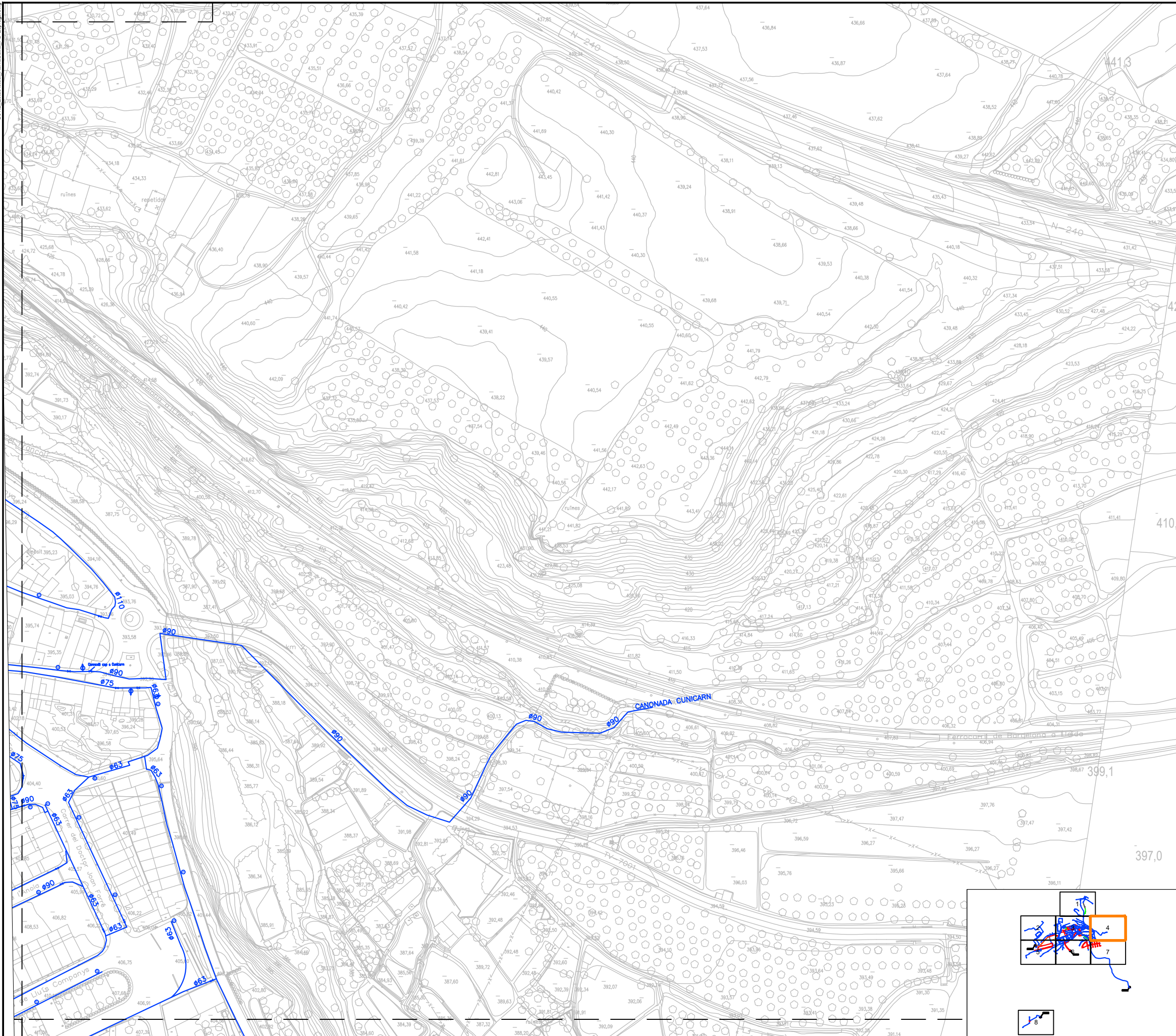


SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa.
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Limit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa

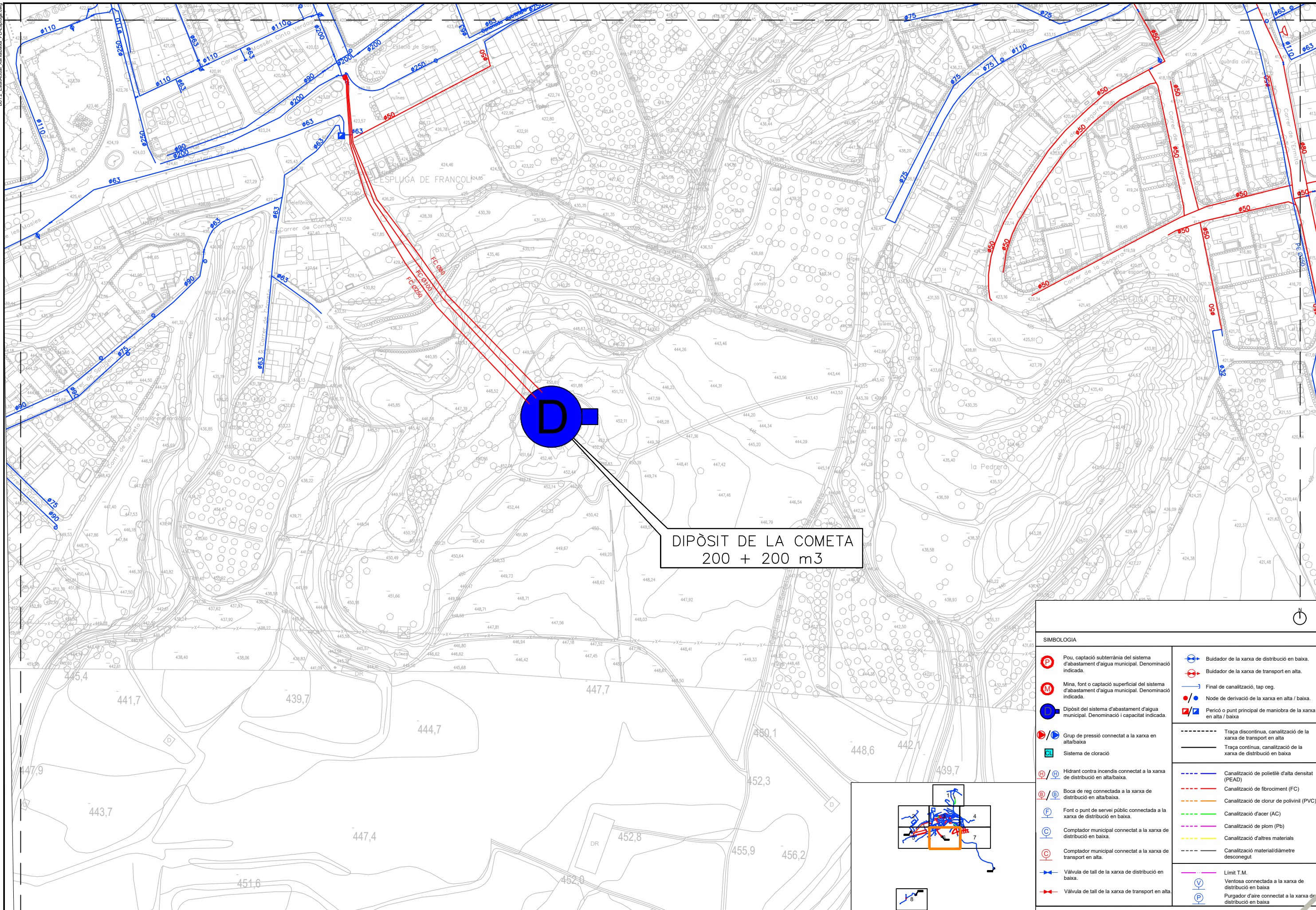


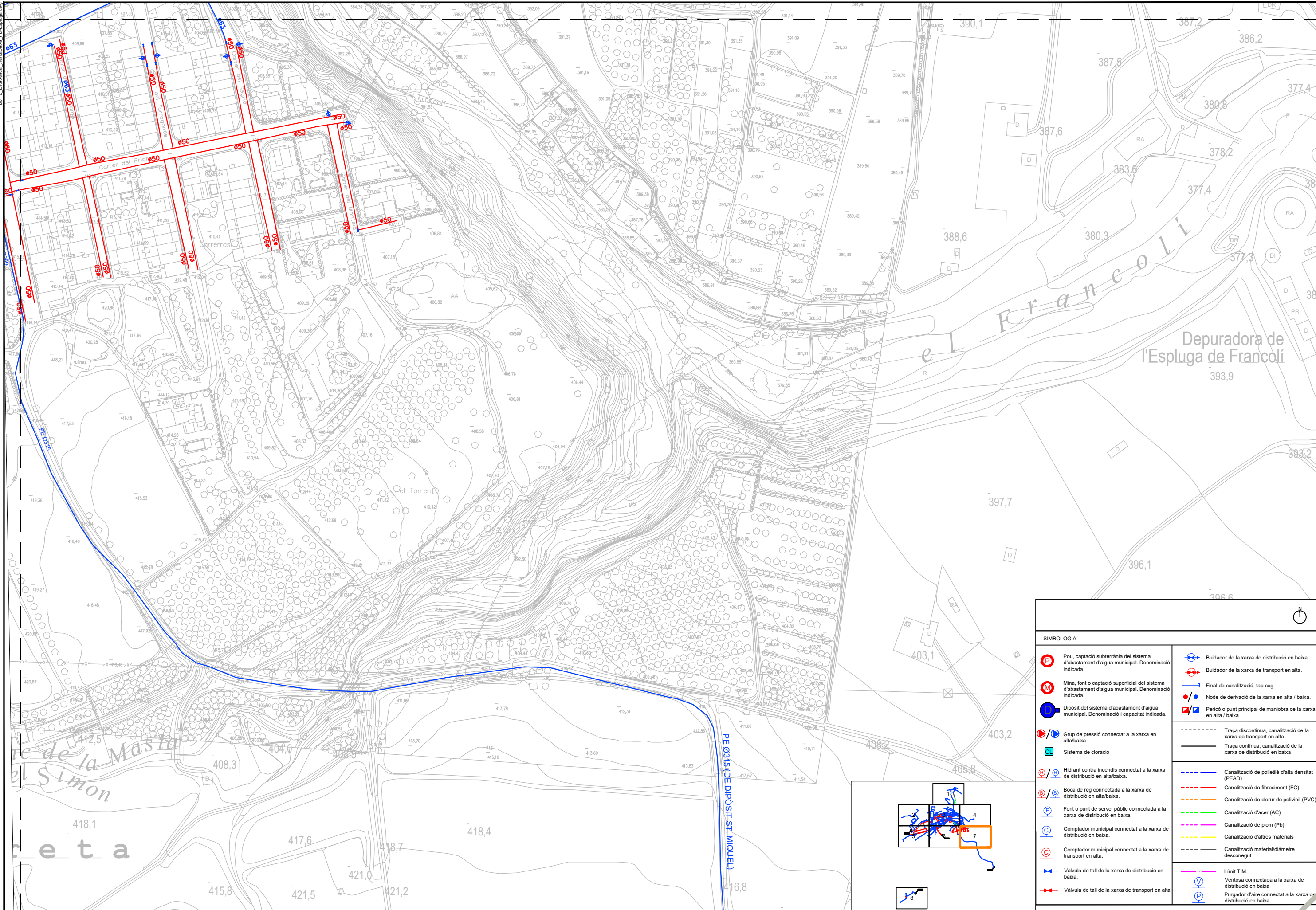




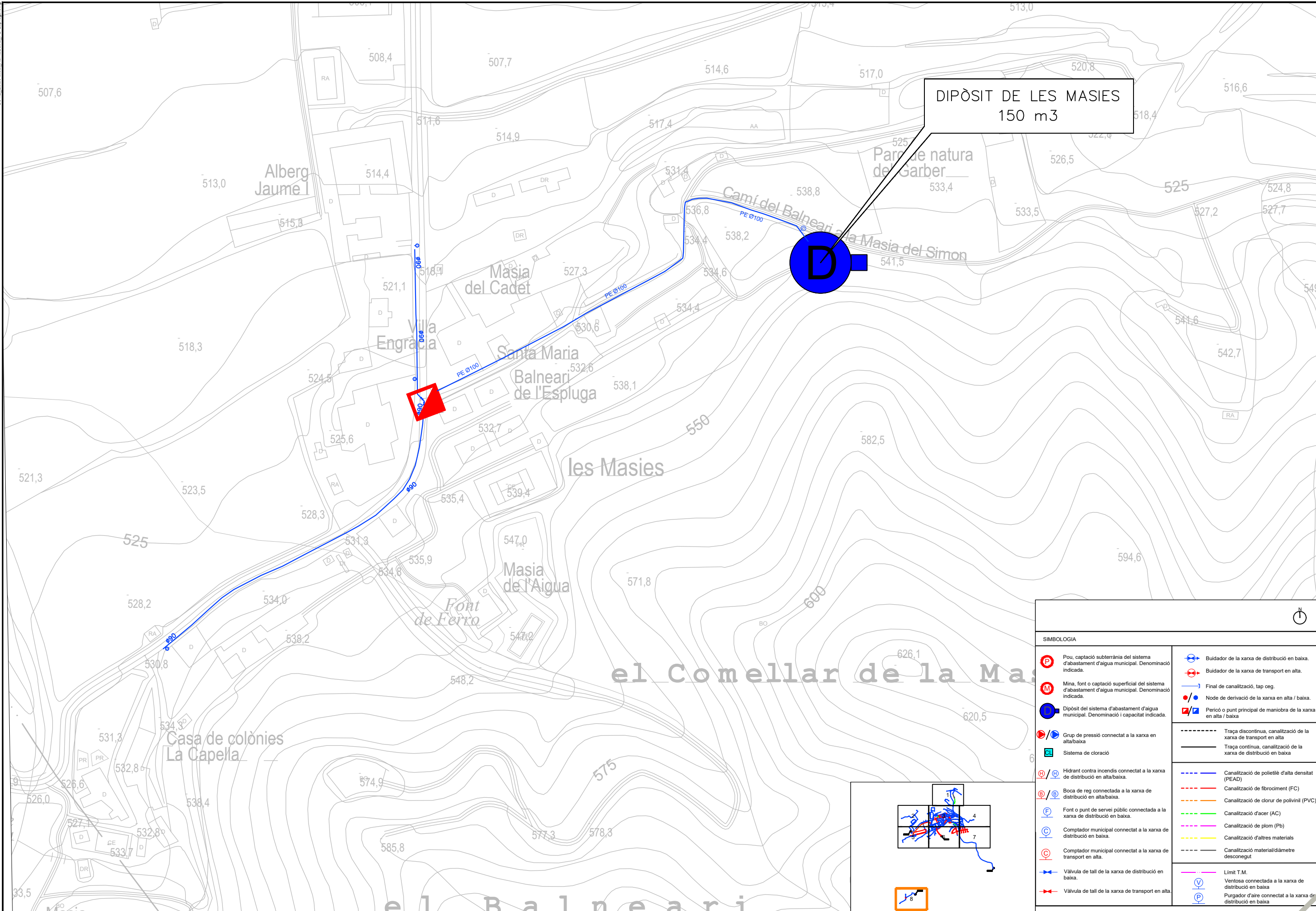


SIMBOLOGIA	
Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de transport en alta.
Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	Final de canalització, tap ceg.
Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
Sistema de cloració	Període o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització de fibrociment (FC)
Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	Canalització d'acer (AC)
Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Límit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa

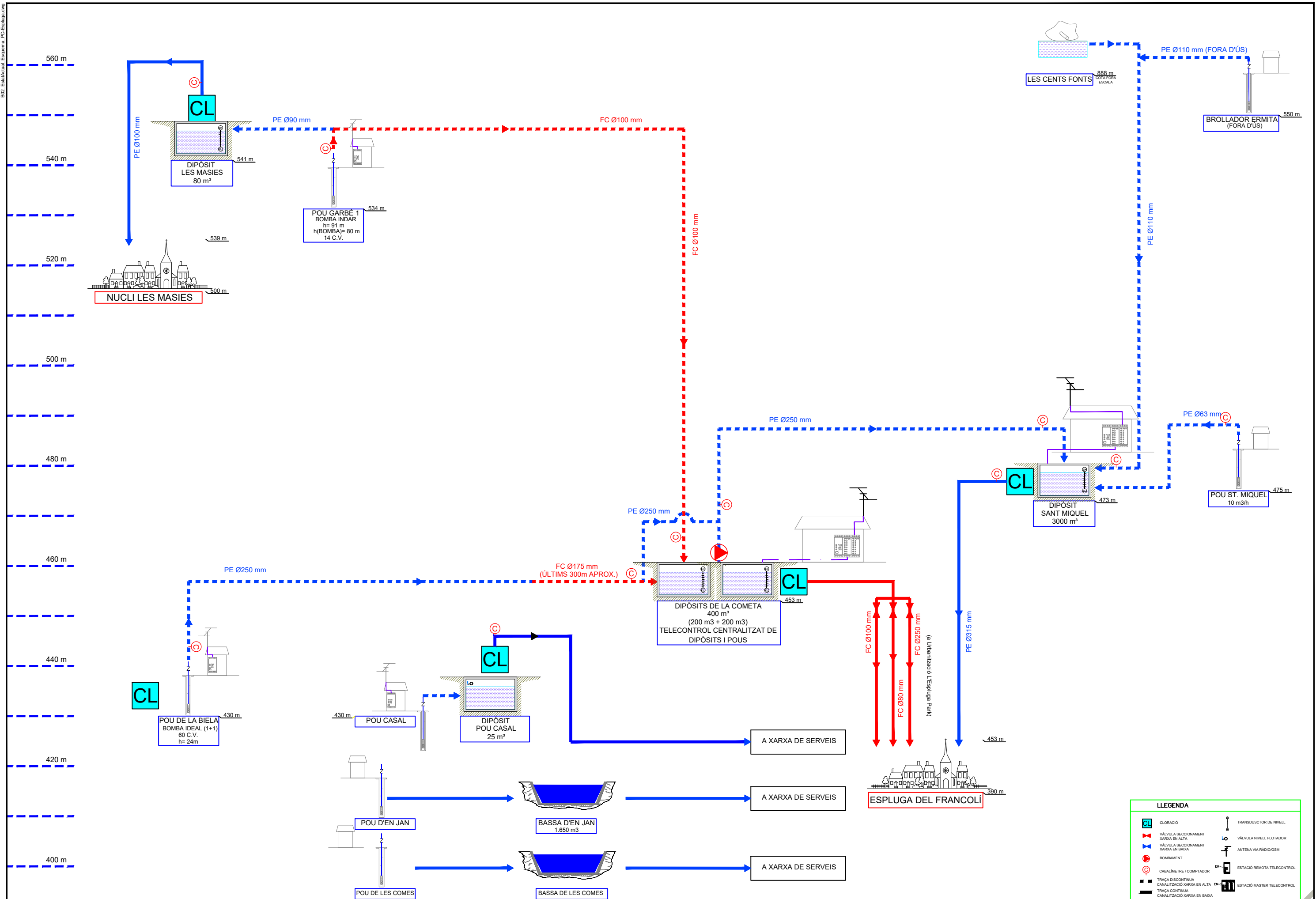


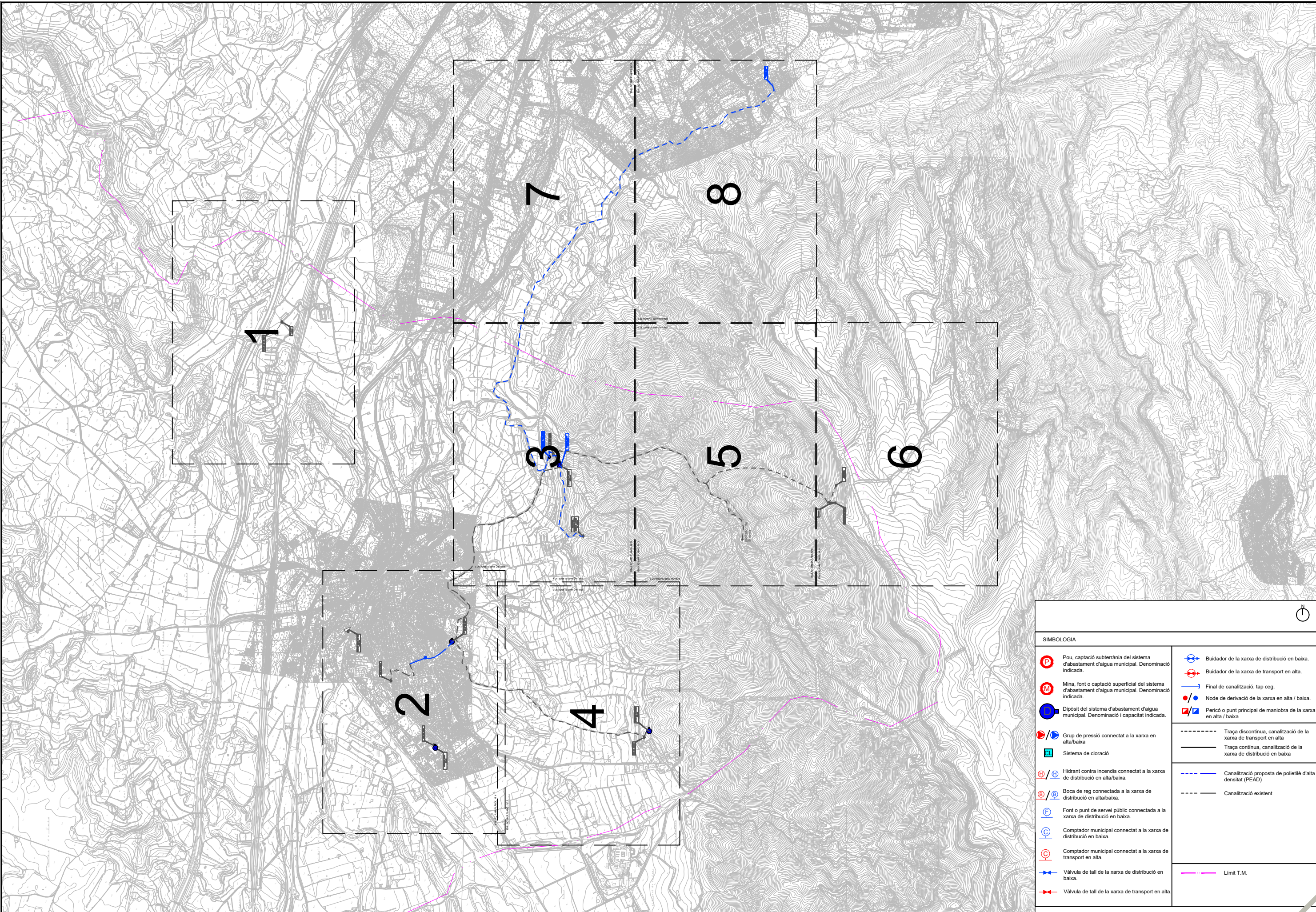


SIMBOLOGIA	
Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de transport en alta.
Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	Final de canalització, tap ceg.
Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
Sistema de cloració	Període o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització de fibrociment (FC)
Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	Canalització d'acer (AC)
Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Límit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa

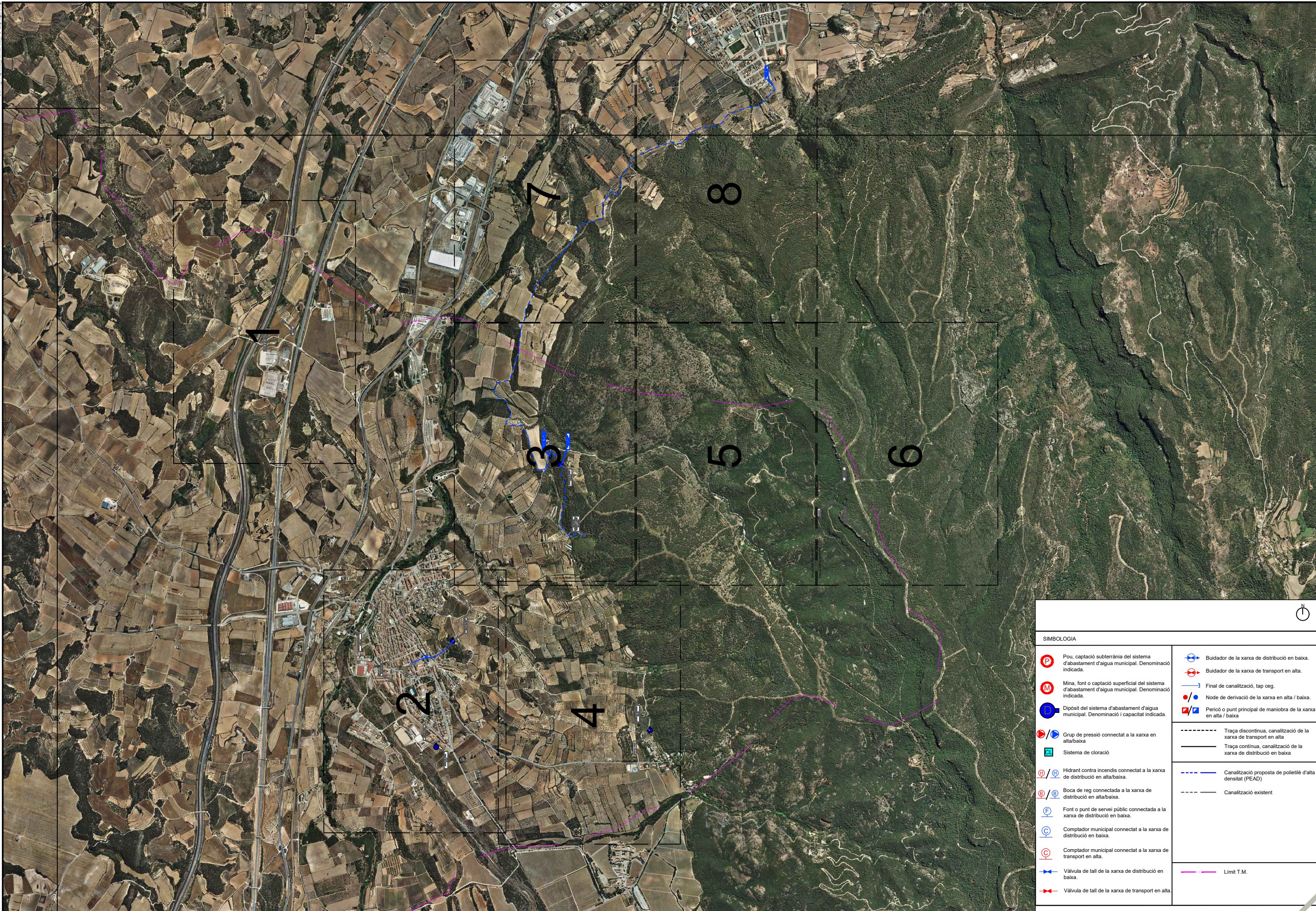


SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Període o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traca discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traca continua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització de fibrociment (FC)
	Canalització de clorur de polivinil (PVC)
	Canalització d'acer (AC)
	Canalització de plom (Pb)
	Canalització d'altres materials
	Canalització material/diàmetre desconegut
	Límit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa

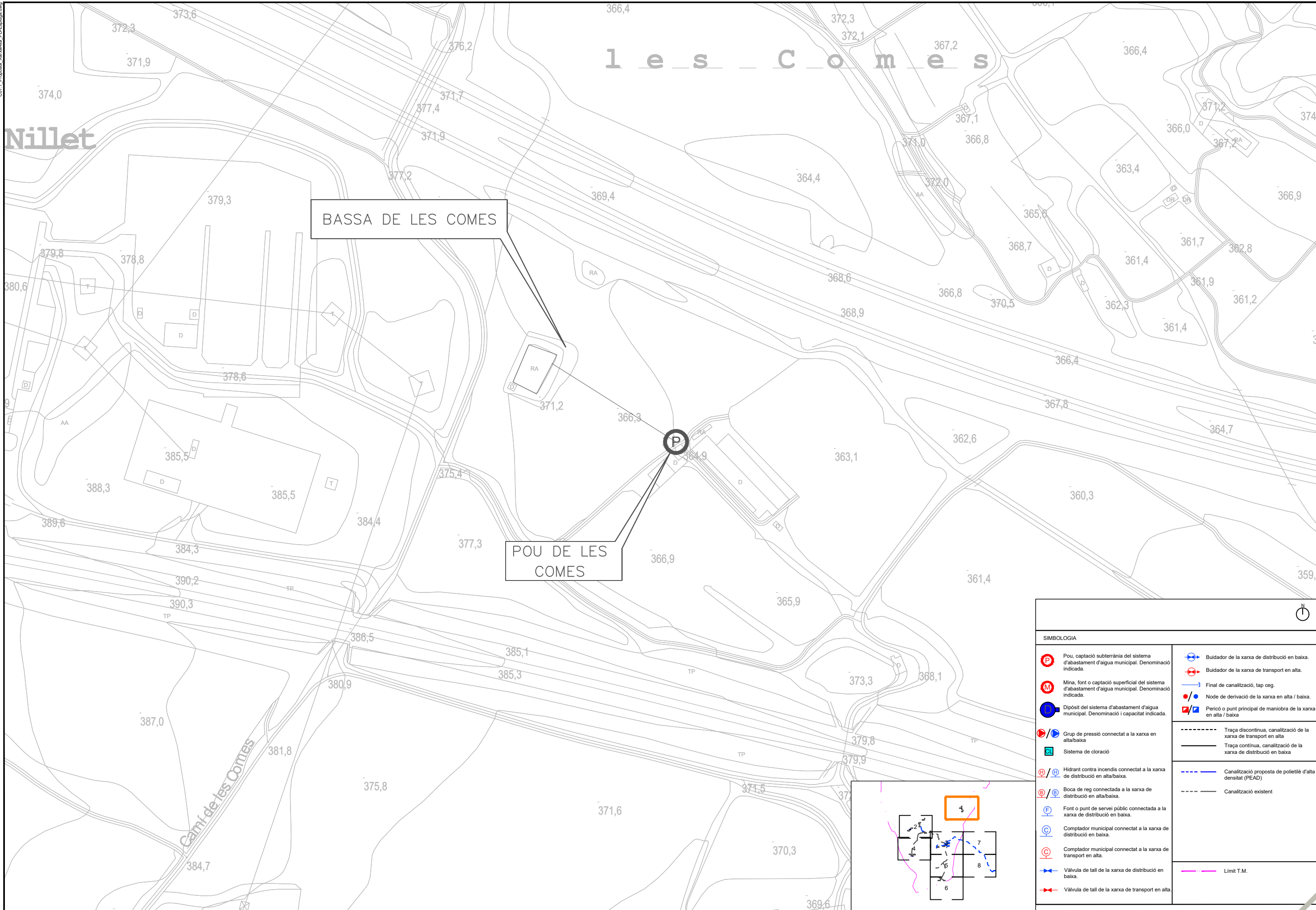




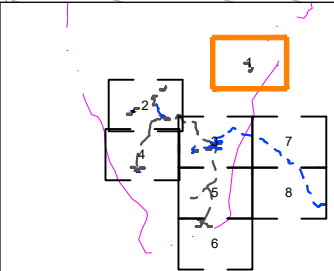
SIMBOLOGIA	
 Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
 Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de transport en alta.
 Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	 Final de canalització, tap ceg.
 Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa	 Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
 Sistema de cloració	 Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
 Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
 Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
 Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
 Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització existent
 Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	 Límit T.M.
 Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	
 Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	



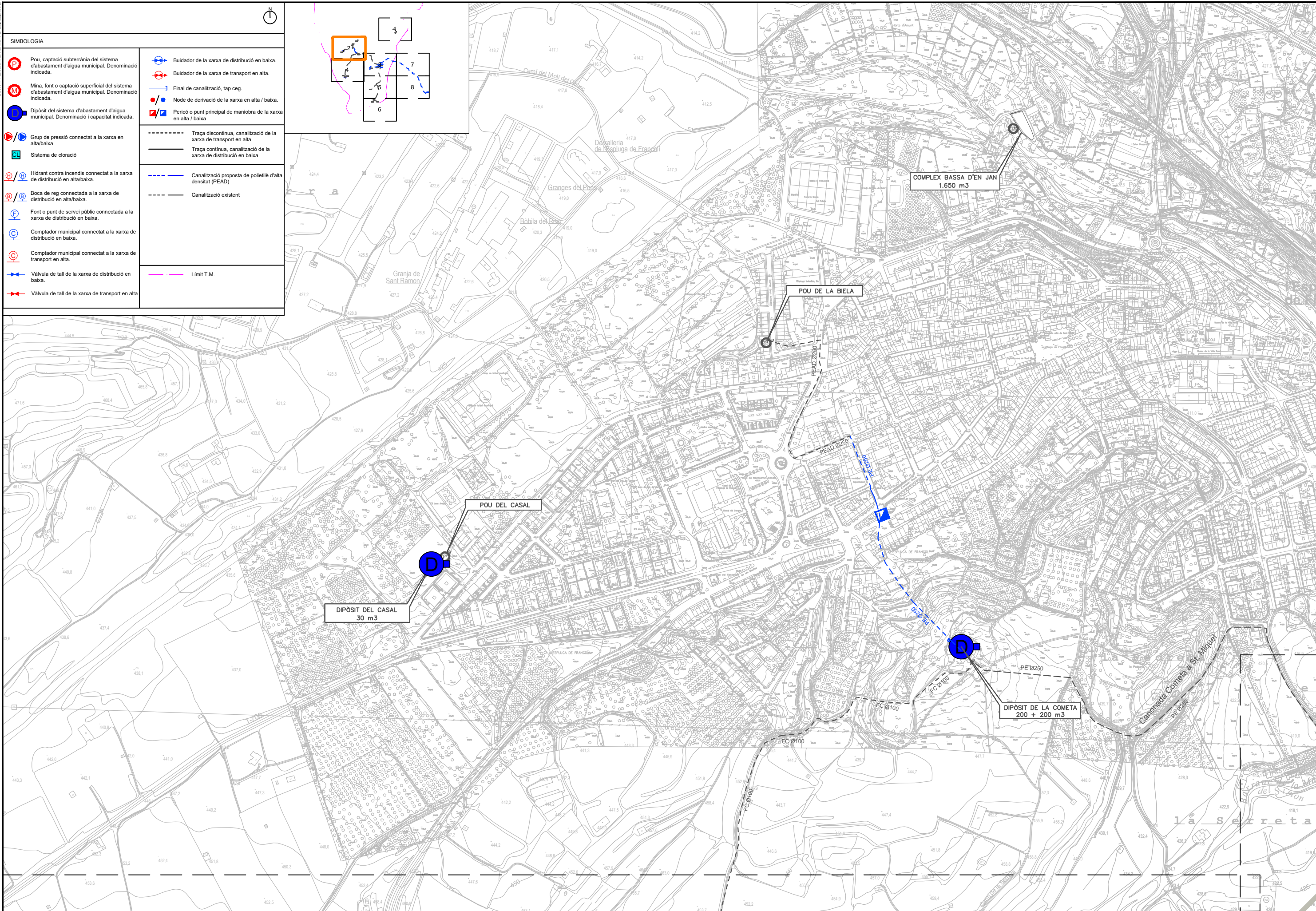
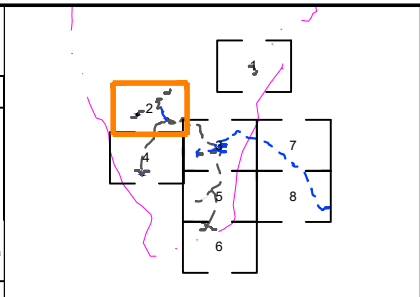
SIMBOLOGIA	
 Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
 Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de transport en alta.
 Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	 Final de canalització, tap ceg.
 Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa	 Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
 Sistema de cloració	 Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
 Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
 Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
 Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
 Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització existent
 Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	 Limit T.M.
 Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	
 Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	

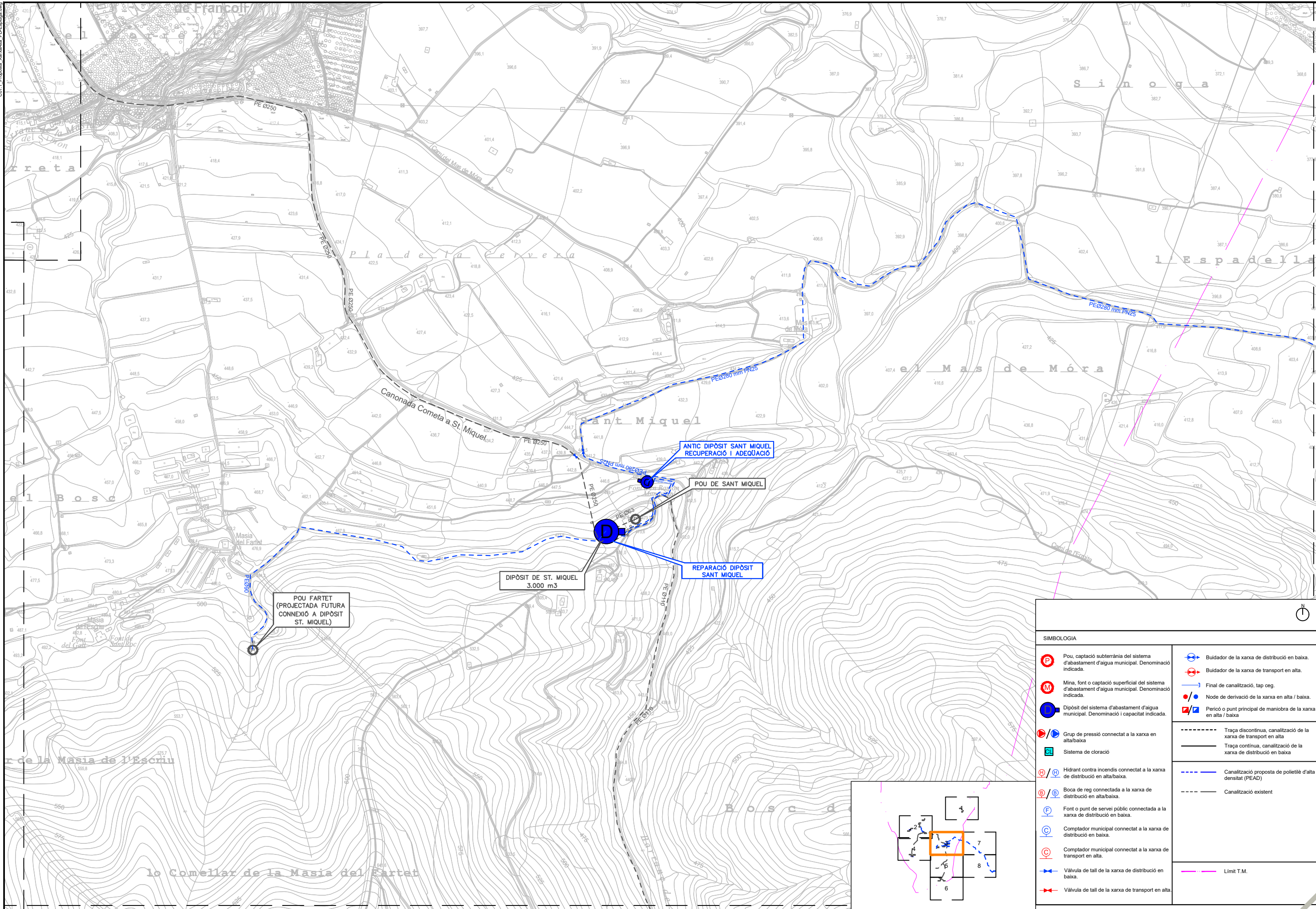


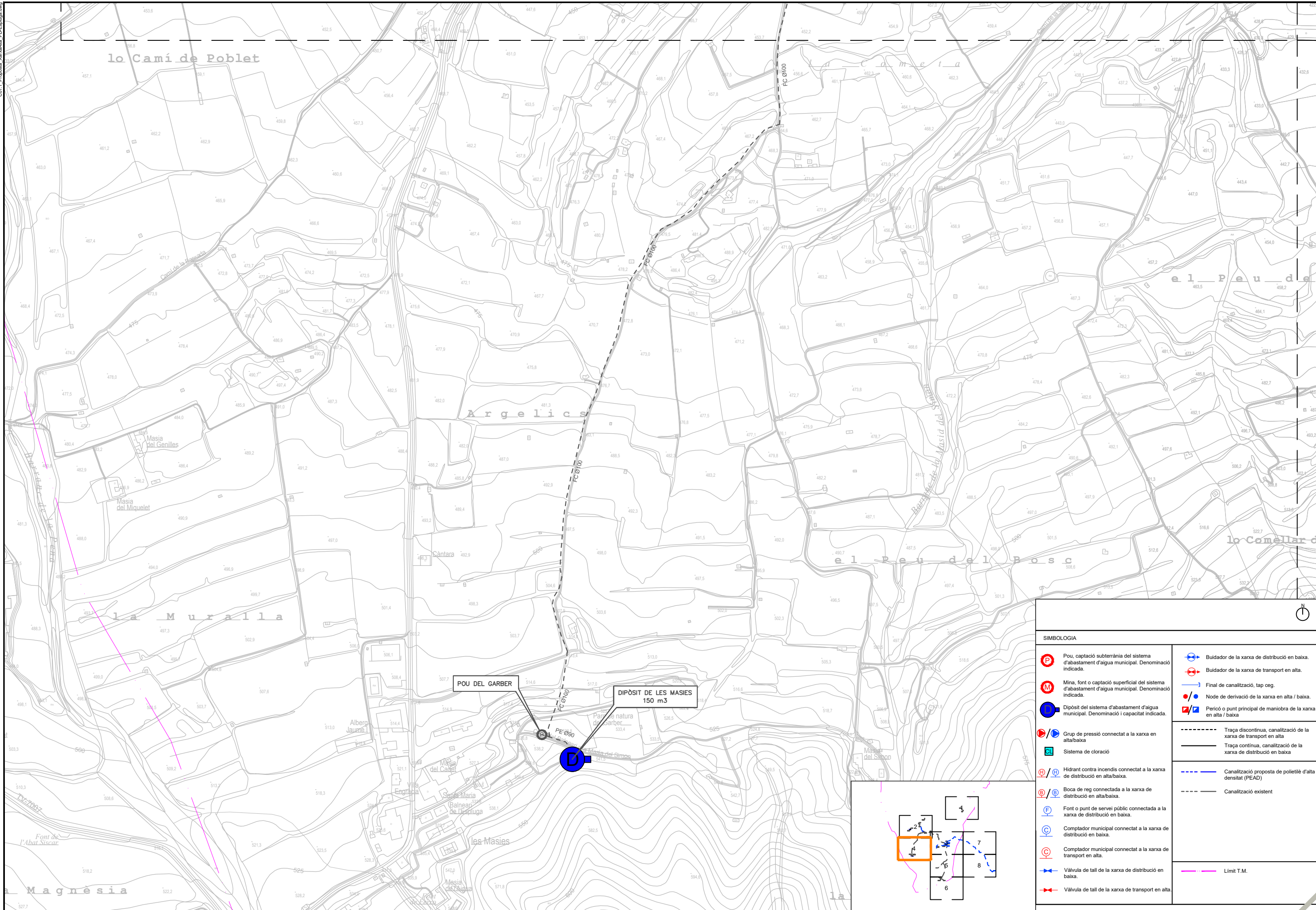
SIMBOLOGIA	
Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de transport en alta.
Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	Final de canalització, tap ceg.
Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa.	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
Sistema de cloració.	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa.
Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta.
Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa.
Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització de polietilè d'alta densitat (PEAD).
Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització existent.
Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	Limit T.M.
Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	
Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	

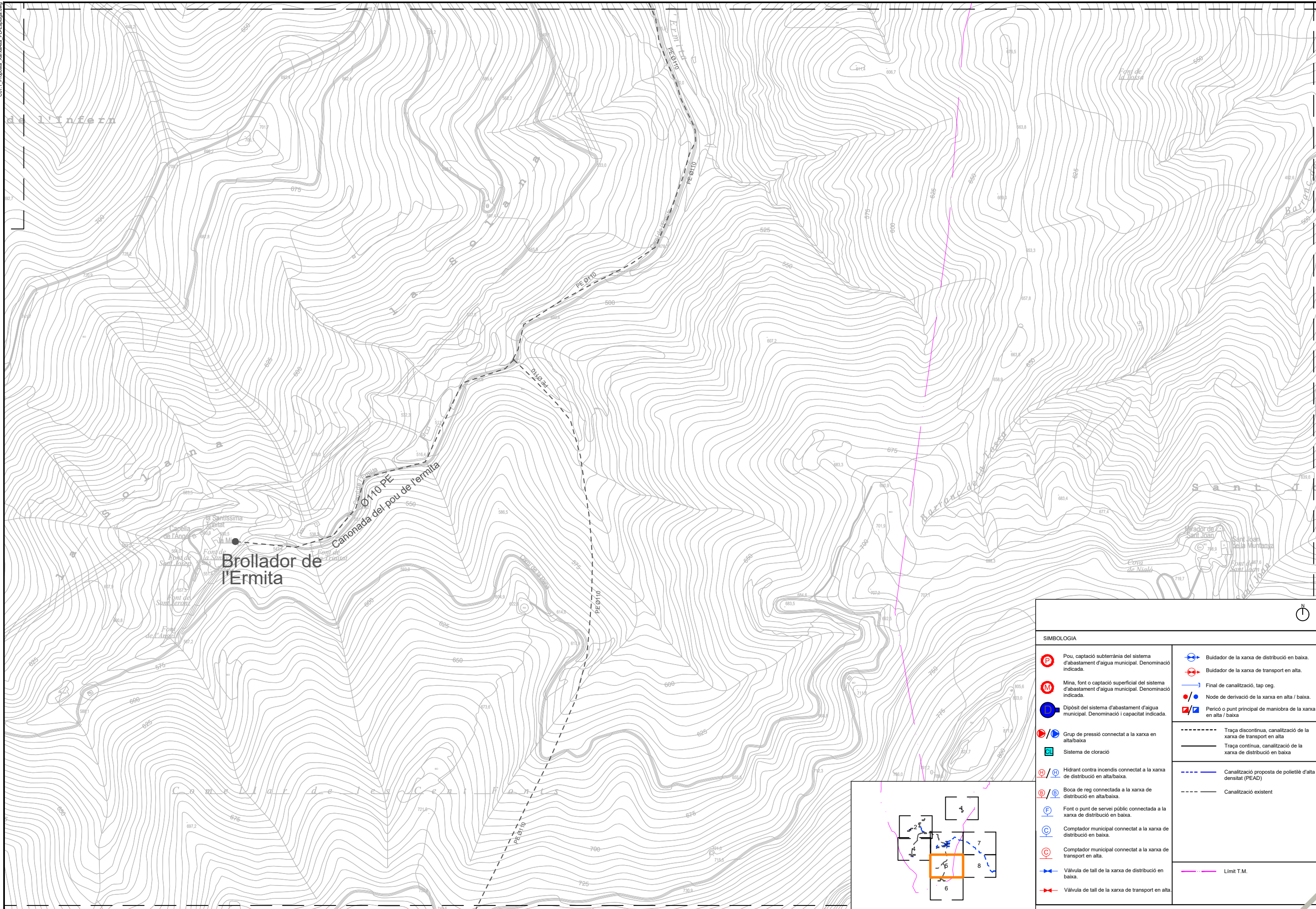


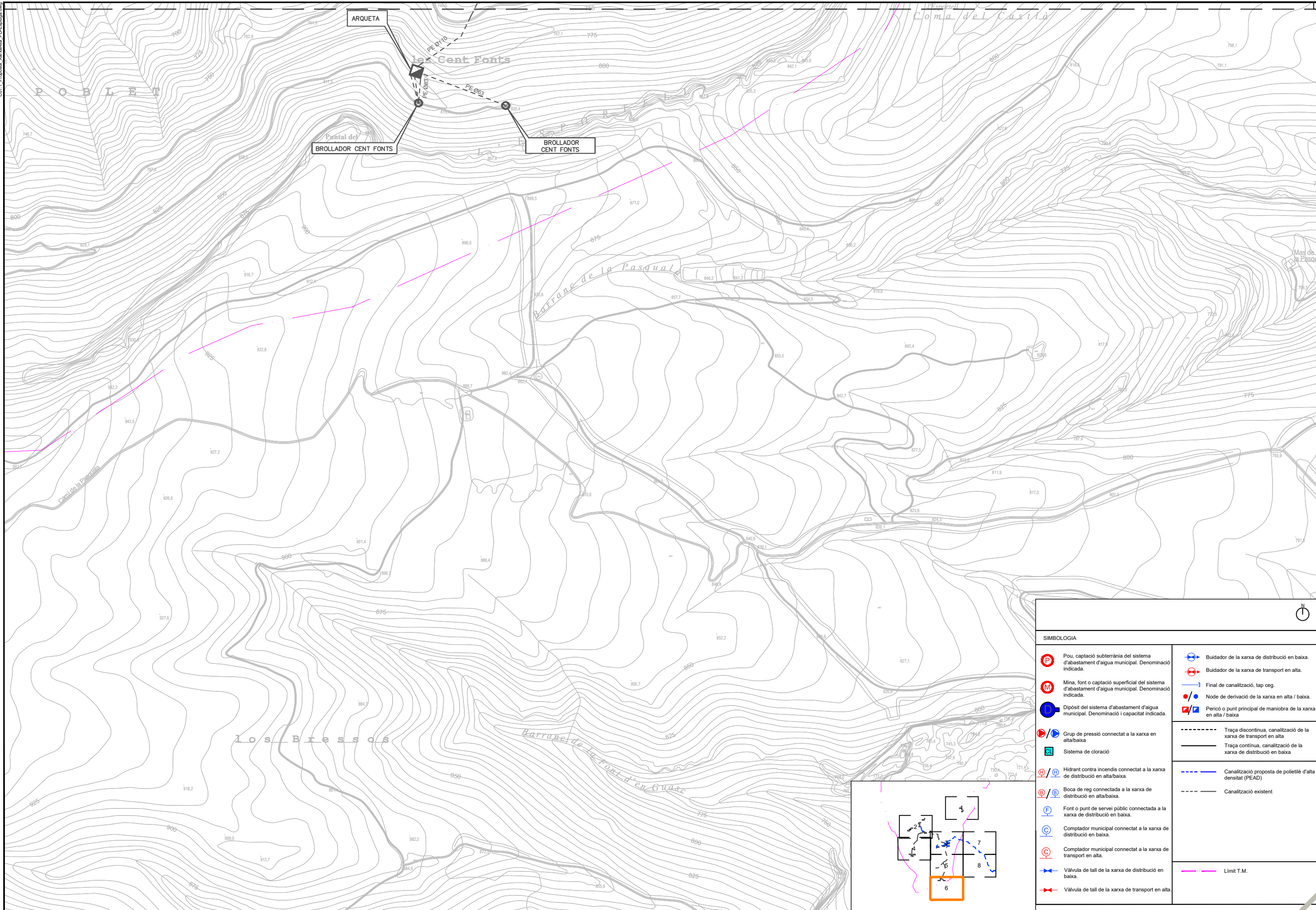
SIMBOLOGIA	
 Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
 Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de transport en alta.
 Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	 Final de canalització, tap ceg.
 Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa.	 Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
 Sistema de cloració	 Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
 Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
 Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
 Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització proposada de polietilè d'alta densitat (PEAD)
 Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització existent
 Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	 Limit T.M.
 Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	
 Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	

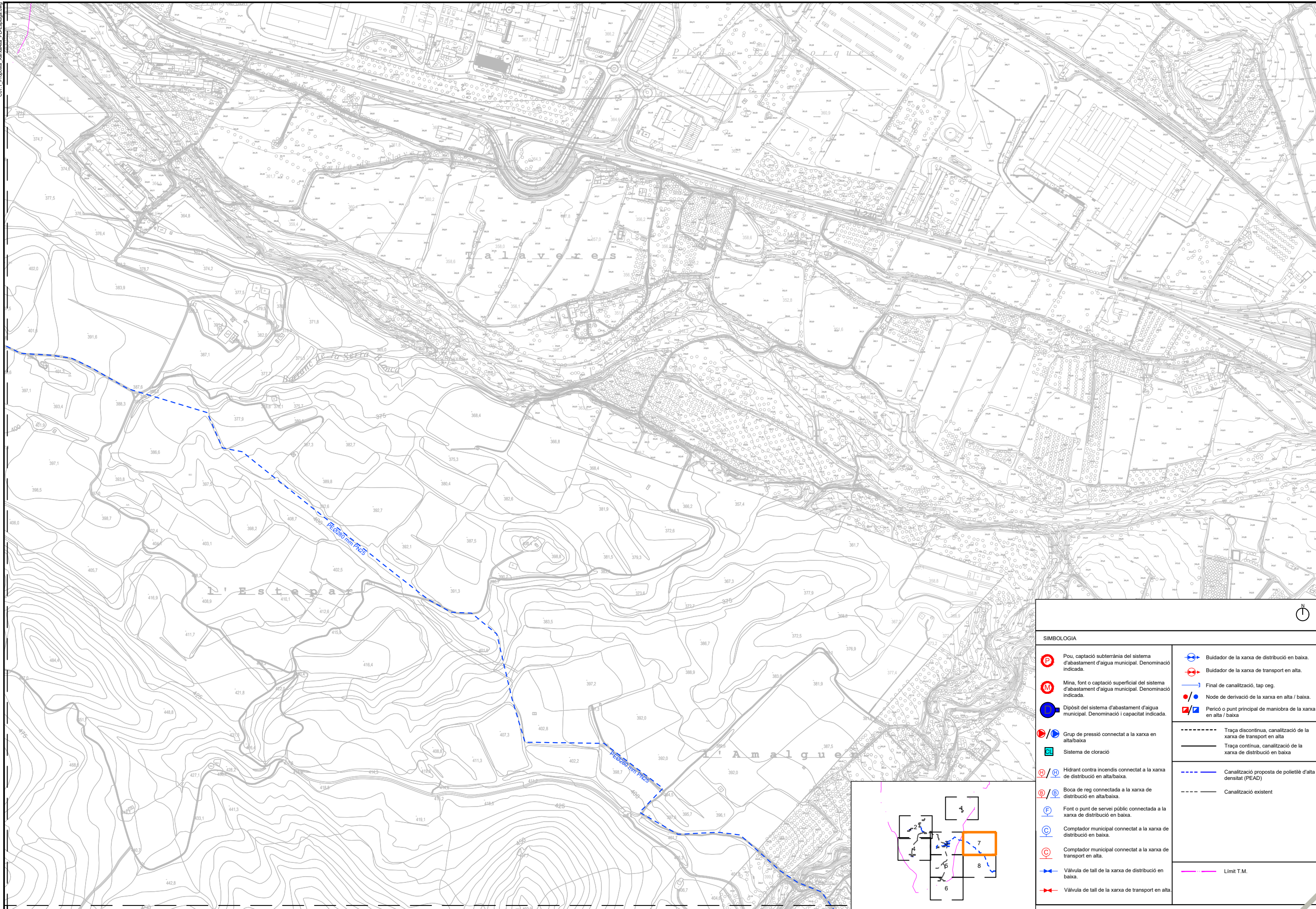


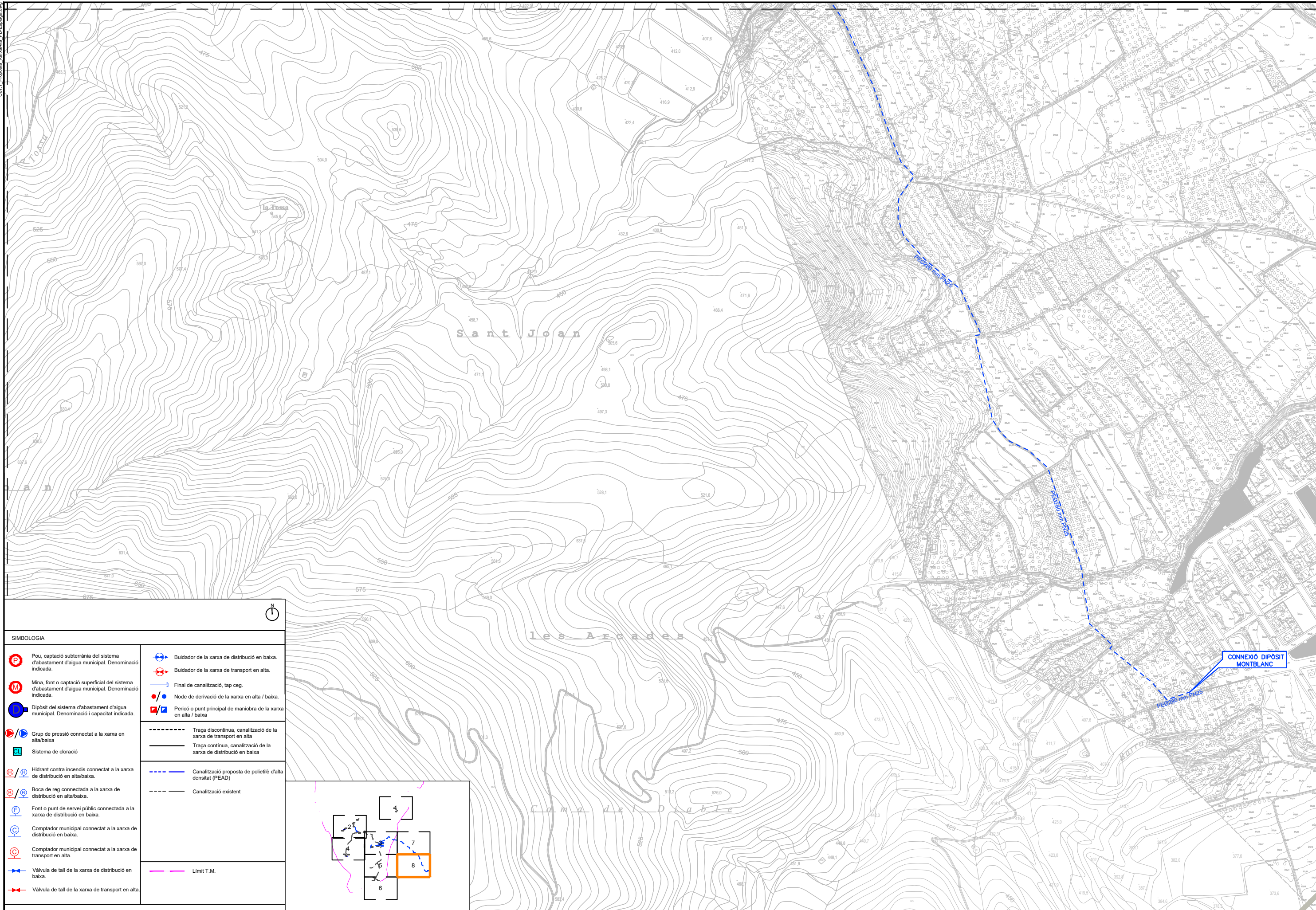




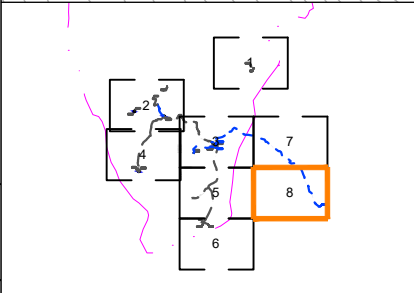


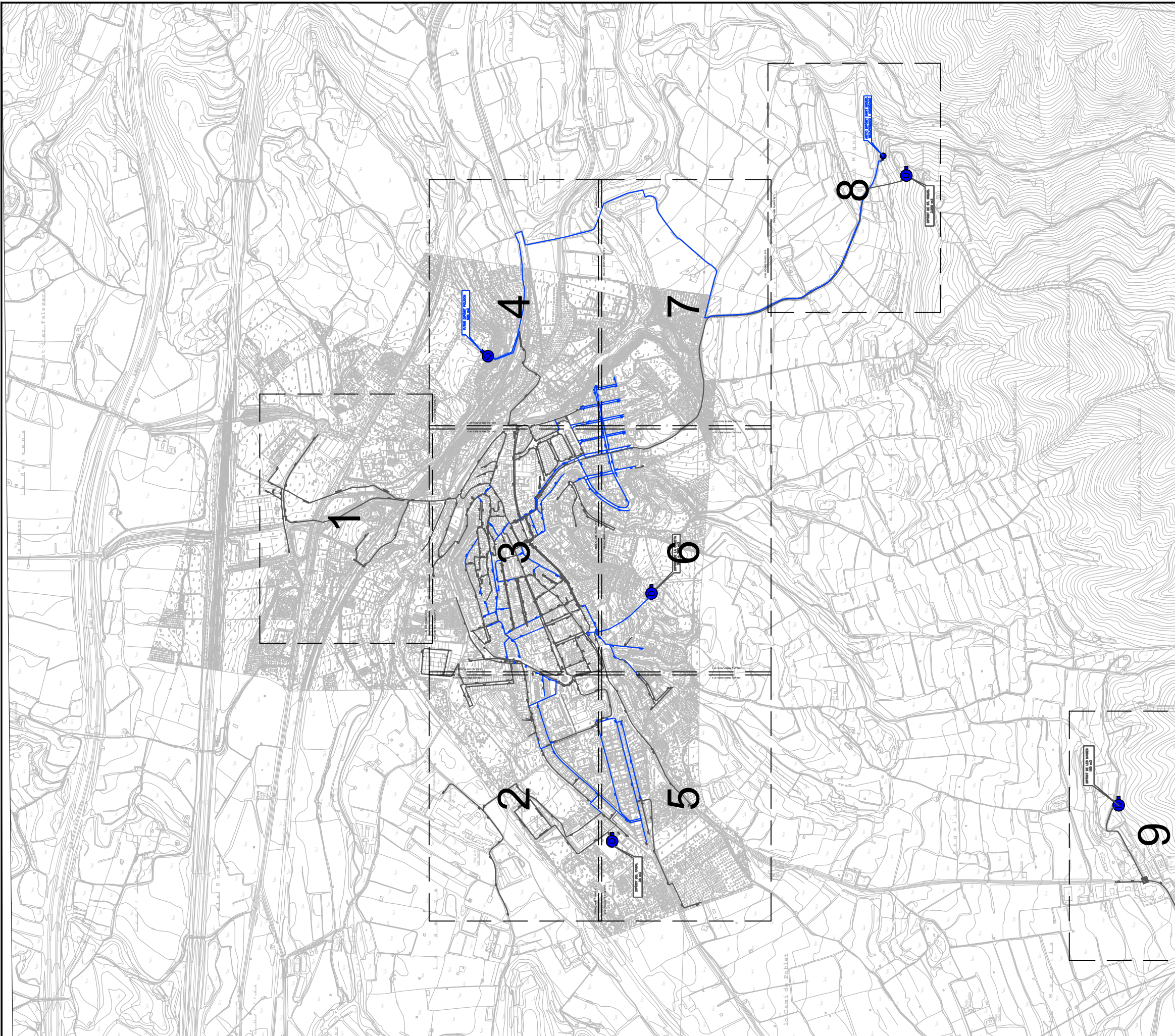






SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització existent
	Límit T.M.

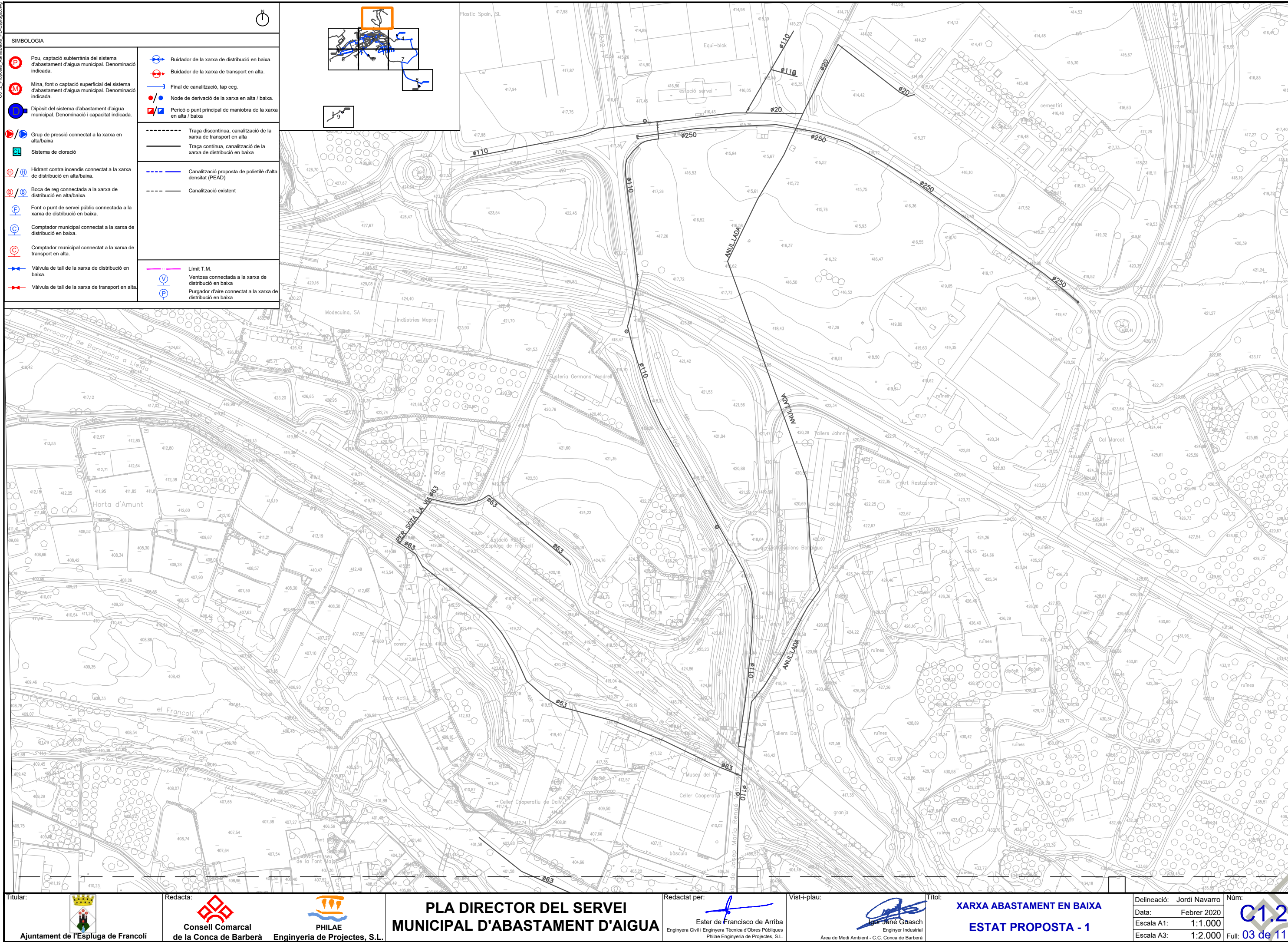




SIMBOLOGIA	
 Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
 Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	 Buidador de la xarxa de transport en alta.
 Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	 Final de canalització, tap ceg.
 Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa.	 Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
 Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	 Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
 Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	 Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
 Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	 Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
 Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	 Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
 Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	 Canalització existent
 Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	 Límit T.M.
	 Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	 Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa



SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Pericó o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització existent
	Limit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa



Titular:



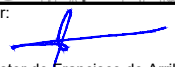
Ajuntament de l'Espluga de Francolí

Redacta:

Consell Comarcal
de la Conca de BarberàPHILAE
Enginyeria de Projectes, S.L.

PLA DIRECTOR DEL SERVEI MUNICIPAL D'ABASTAMENT D'AIGUA

Redactat per:

Ester de Francisco de Arriba
Enginyera Civil i Enginyera Tècnica d'Obres Públiques
Philae Enginyeria de Projectes, S.L.

Vist-i-plau:

Jordi Jané Gasch
Enginyer Industrial
Àrea de Medi Ambient - C.C. Conca de Barberà

Títol:

XARXA ABASTAMENT EN BAIXA
ESTAT PROPOSTA - 1

Delineació: Jordi Navarro

Data: Febrer 2020

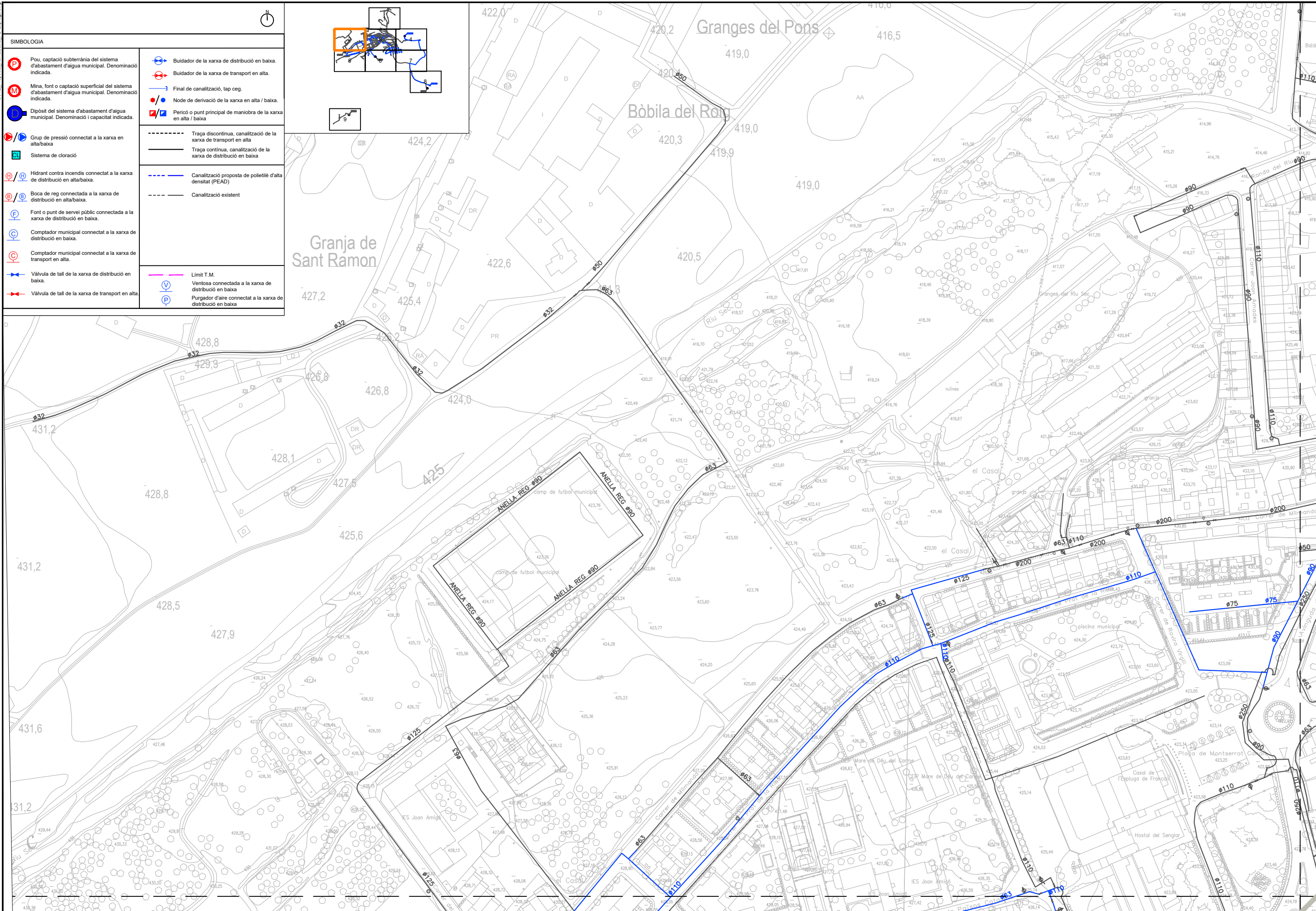
Escala A1: 1:1.000

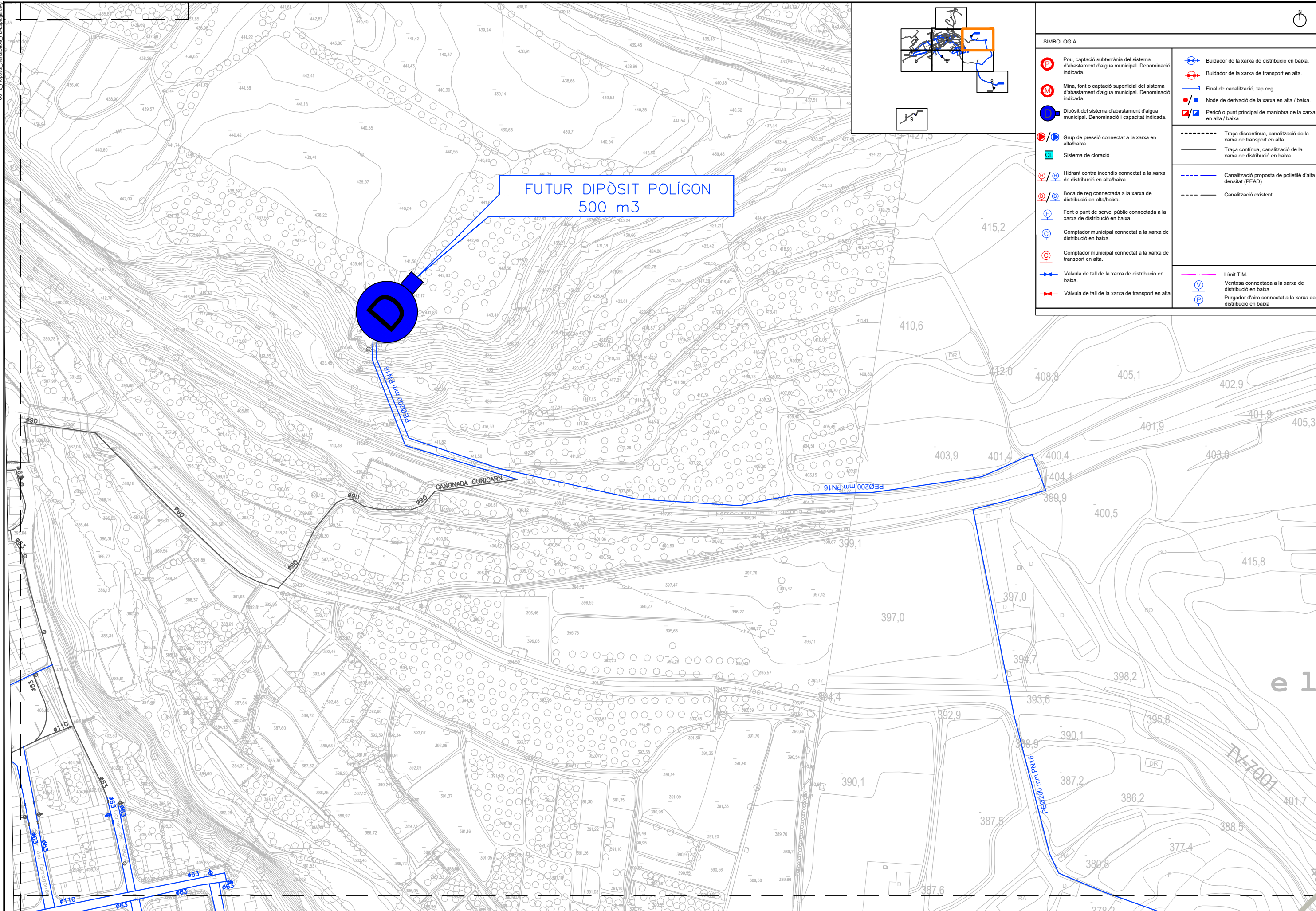
Escala A3: 1:2.000

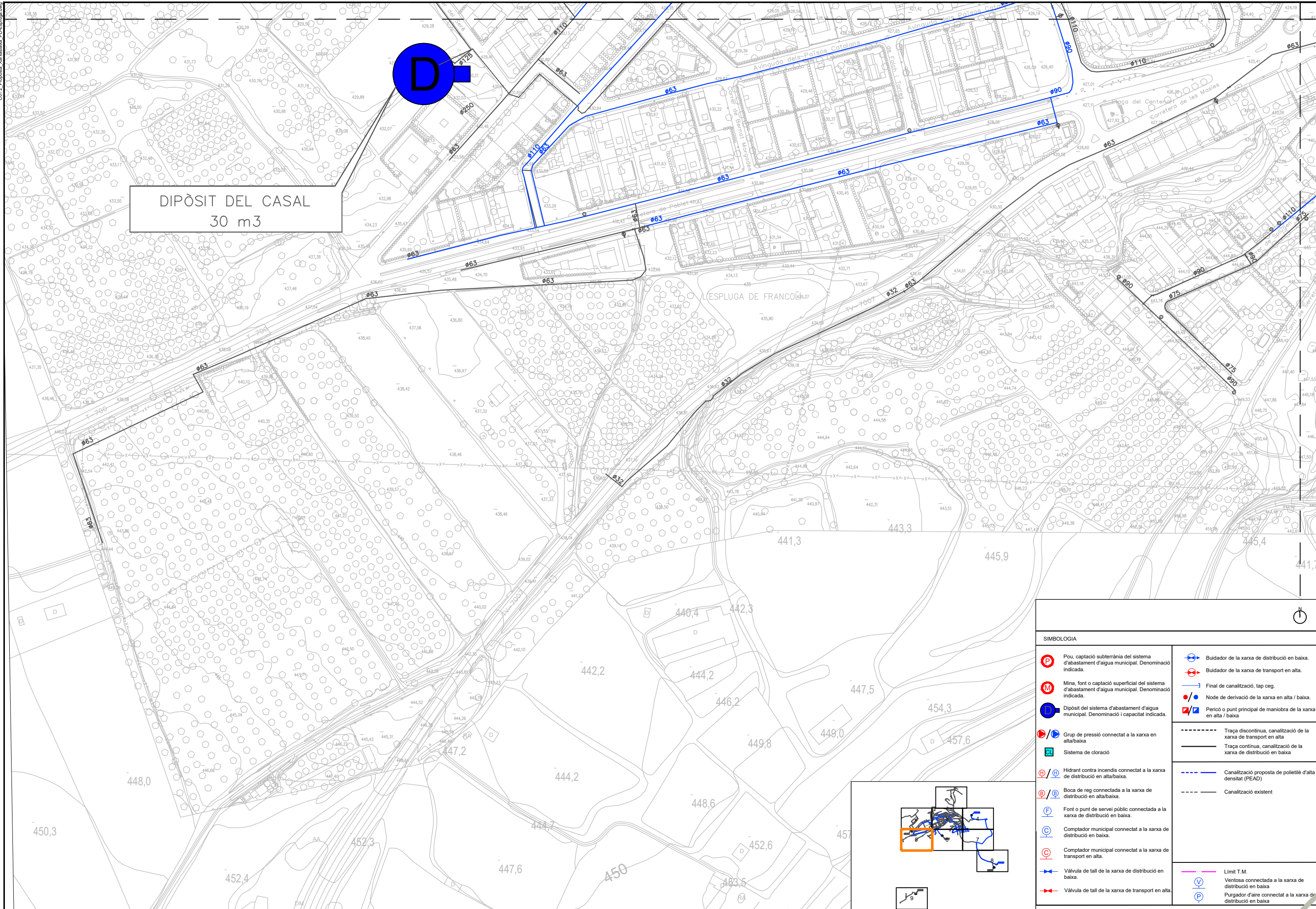
Num:



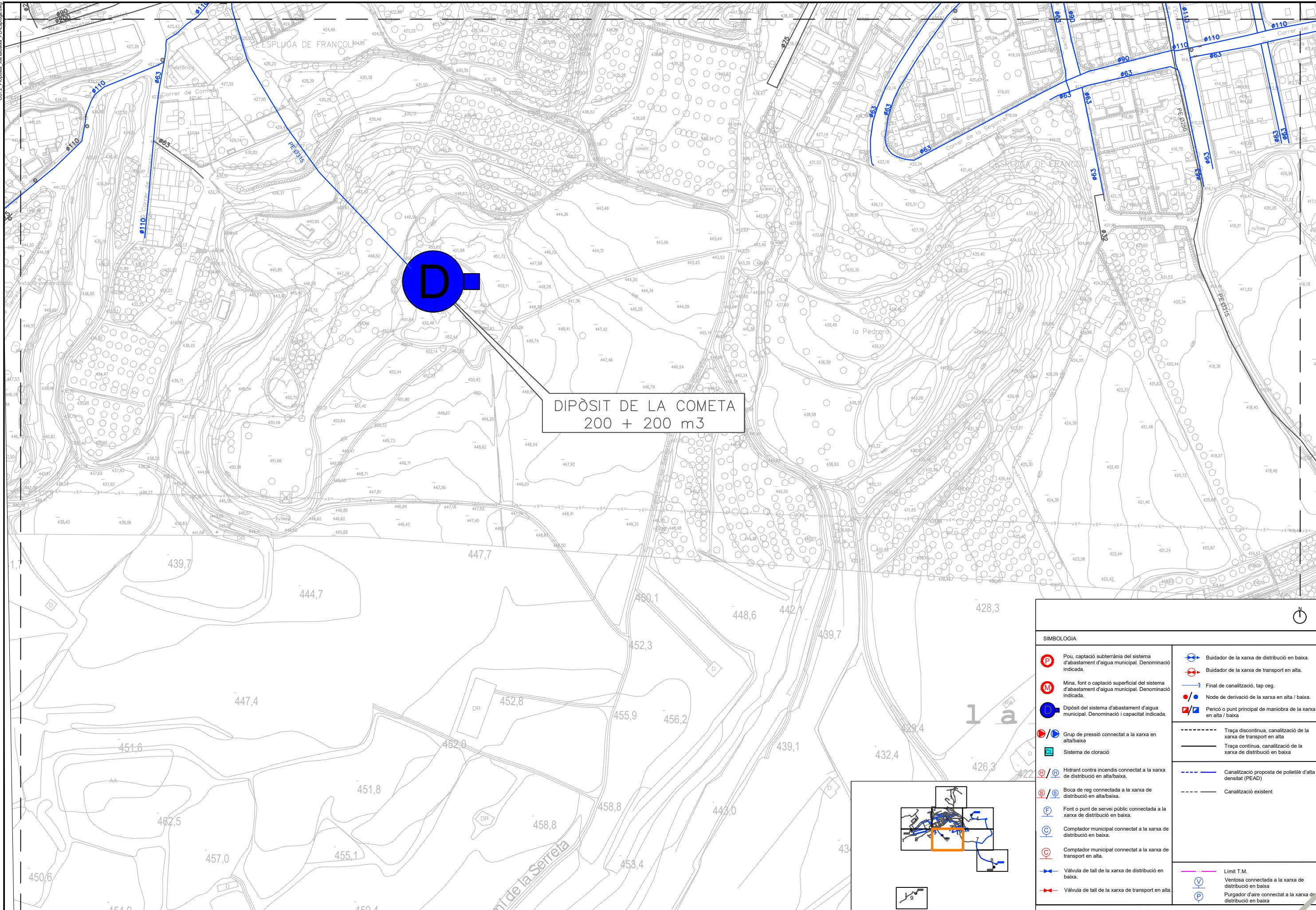
Full: 03 de 11

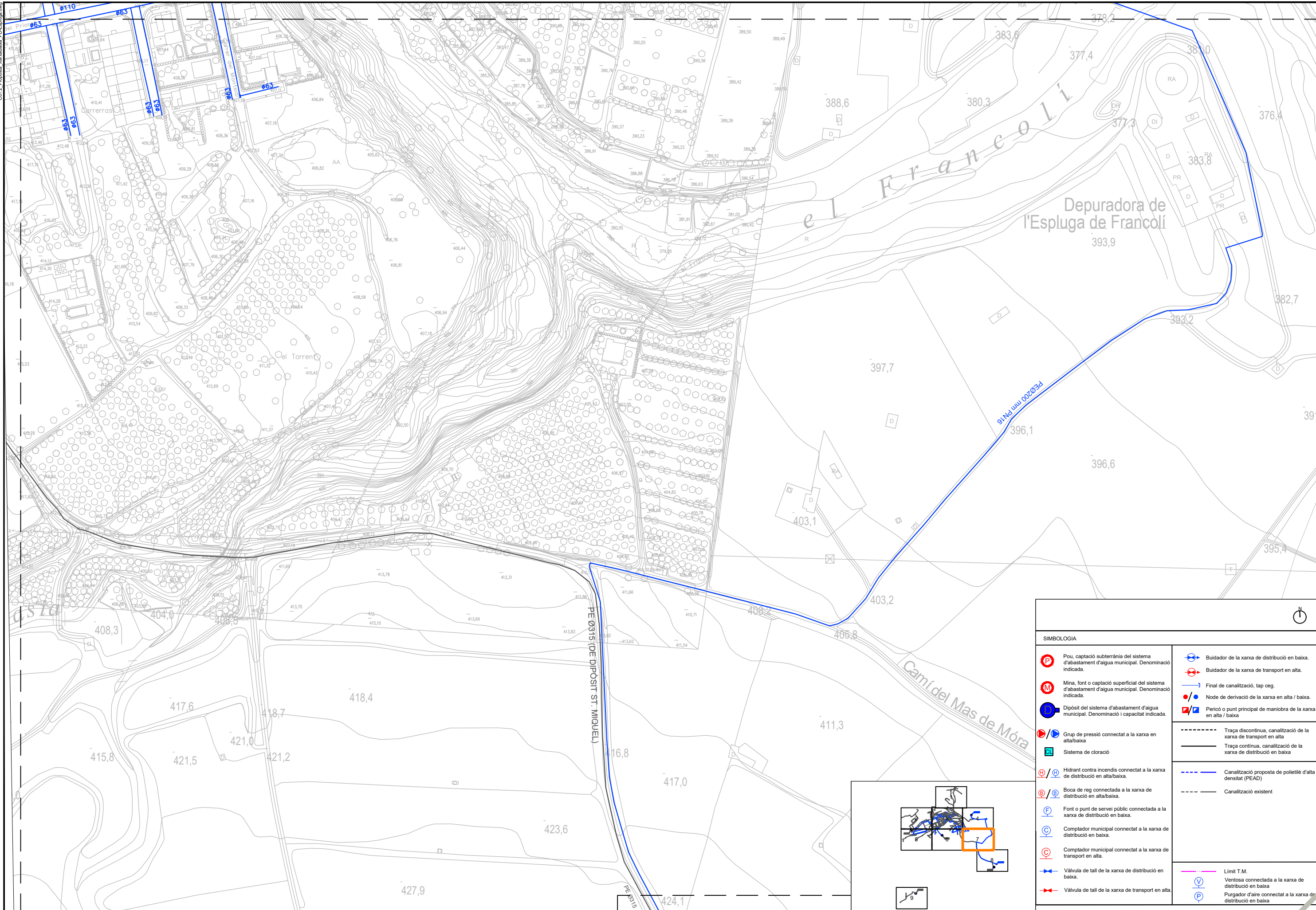




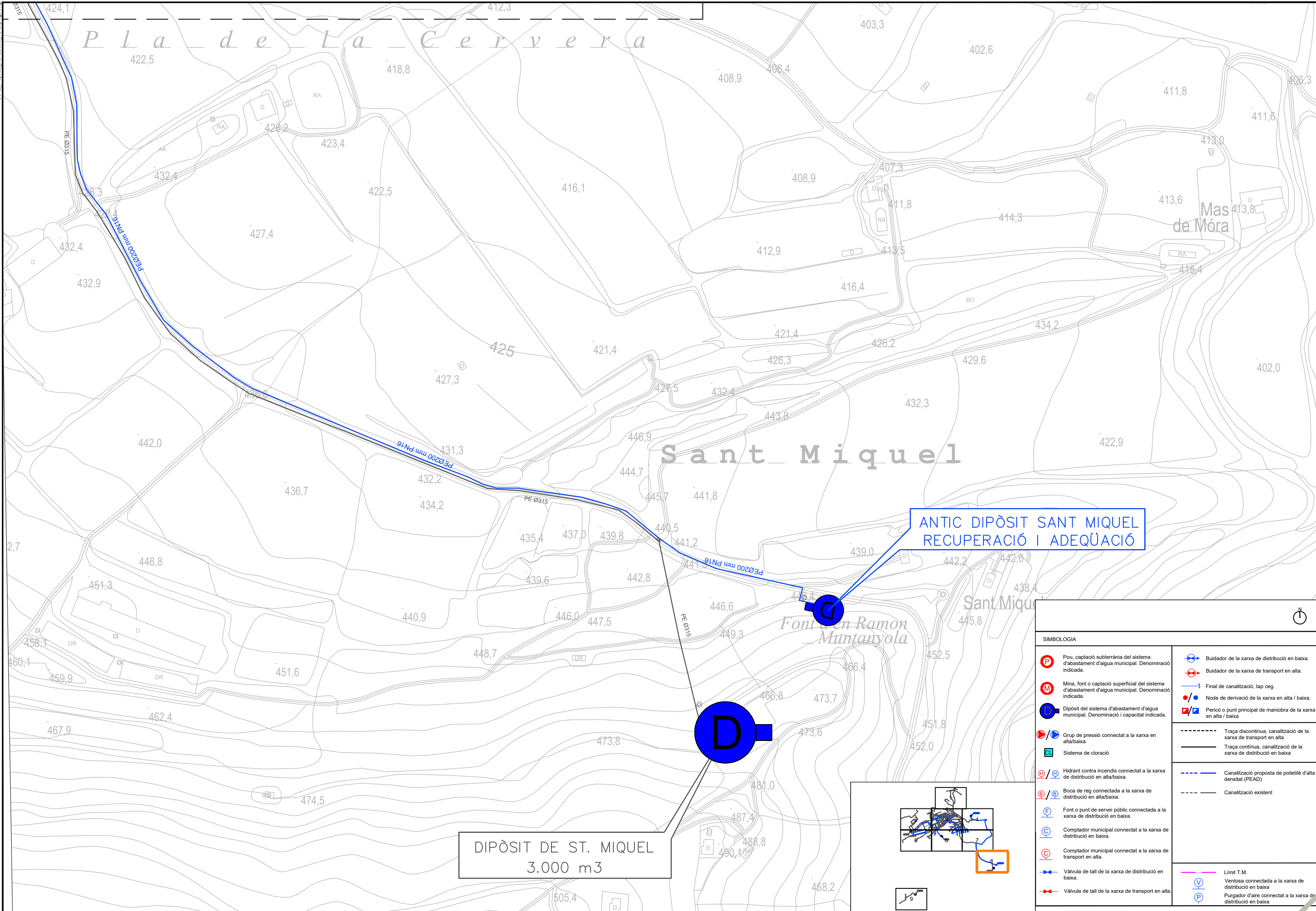


SIMBOLOGIA	
Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.	Buidador de la xarxa de transport en alta.
Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.	Final de canalització, tap ceg.
Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
Sistema de cloració	Període o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.	Canalització existent
Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.	
Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.	Límit T.M.
Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa

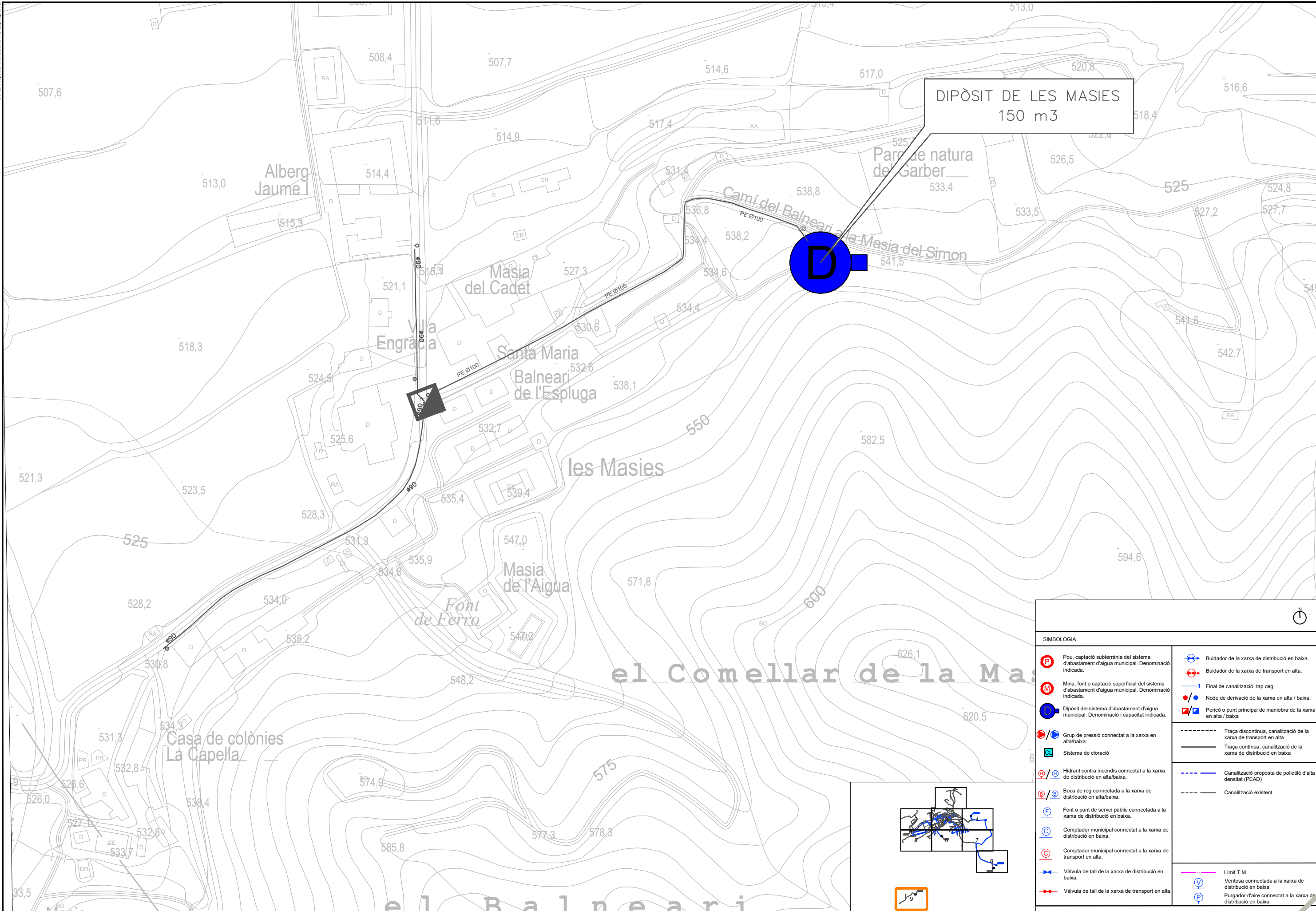


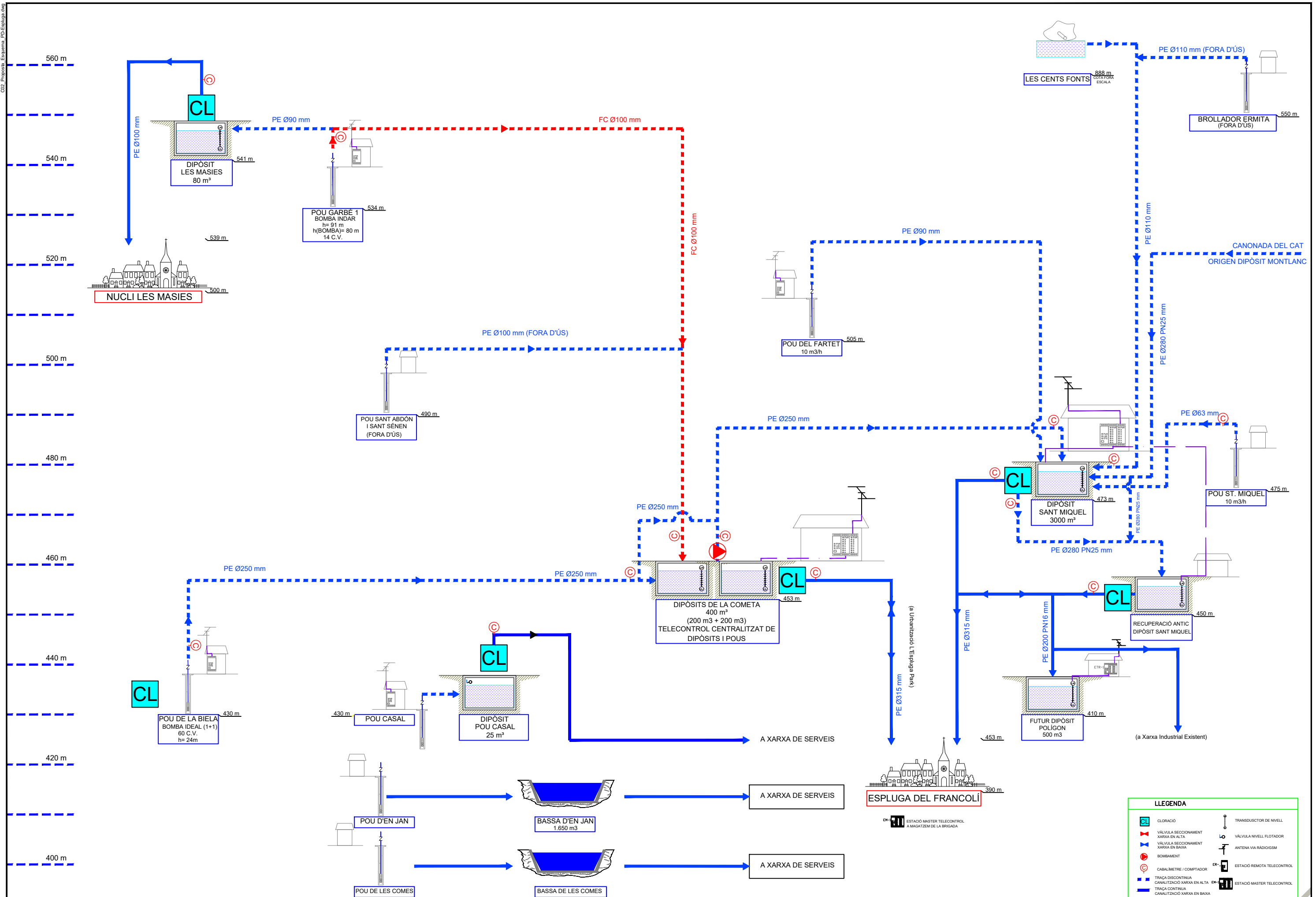


SIMBOLOGIA	
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa
	Sistema de cloració
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.
	Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Final de canalització, tap ceg.
	Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Període o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Canalització existent
	Límit T.M.
	Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
	Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa



SIMBOLOGIA			
	Pou, captació subterrània del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.		Buidador de la xarxa de distribució en baixa.
	Mina, font o captació superficial del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació indicada.		Buidador de la xarxa de transport en alta.
	Dipòsit del sistema d'abastament d'aigua municipal. Denominació i capacitat indicada.		Final de canalització, tap ceg.
	Grup de pressió connectat a la xarxa en alta/baixa		Node de derivació de la xarxa en alta / baixa.
	Sistema de cloració		Període o punt principal de maniobra de la xarxa en alta / baixa
	Hidrant contra incendis connectat a la xarxa de distribució en alta/baixa.		Traça discontinua, canalització de la xarxa de transport en alta
	Boca de reg connectada a la xarxa de distribució en alta/baixa.		Traça contínua, canalització de la xarxa de distribució en baixa
	Font o punt de servei públic connectada a la xarxa de distribució en baixa.		Canalització proposta de polietilè d'alta densitat (PEAD)
	Comptador municipal connectat a la xarxa de distribució en baixa.		Canalització existent
	Comptador municipal connectat a la xarxa de transport en alta.		
	Vàlvula de tall de la xarxa de distribució en baixa.		Límit T.M.
	Vàlvula de tall de la xarxa de transport en alta.		Ventosa connectada a la xarxa de distribució en baixa
			Purgador d'aire connectat a la xarxa de distribució en baixa





LLEENDA	
	CLORACIÓ
	VÀLVULA SECCIONAMENT XARXA EN ALTA
	VÀLVULA SECCIONAMENT XARXA EN BAIXA
	BOMBAMENT
	CABALÍMETRE / COMPUTADOR
	ESTACIÓ REMOTA TELEMETRIA
	ESTACIÓ MASTER TELEMETRIA
	ANTENA VIA RÀDIOGSM
	TRANSNIVELL DE NIVELL
	VÀLVULA NIVELL FLOTADOR