

AJUNTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA
PLA D'ORDENACIÓ URBANÍSTICA MUNICIPAL

Estudi de la xarxa d'abastament d'aigua potable municipal

Octubre 2021

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI	4
2.	ANTECEDENTS.....	4
3.	DOCUMENTACIÓ ANTECEDENT.....	4
4.	FUNCIONAMENT DE LA XARXA	5
4.1.	INTRODUCCIÓ	5
4.2.	CAPTACIONS.....	6
4.3.	SISTEMES DE TRACTAMENT	7
4.4.	DIPÒSITS	7
4.5.	BOMBAMENTS I GRUPS DE PRESSIÓ	7
4.6.	PLÀNOLS.....	8
5.	CONSUMS	14
5.1.	CONSUM ACTUAL	14
5.2.	INCREMENT DE CONSUM DEGUT AL POUM.....	15
5.3.	PARÀMETRES DE CONSUM.....	17
5.4.	CRITERIS	17
5.5.	INCREMENT DE CABAL	19
5.6.	ESTIMACIÓ DEL CONSUM TOTAL PREVIST	21
6.	PROPOSTES DE MILLORA	22
6.1.	CRITERIS	22
6.2.	CONSUM I CAPTACIONS	23
6.3.	DIPÒSITS	23
6.4.	BOMBAMENT I GRUPS DE PRESSIÓ.....	23
6.5.	ALTRES.....	24
7.	RESUM DE PROPOSTES.....	25
8.	REPARTIMENT DE COSTOS DE LES ACTUACIONS DE MILLORA DE L'ABASTAMENT	26
8.1.	METODOLOGIA	26
8.2.	ACTUACIONS DEGUDES A L'INCREMENT DE NOUS SECTORS	26
8.3.	VALORACIÓ DE LES ACTUACIONS	26
8.4.	IMPUTACIÓ DE COSTOS PER SECTORS	27
9.	CONCLUSIONS.....	28

1. Objecte de l'estudi

En el marc dels treballs de redacció del POUM de Fornells de la Selva es redacta aquest estudi que té per objectiu avaluar el sistema d'abastament d'aigua potable del municipi, tenint en compte la situació actual i les previsions de creixement incloses al nou POUM.

L'objecte d'aquest estudi és caracteritzar el funcionament de la xarxa d'abastament del municipi, per tal d'avaluar la suficiència dels recursos disponibles i proposar, si s'escau, les mesures d'actuació que corresponguin, per tal de garantir el correcte subministrament en un futur.

Aquest estudi s'emmarca com a document annex en el procés de redacció del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Fornells de la Selva (Gironès).

Tant les hipòtesis adoptades i els criteris escollits, com els resultats obtinguts s'han de prendre amb caràcter aproximat i orientatiu. La finalitat d'aquest document no és el dimensionat detallat de les diferents xarxes, sinó la comprovació de la viabilitat tècnica global en relació als sòls susceptibles de ser desenvolupats urbanísticament.

Les actuacions de millora de la xarxa d'abastament en alta degudes a l'augment del cabal de consum provocades pels nous sectors han estat valorades. L'import de les actuacions s'ha repartit proporcionalment als cabals de consum de cadascun dels nou sectors que provoquen l'actuació de millora.

Es considera xarxa d'abastament en alta el conjunt de bens de domini públic constituït per la captació, les canonades de transport en alta, els dipòsits de subministrament i les estacions de tractament. Entenent com a canonades en alta aquella instal·lació que transporta l'aigua entre les captacions i les estacions de tractament o els dipòsits de subministrament.

2. Antecedents

L'empresa Proveïments d'Aigua S.A., PRODAISA, es l'encarregada de gestionar la xarxa municipal d'abastament d'aigua potable del municipi.

L'any 2007 es va redactar Pla director d'abastament de Fornells de la Selva, (en endavant Pla Director).

3. Documentació antecedent

La documentació utilitzada per redactar el present document ha estat:

- Dades del nou POUM de Fornells de la Selva.
- Pla director d'abastament de Fornells de la Selva.
- Plànols de la xarxa d'abastament facilitat pels serveis tècnics municipals i la companyia gestora del servei (Prodaisa).

4. Funcionament de la xarxa

4.1. Introducció

El municipi de Fornells de la Selva, amb una extensió de 11,84Km², pertany a la comarca del Gironès i està situat a la vall mitjana de l'Onyar.

Fornells de la Selva s'abasteix de dues captacions i d'una connexió a la xarxa d'abastament de Girona, disposa d'un dipòsit regulador situat a la part més alta del poble i de dos grups de pressió.

Degut a l'orografia del terreny la distribució de l'aigua es realitza mitjançant dos grups de pressió. Cadascun d'aquests grups dona pressió a dues xarxes totalment independents. Una xarxa la forma Fornells Park i la zona industrial i l'altra xarxa el nucli urbà de Fornells i el veïnat de la Barceloneta. Es possible connectar aquestes dues zones mitjançant una canonada on hi ha instal·lada una vàlvula que habitualment estar tancada.

L'esquema de funcionament de la xarxa és el que es mostra a continuació:

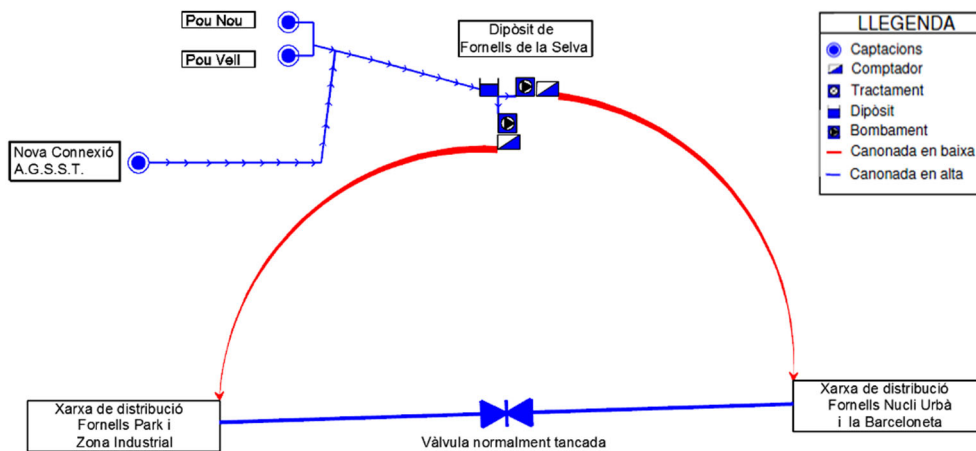


Figura 1. Esquema de funcionament de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi

4.2. Captacions

El municipi disposa de tres fonts de captació per abastir-lo.

- Pou Nou.
- Pou Vell.
- Connexió a la xarxa d'aigua potable d'Aigües de Girona Salt i Sarrià de Ter (en endavant AGSST)

4.2.1. Pou Nou

Aquesta captació es situa a una cota de 409,5msnm i pot subministrar un cabal màxim de fins a 1.069m³/dia. Està equipat amb una bomba submergible de 37kW de potència capaç d'impulsar un cabal des de 30 m³/h a 203 m.c.a. fins 78 m³/h a 89 m.c.a.



Figura 2. Imatge del Pou Nou (font: Pla Director)

4.2.2. Pou Vell

Aquesta captació es situa a una cota de 110msnm i pot subministrar un cabal màxim de fins a 116m³/dia. Està equipat amb una bomba submergible de 14,91kW de potència capaç d'impulsar un cabal des de 30 m³/h a 129 m.c.a. fins 129 m³/h a 57m.c.a.



Figura 3. Imatge del Pou Vell (font: Pla Director)

4.2.3. Connexió a la xarxa d'aigua potable d'AGSST

L'aigua que es pot obtenir d'aquesta connexió queda limitada a un màxim de 1.296m³/dia o 20l/s.

4.3. Sistemes de tractament

L'aigua procedent de les captacions del municipi requereix esser clorada abans de ser distribuïda a la població. Aquesta cloració es dur a terme al dipòsit principal del municipi.

D'aquesta manera l'aigua que es subministra garanteix els paràmetres exigits pel RD 140/2003.

4.4. Dipòsits

Hi ha un únic dipòsit per abastir tot el municipi. Aquest es situa a la cota 125msnm i té un volum de de 500m³.



Figura 4. Dipòsit del municipi

4.5. Bombaments i grups de pressió

Degut al l'orografia del municipi el dipòsit es situa a poca alçada en referència als abonats. Per aquest motiu es fa necessari subministrar l'aigua als abonats mitjançant 2 grups de pressió.

4.5.1. Grup de pressió del poble

Aquest està format per dues bombes de 24kW de potència cadascuna que poden subministrar un cabal des de 6 m³/h a 34 m.c.a. fins 24 m³/h a 19 m.c.a.



Figura 5. Grup de pressió del poble

4.5.2. Grups de pressió zona industrial

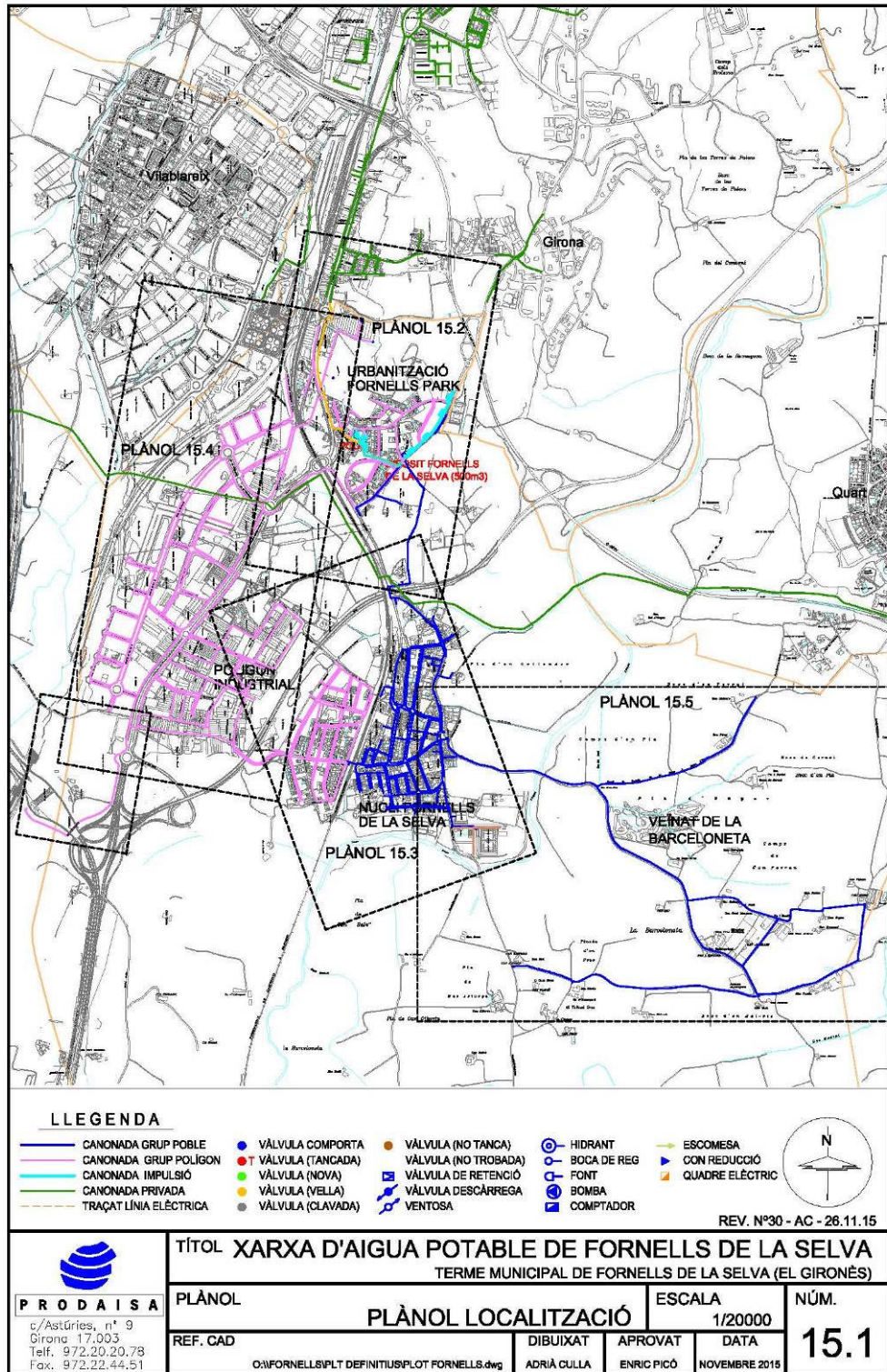
Aquest està format per tres bombes de 4,17kW de potència cadascuna que poden subministrar un cabal des fins a 45m³/h.

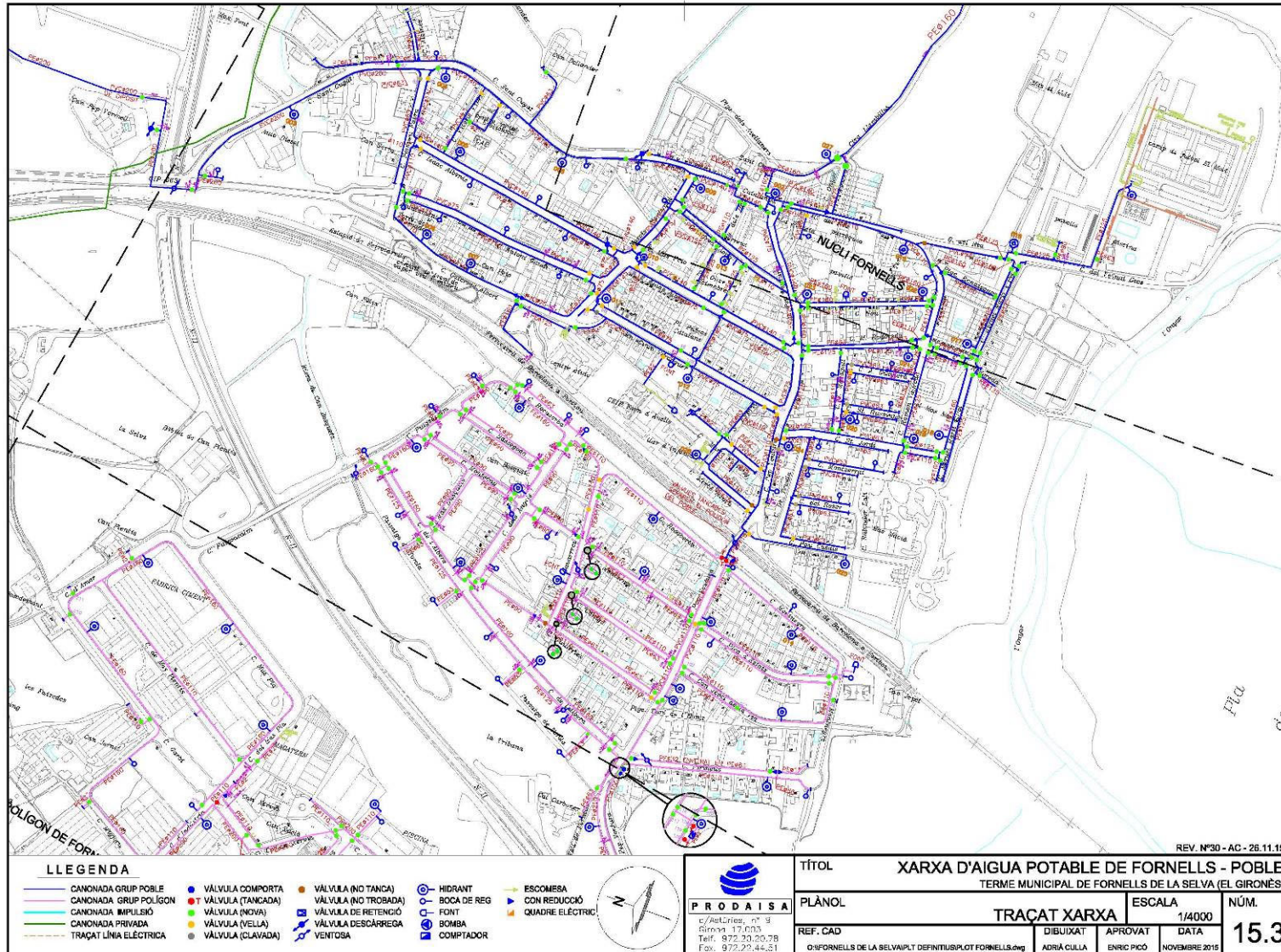


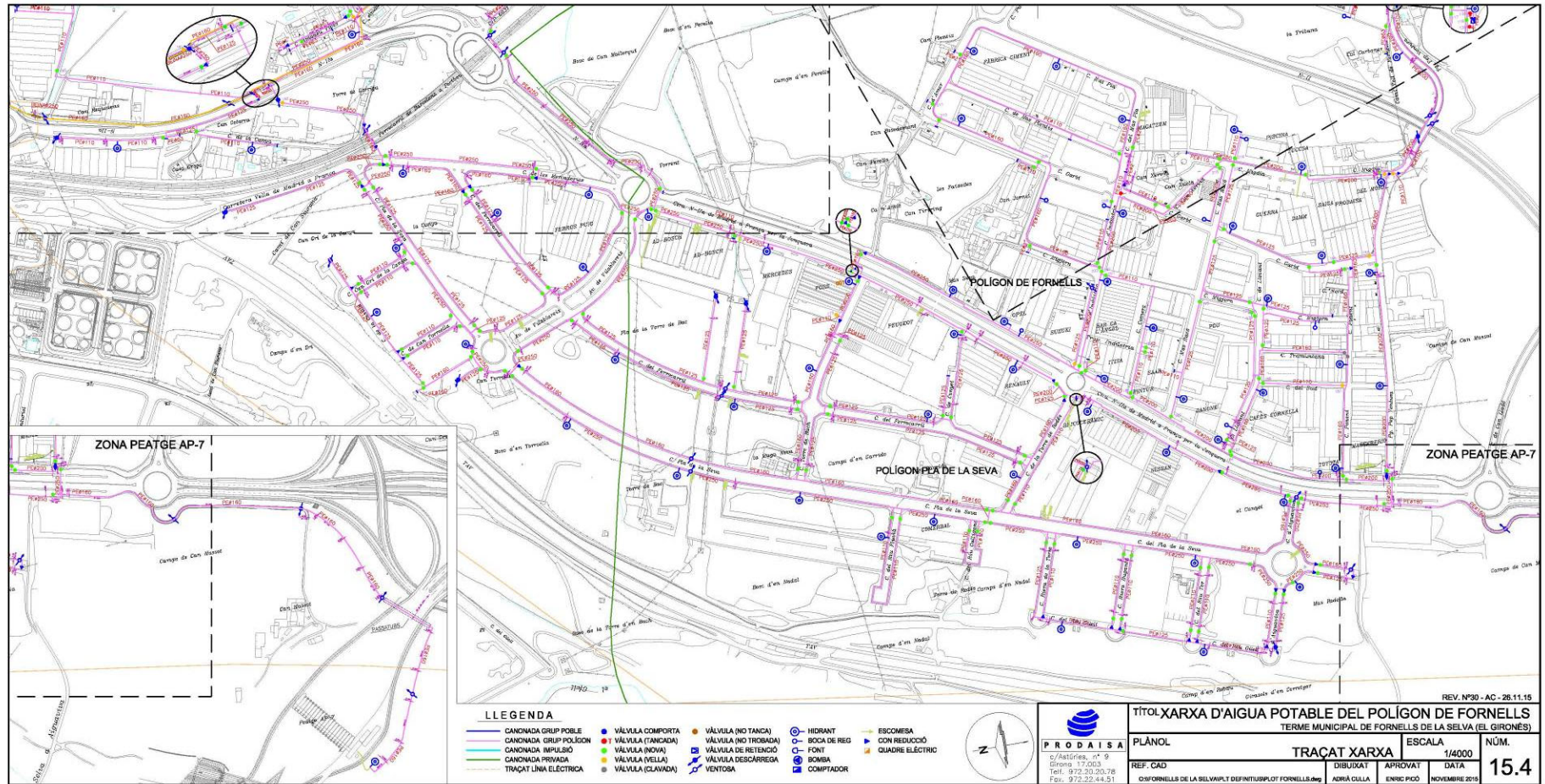
Figura 6. Grup de pressió zona industrial

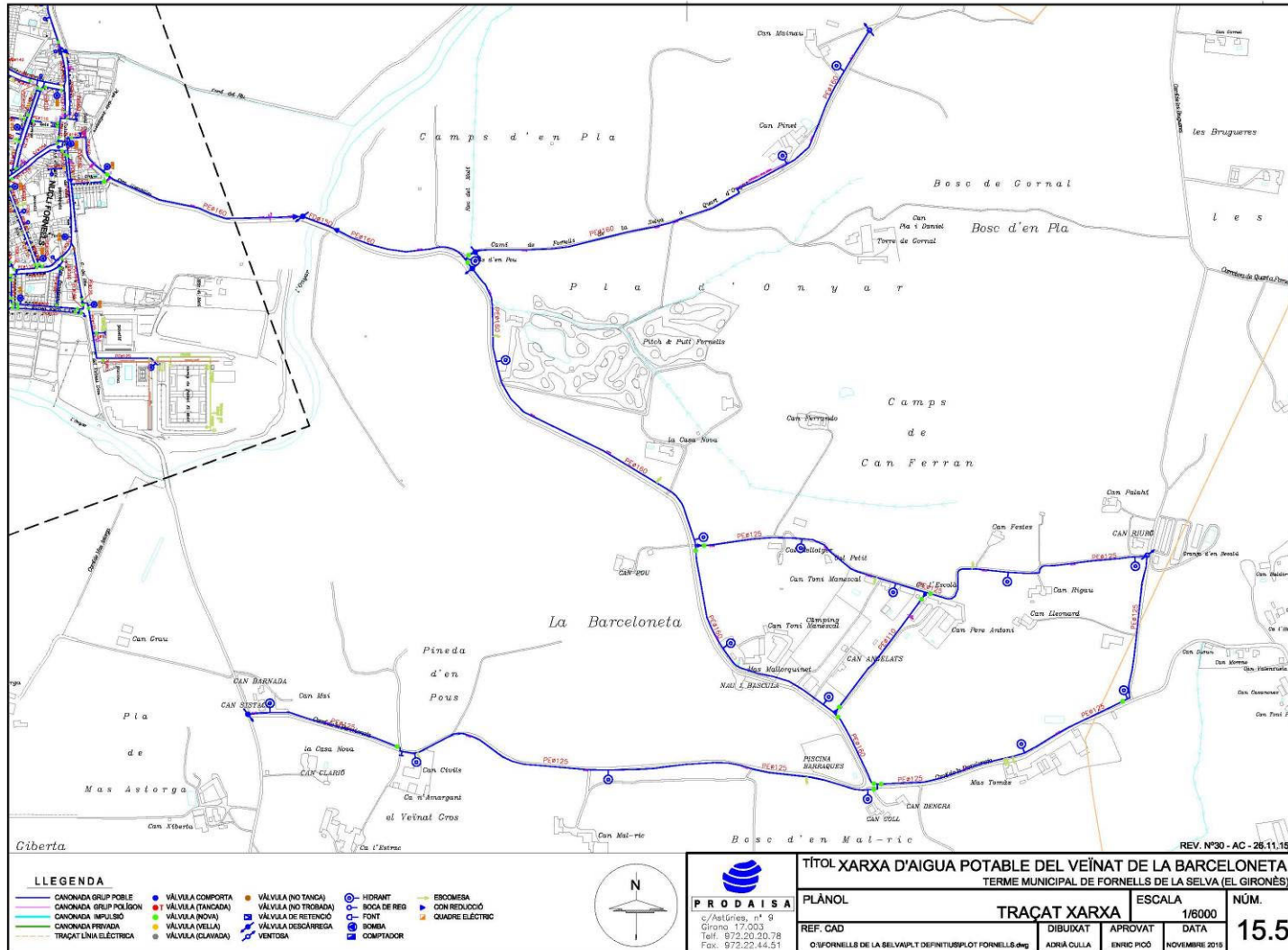
4.6. Plànols

A continuació es mostren els plànols de la xarxa d'aigua potable municipal facilitats per la companyia gestora del servei.









5. Consums

5.1. Consum actual

Segons dades extretes del pla director d'abastament d'aigua potable (setembre 2019) les principals dades del consum actual són les següents:

Tipus consum	registrat(m3/any)	Subministrat (m3/any)
Domèstic	127.153,00	234.599,63
Industrials	20.598,00	38.003,69
Municipals	12.405,00	22.887,45
TOTAL	160.156,00	295.490,77

Taula 1. Cabals de consum durant l'any de referència

Pel que fa al consum registrat diari, segons dades extretes del pla director el consum promig va ser de 442 m³/dia i el rendiment de la xarxa és del 55%.

Mes	Consum registrat (m3/dia) Promig trimestral
Gener	390
Febrer	
Març	
Abril	478
Maig	
Juny	
Juliol	519
Agost	
Setembre	
Octubre	382
Novembre	
Desembre	
PROMIG ANUAL	442

5.2. Increment de consum degut al POUM

5.2.1. Previsió de creixement urbanístic

L'estudi de creixement urbanístic es fa a partir dels nous sectors de creixement proposats al POUM. Aquest fa una previsió d'ocupació per habitatge de 2,61 persones per habitatge.

A partir d'aquest es preveu que en l'horitzó de màxima ocupació del POUM hi hagi un augment de 216 habitatges. Alhora es preveu que el sòl net amb creixement de consum industrial i terciari s'incrementi unes 14,28 ha i 7,27 respectivament.

A la taula següent es desglossa aquest creixement.

Nom zona / sector	Sòl brut (m ²)	Sòl brut (Ha)	Sòl net amb creixement de consum industrial (ha)	Sòl net amb creixement de consum terciari (ha)	Habitatges totals
PAU-1	13.446,00	1,34			0
PAU-2	30.486,00	3,05		2,67	0
PAU-3	6.889,00	0,69	0,25		0
PAU-4	13.869,00	1,39	0,18		0
PAU-5	7.271,00	0,73			0
PAU-6	6.478,00	0,65	0,40		0
PAU-7	8.394,00	0,84			0
PAU-8.1	5.206,00	0,52			0
PAU-8.2	7.286,00	0,73			0
PAU-9	8.232,00	0,82	0,60		0
PAU-10	70.494,00	7,05	4,34		0
PAU-11	6.804,00	0,68			20
PAU-12	7.863,00	0,79			16
PAU-13	5.891,00	0,59			12
PMU-1	12.236,00	1,22	0,97		0
SUD-1	27.810,00	2,78			70
SUD-2	56.010,00	5,60	1,41		0
SUD-3	111.466,00	11,15	6,13		0
SUND-4	39.122,00	3,91			98
SUND-5	54.732,00	5,47		0,82	
SUND-6	94.500,00	9,45		3,78	0
Total	594.485,00	59,44	14,28	7,27	216,00

Taula 2. Dades de creixement

5.2.2. Plànols

A continuació es mostren els plànols amb els sectors de creixement indicat a l'apartat anterior.

5.3. Paràmetres de consum

Per determinar l'increment de cabal a partir de les dades del planejament s'utilitzaran les següents dotacions.

Residencial	2,6	habitants equivalents per habitatge o parcel·la
Dotació industrial	30	m3/ha/dia
Dotació terciari	10	m3/ha/dia
Dotació residencial	200	litres/HE/dia
Coeficient estacional residencial	1,31	
Coeficient punta diari	2,4	
Dies consum residencial	365	
Dies consum industrial/terciari	220	

Taula 3. Paràmetres per determinar l'increment de cabal

5.4. Criteris

A partir de les dades de que es disposa, els criteris utilitzats per calcular el consum futur en un escenari de màxim desenvolupament urbanístic han estat:

- Només s'aplica el coeficient estacional en el consum residencial
- El coeficient punta diari s'aplica a tot tipus de consum.

5.5. Increment de cabal

Amb les dades obtingudes de creixement urbanístic i les dotacions donades en l'apartat anterior s'obté l'increment màxim anual de consum en la previsió de total desenvolupament del POUM. Aquest consideren que en un futur el rendiment de la xarxa arribarà a un 85%.

L'augment de la demanda com a conseqüència de les propostes de creixement del POUM pot arribar fins a 151.260 m³/any (414,4 m³/dia promig anual).

A la taula següent es mostra desglossat l'increment de consum estimat a partir de les dades de creixement.

Nom zona / sector	Sòl brut (Ha)	Superfícies en zona no consolidada industrial (m ²)	Sòl net amb creixement de consum industrial (ha)	Superfícies en zona no consolidada terciari (m ²)	Sòl net amb creixement de consum terciari (ha)	Habitatges totals	Habitants	Consums registrats							Cabals subministrats en alta									
								Consum diari industrial m ³ /dia	Consum diari terciari m ³ /dia	Consum diari residencial m ³ /dia	Consum diari total m ³ /dia	Consum anual (m ³ /any)	Consum promig diari (m ³ /dia)	Consum màxim diari (m ³ /dia)	Consum diari industrial m ³ /dia	Consum diari terciari m ³ /dia	Consum diari residencial m ³ /dia	Consum diari total m ³ /dia	Consum anual (m ³ /any)	Consum màxim diari (m ³ /dia)				
PAU-1	1,34					0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-2	3,05			26.674,00	2,67	0	0	0,00	26,67	0,00	26,67	5.868,28	16,08	26,67	0,00	31,38	0,00	31,38	6.903,86	31,38	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-3	0,69	2.528,00	0,25			0	0	7,58	0,00	0,00	7,58	1.668,48	4,57	7,58	8,92	0,00	0,00	8,92	1.962,92	8,92	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-4	1,39	1.817,50	0,18			0	0	5,45	0,00	0,00	5,45	1.199,55	3,29	5,45	6,41	0,00	0,00	6,41	1.411,24	6,41	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-5	0,73					0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-6	0,65	4.023,00	0,40			0	0	12,07	0,00	0,00	12,07	2.655,18	7,27	12,07	14,20	0,00	0,00	14,20	3.123,74	14,20	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-7	0,84					0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-8-1	0,52					0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-8-2	0,73					0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-9	0,82	5.950,00	0,60			0	0	17,85	0,00	0,00	17,85	3.927,00	10,76	17,85	21,00	0,00	0,00	21,00	4.620,00	21,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-10	7,05	43.376,00	4,34			0	0	130,13	0,00	0,00	130,13	28.628,16	78,43	130,13	153,09	0,00	0,00	153,09	33.680,19	153,09	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-11	0,68					20	52	0,00	0,00	10,40	10,40	3.796,00	10,40	13,62	0,00	0,00	12,24	4.465,88	16,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-12	0,79					16	42	0,00	0,00	8,32	8,32	3.036,80	8,32	10,90	0,00	0,00	9,79	3.572,71	12,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PAU-13	0,59					12	31	0,00	0,00	6,24	6,24	2.277,60	6,24	8,17	0,00	0,00	7,34	2.679,53	9,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PMU-1	1,22	9.712,00	0,97			0	0	29,14	0,00	0,00	29,14	6.409,92	17,56	29,14	34,28	0,00	0,00	34,28	7.541,08	34,28	0,00	0,00	0,00	0,00
SUD-1	2,78					70	182	0,00	0,00	36,40	36,40	13.286,00	36,40	47,68	0,00	0,00	42,82	15.630,59	56,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUD-2	5,60	14.126,00	1,41			0	0	42,38	0,00	0,00	42,38	9.323,16	25,54	42,38	49,86	0,00	0,00	49,86	10.968,42	49,86	0,00	0,00	0,00	0,00
SUD-3	11,15	61.306,30	6,13			0	0	183,92	0,00	0,00	183,92	40.462,16	110,86	183,92	216,38	0,00	0,00	216,38	47.602,54	216,38	0,00	0,00	0,00	0,00
SUND-4	3,91					98	255	0,00	0,00	50,96	50,96	18.600,40	50,96	66,76	0,00	0,00	59,95	21.882,82	78,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUND-5	5,47			8.209,80	0,82		0	0,00	8,21	0,00	8,21	1.806,16	4,95	8,21	0,00	0,00	9,66	2.124,89	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SUND-6	9,45			37.800,00	3,78	0	0	0,00	37,80	0,00	37,80	8.316,00	22,78	37,80	0,00	44,47	0,00	44,47	9.783,53	44,47	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	59,44	142.838,80	14,28	72.683,80	7,27	216,00	561,60	428,52	72,68	112,32	613,52	151.260,84	414,41	648,34	504,14	85,51	132,14	721,79	177.953,93	762,75				

Taula 4. Increment de consum

Cabal subministrat en alta (m ³ /any)	Cabal diari promig anual subministrat en alta (m ³ /dia)	Cabal anual registrat (m ³ /any)	Cabal diari promig registrat m ³ /dia	Cabal màxim subministrat (m ³ /dia)	Cabal màxim diari registrat (m ³ /dia)
177.953,93	487,55	151.260,84	414,41	721,79	648,34

Taula 5. Resum dels increments de consum

5.6. Estimació del consum total previst

S'estima que en un futur de màxim desenvolupament urbanístic el cabal subministrat pot arribar a 366.372 m³ anuals amb un cabal diari subministrat promig de 1.003 m³ diaris.

Escenari	Cabal subministrat en alta (m3/any)	Cabal diari promig anual subministrat en alta (m3/dia)	Cabal anual registrat (m3/any)	Cabal diari promig registrat m3/dia
Actual (*)	188.418,82	516,22	160.156,00	438,78
Increment	177.953,93	487,55	151.260,84	414,41
Total futur	366.372,76	1.003,76	311.416,84	853,20
(*) Es considera que en un futur un cop executades les actuacions del Pla director el rendiment pujarà del 54 % actual al 85%				

Taula 6. Estimació del consum futur al municipi

A la taula s'ha considerat un increment del rendiment de la xarxa del 54% al 85%, tant pel consum actual com per l'increment.

6. Propostes de millora

6.1. Criteris

Els criteris per a la propostes de millora són els següents:

- S'ha considerat que el rendiment de la xarxa augmenta fins al 85% un cop executades totes les actuacions en la xarxa de baixa incloses en el pla director.
- Garantir el cabal de consum anual, mig i màxim de consum del municipi.
- El volum mínim dels dipòsits hauran de complir els següents requeriments:
 - Com a mínim emmagatzemar el consum màxim d'un dia.
 - Com a mínim emmagatzemar els volum requerit per la normativa contra incendis (240m³).
- Les instal·lacions hauran de garantir la circulació dels cabals futurs de consum.
- Compliment de la normativa contra incendis (Llei 3/2010 i la INT/324/2012)
 - “Aquests hidrants han d'estar emplaçats a la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers, i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 metres d'un hidrant.”
 - “El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser de 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102kPa.”

A partir d'aquest paràmetres es calculen els següents cabals de disseny:

Tipus hidrant	Cabal (l/s)	núm. Hidrants	Cabal total (l/s)
100	16,67	2	33,34

Taula 7. Cabals requerits per la normativa contra incendis

El volum necessari per tal de poder subministrar aquest cabal durant dues hores és:

Cabal total (l/s)	Durada (h)	Volum requerit (m ³)
33,34	2	240

Taula 8. Volums necessaris per complir amb la normativa contra incendis

6.2. Consum i captacions

A partir de l'estudi del planejament i les dades de consum actual s'estima que en un escenari de màxima ocupació i desenvolupament urbanístic el consum pot arribar fins a 366.373 m³/any que distribuïts uniformement al llarg de l'any suposarien un cabal de 1.004 m³/dia, amb un consum màxim anual de 1.332 m³/dia.

Actualment hi ha un conveni pel subministrament d'aigua des de la xarxa de AGSST (Aigües de Girona Salt i Sarrià de Ter). El conveni que delimita els cabals que es poden obtenir de la connexió a AGSST a un cabal punta de 20l/s i un cabal màxim de 1.296 m³/dia.

En el cas que s'utilitzi com font principal d'abastament la connexió amb AGSST, en un escenari de màxim desenvolupament urbanístic les captacions pròpies haurien de garantir un cabal mínim de 36 m³/dia (1.332 – 1.296) en moments de consum màxim.

Les captacions actuals garanteixen un cabal diari de 1.069m³/dia, la primera, i 116m³/dia, la segona.

En cas de que no variïn el cabals extrets de les captacions pròpies i es mantinguin els cabals que es poden obtenir de la xarxa d'AGSST, en un futur de màxim desenvolupament urbanístic es pot garantir el subministrament del municipi.

6.3. Dipòsits

El volum del dipòsit existent és de 500m³. Segons les consideracions anteriors el cabal màxim subministrat en alta serà de 1.332 m³.

En el pla director d'abastament es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 2.000 m³.

6.4. Bombament i grups de pressió

Els dos grups de pressió que actualment impulsen l'aigua al municipi hauran de garantir el cabal punta de consum futur, uns 133 m³/h.

6.5. Altres

El Pla director d'abastament de Fornells de la Selva inclou una sèrie d'actuacions de millora, que es mostren a continuació:

Actuacions	Núm. Actuació	Descripció
Construcció d'un nou dipòsit i dos grups de pressió	Actuació 1 del Pla director	Es proposa la construcció d'un nou dipòsit d'un mínim de 2.000 m ³ i dos grups de pressió nous (un pel poble i l'altre pel polígon). El dipòsit dotarà d'una caseta de claus i una caseta de clor totalment equipada.
Instal·lació d'un telecontrol	Actuació 2 del Pla director	Es proposa la instal·lació d'un telecontrol per realitzar la correcta gestió de l'aigua.
Nova connexió a AGSST	Actuació 3 del Pla director	Es proposa una nova connexió amb la xarxa d'AGSST en el punt de la rotonda de l'Avellaneda mitjançant canonada de 800 m PEAD 100 DN 160 PN 10, i la construcció d'un dipòsit de 50 m ³ al costat dels pous municipals, junt amb la instal·lació d'un grup de re-elevació. L'objectiu és que l'aigua en alta s'acumuli prèviament al dipòsit i posteriorment, mitjançant un grup de bombeig, es transporti fins al dipòsit de capçalera amb la canonada d'impulsió existent del pou.
Substitució de la canonada d'impulsió	Actuació 4 del Pla director	Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió per una canonada de 315 m PEAD 100 DN 200 PN 10
Millora de la xarxa de distribució de la zona industrial	Actuació 5 del Pla director	Es proposa una nova connexió del nou dipòsit de Fornells fins al polígon de Fornells amb una canonada de 1260 m PEAD 100 DN 250 PN 10 que anirà soterrada al costat de la carretera d'accés a Fornells des del giratori existent a sobre de les vies del ferrocarril. La canonada haurà de travessar subjecte a l'estructura del pas superior sobre el ferrocarril fins l'extrem nord del polígon. Es proposa la substitució de la canonada, del costat est, de 865 m PEAD DN 200 que formen l'eix central de la distribució del polígon.
Renovació de la xarxa de distribució de Fornells de la Selva	Actuació 6 del Pla director	Es proposa la renovació del 100% de la xarxa
Mallat de la xarxa i substitució de canonades a la zona de la Tribana	Actuació 7 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada i la substitució d'una de les dues canonades de PVC DN 63 que hi ha als carrers Montseny i Canigó per una canonada de 710 m PEAD 100 DN 125 PN10.
Renovació de la xarxa de distribució de Fornells Park	Actuació 8 del Pla director	Es proposa la renovació del 100% de la xarxa de distribució de Fornells Park
Mallat de xarxa de la Zona Industrial	Actuació 9 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallada mitjançant canonada de 625 m PEAD 100 DN 125 PN 10.
Nova connexió entre Mas Busquets i Fornells nucli urbà	Actuació 10 del Pla director	Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 50 m PEAD 100 DN 160 PN 10.
Nova connexió entre Mas Busquets i la Zona Industrial	Actuació 11 del Pla director	Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 25 m PEAD 100 DN 160 PN 10.
Tancament de la xarxa	Actuació 12 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallat mitjançant canonada de 900 m PEAD 100 DN 160 PN 10.

Taula 9. Actuacions incloses al PDA

D'aquesta actuacions s'han executat les actuacions 2, 3,4 i una petita part de les actuacions de renovació de xarxa.

A banda d'aquestes actuacions s'ha dut a terme el desdoblament de la canonada de baixada des del dipòsit cap al polígon industrial.

7. Resum de propostes

A la taula següent es resumeixen totes les actuacions proposades, tant en el present document com en el Pla Director.

Actuacions	Núm. Actuació	Descripció	Executada
Construcció d'un nou dipòsit i dos grups de pressió	Actuació 1 del Pla director	Es proposa la construcció d'un nou dipòsit d'un mínim de 2.000 m ³ i dos grups de pressió nous (un pel poble i l'altre pel polígon). El dipòsit dotarà d'una caseta de claus i una caseta de clor totalment equipada.	No
Instal·lació d'un telecontrol	Actuació 2 del Pla director	Es proposa la instal·lació d'un telecontrol per realitzar la correcta gestió de l'aigua.	Si
Nova connexió a AGSST	Actuació 3 del Pla director	Es proposa una nova connexió amb la xarxa d'AGSST en el punt de la rotonda de l'Avellaneda mitjançant canonada de 800 m PEAD 100 DN 160 PN 10, i la construcció d'un dipòsit de 50 m ³ al costat dels pous municipals, junt amb la instal·lació d'un grup de re-elevació. L'objectiu és que l'aigua en alta s'acumuli prèviament al dipòsit i posteriorment, mitjançant un grup de bombeig, es transporti fins al dipòsit de capçalera amb la canonada d'impulsió existent del pou.	Si
Substitució de la canonada d'impulsió	Actuació 4 del Pla director	Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió per una canonada de 315 m PEAD 100 DN 200 PN 10	Si
Millora de la xarxa de distribució de la zona industrial	Actuació 5 del Pla director	Es proposa una nova connexió del nou dipòsit de Fornells fins al polígon de Fornells amb una canonada de 1260 m PEAD 100 DN 250 PN 10 que anirà soterrada al costat de la carretera d'accés a Fornells des del giratori existent a sobre de les vies del ferrocarril. La canonada haurà de travessar subjecte a l'estructura del pas superior sobre el ferrocarril fins l'extrem nord del polígon. Es proposa la substitució de la canonada, del costat est, de 865 m PEAD DN 200 que formen l'eix central de la distribució del polígon.	No
Renovació de la xarxa de distribució de Fornells de la Selva	Actuació 6 del Pla director	Es proposa la renovació del 100% de la xarxa	Parcialment
Mallat de la xarxa i substitució de canonades a la zona de la Tribana	Actuació 7 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada i la substitució d'una de les dues canonades de PVC DN 63 que hi ha als carrers Montseny i Canigó per una canonada de 710 m PEAD 100 DN 125 PN10.	No
Renovació de la xarxa de distribució de Fornells Park	Actuació 8 del Pla director	Es proposa la renovació del 100% de la xarxa de distribució de Fornells Park	No
Mallat de xarxa de la Zona Indústria	Actuació 9 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallada mitjançant canonada de 625 m PEAD 100 DN 125 PN 10.	No
Nova connexió entre Mas Busquets i Fornells nucli urbà	Actuació 10 del Pla director	Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 50 m PEAD 100 DN 160 PN 10.	No
Nova connexió entre Mas Busquets i la Zona Industrial	Actuació 11 del Pla director	Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 25 m PEAD 100 DN 160 PN 10.	No
Tancament de la xarxa	Actuació 12 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallat mitjançant canonada de 900 m PEAD 100 DN 160 PN 10.	No
Adequar el tracament amb clor als cabals futurs de subministrament	No inclosa al Pla director	Ajustar l'addició de clor progressivament als cabals circulants per garantir el compliment del RD140/2003	No
Desdoblament de la canonada de connexió a AGSST	No inclosa al Pla director	Es proposa desdoblament de la canonada per on actualment circula l'aigua de les captacions i la provinent de AGSST fins al dipòsit, creant una canonada exclusiva per l'aigua provinent de la connexió a AGSST.	No
Revisar el màxim cabal a extreure de la connexió amb AGSST	No inclosa al Pla director	En el cas d'un horitzó de màxim desenvolupament urbanístic s'estima que el cabal màxim diari requerit de la connexió a AGSST pot arribar a 1.395m ³ /dia, 99m ³ /dia per sobre del marcat actualment	Parcialment

Taula 10. Resum d'actuacions

8. Repartiment de costos de les actuacions de millora de l'abastament

8.1. Metodologia

Per calcular les repercussions imputables a cadascun dels sectors de creixement s'ha utilitzat les següent metodologia:

- A partir de les actuacions proposades determinar quines d'aquestes actuacions són degudes al l'augment de consum provocat pels nous sectors
- Pressupostar cadascuna de les actuacions imputables als nous sectors
- Repartir el cost de l'actuació proporcionalment entre els sectors que provoquen l'actuació

8.2. Actuacions degudes a l'increment de nous sectors

Les actuacions degudes al creixement de nous sectors són les següents:

- Construcció del nou dipòsit d'abastament
- Adequació dels grups de pressió existents
- Desdoblament de la canonada que comparteixen els pous propis i la canonada que connecta a AGSST.

8.3. Valoració de les actuacions

8.3.1. Actuació – Nou dipòsit i adequació dels bombament

El pla director s'estima que l'import de construcció del nou dipòsit incloent l'adequació dels grups de pressió ascendeix a 1.575.826,56 € PEC s/IVA.

8.4. Imputació de costos per sectors

La imputació als nous sectors es realitza proporcionalment al cabal estimat d'aigua potable dels sectors que incrementaran el consum global d'aigua.

Nom zona / sector	Consum registrat anual	% de cada sector	Imputació construcció dipòsit i grups(PEC s/IVA)
PAU-1	0,00	0,00%	- €
PAU-2	5.868,28	3,88%	61.135,40 €
PAU-3	1.668,48	1,10%	17.382,13 €
PAU-4	1.199,55	0,79%	12.496,84 €
PAU-5	0,00	0,00%	- €
PAU-6	2.655,18	1,76%	27.661,51 €
PAU-7	0,00	0,00%	- €
PAU-8.1	0,00	0,00%	- €
PAU-8.2	0,00	0,00%	- €
PAU-9	3.927,00	2,60%	40.911,25 €
PAU-10	28.628,16	18,93%	298.246,48 €
PAU-11	3.796,00	2,51%	39.546,50 €
PAU-12	3.036,80	2,01%	31.637,20 €
PAU-13	2.277,60	1,51%	23.727,90 €
PMU-1	6.409,92	4,24%	66.778,17 €
SUD-1	13.286,00	8,78%	138.412,77 €
SUD-2	9.323,16	6,16%	97.128,13 €
SUD-3	40.462,16	26,75%	421.532,38 €
SUND-4	18.600,40	12,30%	193.777,87 €
SUND-5	1.806,16	1,19%	18.816,43 €
SUND-6	8.316,00	5,50%	86.635,60 €
Total	151.260,84	100%	1.575.826,56 €

Taula 11. Imputació de costos

9. Conclusions

A partir de l'estudi realitzat es poden enumerar les següents conclusions:

1. El municipi de Fornells té una població de 2.525 persones.
2. El consum del municipi és de 283.777 m³/any (777,47m³/dia) amb un rendiment de la xarxa el 55%.
3. Segons dades extretes del pla director d'abastament d'aigua potable (setembre 2019) les principals dades del consum actual són les següents:

Tipus consum	registrat(m3/any)	Subministrat (m3/any)
Domèstic	127.153,00	234.599,63
Industrials	20.598,00	38.003,69
Municipals	12.405,00	22.887,45
TOTAL	160.156,00	295.490,77

Pel que fa al consum registrat diari, segons dades extretes del pla director el consum promig va ser de 442 m³/dia i el rendiment de la xarxa és del 55%.

4. El municipi disposa de 3 fonts de captació; dos pous que subministren un cabal total de 1.185m³/dia i la connexió a Aigües de Girona Salt i Sarrià de Ter (AGSST) que segons conveni pot arribar a subministrar 1.296 m³/dia o 20l/s.
5. L'aigua es subministra als abonats a partir d'un dipòsit de 500m³ i mitjançant dos grups de pressió.
6. Per garantir els requeriments de qualitat per aigua pel consum humà i complir amb els paràmetres que exigeix el RD140/2003, l'aigua es clora al dipòsit.
7. Considerant un increment del rendiment de la xarxa fins al 85%, el volum d'aigua anual subministrada del municipi en un escenari de màxim desenvolupament urbanístic pot arribar a 366.372,76 m³/any que distribuïts uniformement durant tot l'any suposarien un cabal promig de 1.003,76 m³/dia.

Escenari	Cabal subministrat en alta (m3/any)	Cabal diari promig anual subministrat en alta (m3/dia)	Cabal anual registrat (m3/any)	Cabal diari promig registrat m3/dia
Actual (*)	188.418,82	516,22	160.156,00	438,78
Increment	177.953,93	487,55	151.260,84	414,41
Total futur	366.372,76	1.003,76	311.416,84	853,20
(*) Es considera que en un futur un cop executades les actuacions del Pla director el rendiment pujarà del 54 % actual al 85%				

8. En cas de que no variïn els cabals extrets de les captacions pròpies i es mantinguin els cabals que es poden obtenir de la xarxa d'AGSST, en un futur de màxim desenvolupament urbanístic es pot garantir el subministrament del municipi.
9. El volum del dipòsit existent és de 500m³. Segons les consideracions anteriors el cabal màxim subministrat en alta serà de 1.332 m³. En el pla director d'abastament es proposa la construcció d'un nou dipòsit amb una capacitat de 2.000 m³.

10. El Pla director d'abastament de Fornells de la Selva inclou una sèrie d'actuacions. Aquestes sumades a les proposades en el present document es mostren a la taula resum següent:

Actuacions	Núm. Actuació	Descripció	Executada
Construcció d'un nou dipòsit i dos grups de pressió	Actuació 1 del Pla director	Es proposa la construcció d'un nou dipòsit d'un mínim de 2.000 m ³ i dos grups de pressió nous (un pel poble i l'altre pel polígon). El dipòsit dotarà d'una caseta de claus i una caseta de clor totalment equipada.	No
Instal·lació d'un telecontrol	Actuació 2 del Pla director	Es proposa la instal·lació d'un telecontrol per realitzar la correcta gestió de l'aigua.	Si
Nova connexió a AGSST	Actuació 3 del Pla director	Es proposa una nova connexió amb la xarxa d'AGSST en el punt de la rotonda de l'Avellaneda mitjançant canonada de 800 m PEAD 100 DN 160 PN 10, i la construcció d'un dipòsit de 50 m ³ al costat dels pous municipals, junt amb la instal·lació d'un grup de re-elevació. L'objectiu és que l'aigua en alta s'acumuli prèviament al dipòsit i posteriorment, mitjançant un grup de bombeig, es transporti fins al dipòsit de capçalera amb la canonada d'impulsió existent del pou.	Si
Substitució de la canonada d'impulsió	Actuació 4 del Pla director	Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió per una canonada de 315 m PEAD 100 DN 200 PN 10	No
Millora de la xarxa de distribució de la zona industrial	Actuació 5 del Pla director	Es proposa una nova connexió del nou dipòsit de Fornells fins al polígon de Fornells amb una canonada de 1260 m PEAD 100 DN 250 PN 10 que anirà soterrada al costat de la carretera d'accés a Fornells des del giratori existent a sobre de les vies del ferrocarril. La canonada haurà de travessar subjecte a l'estructura del pas superior sobre el ferrocarril fins l'extrem nord del polígon. Es proposa la substitució de la canonada, del costat est, de 865 m PEAD DN 200 que formen l'eix central de la distribució del polígon.	No
Renovació de la xarxa de distribució de Fornells de la Selva	Actuació 6 del Pla director	Es proposa la renovació del 100% de la xarxa	Parcialment
Mallat de la xarxa i substitució de canonades a la zona de la Tribana	Actuació 7 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada i la substitució d'una de les dues canonades de PVC DN 63 que hi ha als carrers Montseny i Canigó per una canonada de 710 m PEAD 100 DN 125 PN10.	No
Renovació de la xarxa de distribució de Fornells Park	Actuació 8 del Pla director	Es proposa la renovació del 100% de la xarxa de distribució de Fornells Park	No
Mallat de xarxa de la Zona Industrial	Actuació 9 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallada mitjançant canonada de 625 m PEAD 100 DN 125 PN 10.	No
Nova connexió entre Mas Busquets i Fornells nucli urbà	Actuació 10 del Pla director	Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 50 m PEAD 100 DN 160 PN 10.	No
Nova connexió entre Mas Busquets i la Zona Industrial	Actuació 11 del Pla director	Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 25 m PEAD 100 DN 160 PN 10.	No
Tancament de la xarxa	Actuació 12 del Pla director	Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallat mitjançant canonada de 900 m PEAD 100 DN 160 PN 10.	No
Adequar el tracament amb clor als cabals futurs de subministrament	No inclosa al Pla director	Ajustar l'addició de clor progressivament als cabals circulants per garantir el compliment del RD140/2003	No
Desdoblament de la canonada de connexió a AGSST	No inclosa al Pla director	Es proposa desdoblament la canonada per on actualment circula l'aigua de les captacions i la provinent de AGSST fins al dipòsit, creant una canonada exclusiva per l'aigua provinent de la connexió a AGSST.	No
Revisar el màxim cabal a extreure de la connexió amb AGSST	No inclosa al Pla director	En el cas d'un horitzó de màxim desenvolupament urbanístic s'estima que el cabal màxim diari requerit de la connexió a AGSST pot arribar a 1.395m ³ /dia, 99m ³ /dia per sobre del marcat actualment	Parcialment

11. Entre totes les actuacions previstes al Pla director i les que es proposen en el present document les que són degudes als creixement de nous sectors són:

- Construcció del nou dipòsit d'abastament.
- Adequació dels grups de pressió existents.

12. L'import de les actuacions degudes a nous creixements, s'imputen als nous sectors proporcionalment a l'increment de cabal anual de consum que provoquen.

Fornells de la Selva, Octubre de 2021
L'enginyer industrial,

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

Apèndix 1 – Pla director d’abastament d’aigua de Fornells de la Selva

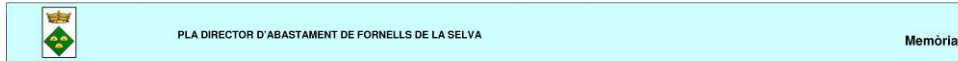


PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE
FORNELLS DE LA SELVA



Pla director d'abastament de Fornells de la Selva

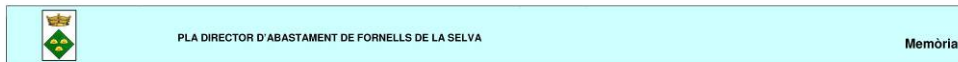
Memòria



Pla director d'abastament d'aigua potable de Fornells de la Selva

Memòria

1. Antecedents.....	2
2. Objectius.....	2
3. Infraestructures existents.....	3
4. Diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament.....	5
5. Diagnosi de la demanda futura.....	5
6. Proposta d'actuacions i calendari d'aplicació.....	6
7. Estudi de costos de servei i proposta d'estructura tarifària per autofinançar el cost integral de les actuacions.....	7
8. Revisió del Pla Director.....	8
9. Documents que formen part d'aquest Pla director d'abastament.....	8
10. Equip tècnic redactor.....	8



Pla director d'abastament d'aigua potable de Fornells de la Selva

Memòria

1. Antecedents

Amb data 31 d'octubre de 2006, l'Agència Catalana de l'Aigua publica al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya la convocatòria de subvencions adreçades als ens locals per sufragar les despeses derivades de la redacció de Plans Directors del servei municipal d'abastament d'aigua.

2. Objectius

L'objectiu principal d'aquest document és proposar les actuacions necessàries per millorar l'eficiència del servei i realitzar l'estudi de costos d'aquestes actuacions. Aquestes s'extreuen a partir de la diagnòsi de l'estat actual i la demanda futura.

També és objectiu d'aquest projecte fer una proposta d'estructura tarifària per a l'autofinançament del cost integral del servei.

3. Infraestructures existents

El municipi de Fornells de la Selva, amb una extensió de 11,84Km², pertany a la comarca del Gironès i està situat a la vall mitjana de l'Onyar.

Fornells de la Selva s'abasteix de dues captacions, disposa d'un dipòsit regulador situat a la part més alta del poble i de dos grups de pressió.

Degut a l'orografia del terreny la distribució de l'aigua es realitza mitjançant dos grups de pressió. Cadascun d'aquests grups dona pressió a dues xarxes totalment independents. Per aquest motiu, tot i considerar Fornells com un únic sistema d'abastament, caldrà determinar els cabals de consum de cada xarxa per separat. Una xarxa la forma Fornells Park i la zona industrial i l'altra xarxa el nucli urbà de Fornells i el veïnat de la Barceloneta.

Fornells nucli urbà i la Barceloneta.

El volum mitjà diari subministrat des de la xarxa municipal és de 846,70 m³, i augmenta en època d'estiu fins als 1342,00 m³/dia, repartit de la manera següent:

	Consum				
	Mig (en alta)	Mig (en alta època estiu)	Mig (posats en xarxa)	Mig (posats en repartiment)	Punta (en alta època estiu)
Fornells Nucli Urbà	543,90 m³/dia	896,00 m³/dia	543,90 m³/dia	293,10 m³/dia	37,33 m³/h
la Barceloneta	302,80 m³/dia	448,00 m³/dia	302,80 m³/dia	168,20 m³/dia	18,58 m³/h
Zona Industrial Fornells	846,70 m³/dia	1342,00 m³/dia	846,70 m³/dia	459,33 m³/dia	55,92 m³/h
TOTAL					187,75 m³/h

A l'annex número 1, s'inclouen unes fitxes on es descriuen totes les característiques de les infraestructures existents.



3

Captacions

El municipi disposa de dues captacions que impulsen l'aigua directament al dipòsit.

Pou Nou

Aquest pou, de 108 m de profunditat, està equipat amb un motor-bomba submergible que, amb una potència de 37 Kw, pot subministrar un cabal des de 30 m³/h a 203 m.c.a. fins 78 m³/h a 89 m.c.a.. El cabal d'exploració en època de màxim consum arriba fins a 1069,1 m³/dia.

La canonada d'impulsió és de ferro (en endavant Fe) dn 140 mm s'uneix amb la que procedeix del pou Vell, unificant-se en una sola canonada de transport de PVC dn 125 mm.

Situat al costat mateix de la captació, hi ha una caseta de control on hi ha instal·lada la part elèctrica corresponent al motor-bomba submergit.

Pou Vell

El pou, situat al nord del municipi, està equipat amb una bomba de 14,91 Kw que és capaç de subministrar un cabal des de 30 m³/h a 129 m.c.a. fins 129 m³/h a 57 m.c.a.. La canonada d'impulsió (Fe dn 110 mm) s'uneix amb la que procedeix del pou Nou (canonada de Fe dn 140 mm), unificant-se en una sola canonada de transport de PVC dn 125 mm. El cabal d'exploració en època de màxim consum arriba fins a 116 m³/dia.

Dipòsit

El dipòsit de Fornells té una capacitat de 500 m³ i està situat a la part alta del municipi. El dipòsit, que reponeix l'aigua procedent dels dos pous, abasteix la urbanització Fornells Park, la zona Industrial, el nucli urbà de Fornells de la Selva i la Barceloneta.

Tractament

L'aigua que s'emmagatzema al dipòsit de regulació necessita una cloració abans de ser distribuïda als abonats del servei. Aquest procés es realitza mitjançant una bomba dosificadora i un dipòsit d'acumulació d'hipoclorit sòdic en estat líquid ubicats al recinte on hi ha el dipòsit.

Periòdicament es realitzen les tasques de buidat, neteja i desinfecció completa del dipòsit de regulació del servei, per garantir el seu bon estat i millorar les condicions d'higiene i salubritat de l'aigua distribuïda a la població.

Xarxa de distribució

La distribució d'aigua potable del municipi de Fornells s'efectua mitjançant dos grups de pressió en funció de les necessitats de diferents pressions de subministrament. Un d'ells, format per dues bombes, abasteix el nucli del poble i la Barceloneta, un segon subministra aigua a la part de la urbanització de Fornells Park i de la zona industrial existent.

Els grups, que disposen de calderia antiariet i protegits per pressobolats, estan ubicats en una caseta adossada al dipòsit. En el mateix recinte hi ha la part elèctrica de les instal·lacions.

La xarxa es divideix en dos sectors diferenciats i independents en funció del grup de pressió.

Un sector correspon al nucli de Fornells i la zona del barri de la Barceloneta. La xarxa és de tipus mallada formada per canonades PVC a la part més antiga i PE a la part més nova (Barceloneta).

La xarxa que rep l'aigua del grup de pressió de la zona industrial i Fornells Park és una xarxa majoritàriament mallada de canonades de PE de variats diàmetres nominals. La urbanització de Fornells Park i la zona industrial, separats per uns 650 m, es connecten mitjançant una canonada PE dn 250 mm.

Existeix un connexió entre les dues xarxes que habitualment està tancada. Aquesta permet subministrar aigua a tot el municipi en cas que un dels dos grups no funcionés.

Grup del poble

Com ja s'ha fet esment, degut al poc desnivell que hi ha respecte al dipòsit regulador i la població, el nucli de Fornells necessita un grup de pressió. Per aquesta raó, Fornells disposa d'un grup de pressió format per dues bombes de potència de 2,24 Kw, cadascuna, que poden subministrar un cabal des de 6 m³/h a 34 m.c.a. fins 24 m³/h a 19 m.c.a.. El grup disposa d'un cabalímetre que comptabilitza el consum del nucli de Fornells.

La canonada de distribució que surt del grup del poble és una canonada PE dn 200 mm.

Grup de la zona industrial

Hi ha instal·lat un grup de pressió de tres bombes. Cadascuna d'aquestes, amb una potència de 4,17 Kw, pot impulsar fins a 45 m³/h. Aquest grup distribueix a la zona industrial i a la de Fornells Park mitjançant una canonada PE dn 110 mm. Aquest grup, també disposa d'un comptador d'aigua.

4

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA **Memòria**

4. Diagnosi de l'estat actual del servei d'abastament

La canonada entre les captacions del sistema i el dipòsit regulador està força malnada i provoca grans pèrdues al sistema.

Les instal·lacions actuals no disposen de cap telecontrol que permeti un control a distància. La telegestió permetria l'automatització del procés de subministrament d'aigua i poder visualitzar l'estat on-line des de les instal·lacions centrals responsables de l'explotació i gestió de servei. A més es permetria establir controls de nivell del dipòsit, cabal de consum instantani i programació d'alarmes mitjançant sms a telèfons de cap de guàrdia i reten. Amb el telecontrol es pot assegurar el proveïment d'aigua i pressió a la població durant les hores de màxim consum.

Molts trams de la xarxa de subministrament d'aigua estan en mal estat. Per aquest motiu les pèrdues del sistema són altes i comporten un baix rendiment del sistema. També existeixen trams on la xarxa està ramificada, amb la conseqüent falta d'alternativa en el subministrament en cas d'incidència.

Les dues xarxes disposen d'un únic punt de connexió entre elles, limitant la possibilitat de subministrar l'aigua des d'una xarxa a l'altra, en cas de qualsevol incidència en els sistemes.

5. Diagnosi de la demanda futura

5.1. Consum futur estimat

A l'annex número 2 es detalla l'estudi de l'augment de la població realitzat a partir del planejament vigent facilitat per l'ajuntament de Fornells de la Selva.

A partir d'aquest estudi s'ha determinat la futura demanda d'aigua potable.

	Consum		
	Mig (en Alta)	Mig (posats en xarxa)	Mig (registrats)
Fornells Nucli Urbà	978,40 m ³ /dia	978,40 m ³ /dia	527,25 m ³ /dia
la Barceloneta			
Fornells Park	1449,75 m ³ /dia	1449,75 m ³ /dia	795,88 m ³ /dia
Zona Industrial Fornells			
TOTAL	2428,15 m³/dia	2428,15 m³/dia	1323,12 m³/dia

	Consum		
	Mig (en alta en època estiu)	Mig (època estiu)	Consum punta estiu
Fornells Nucli Urbà	1330,50 m ³ /dia	55,44 m ³ /h	166,31 m ³ /h
la Barceloneta			
Fornells Park	1592,95 m ³ /dia	66,37 m ³ /h	199,12 m ³ /h
Zona Industrial Fornells			
TOTAL	2923,45 m³/dia	121,81 m³/h	365,43 m³/h

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA **Memòria**

5.2. Proposta d'obres d'ampliació del sistema

En el futur la demanda serà 2923,45 m³/dia. Actualment les captacions permeten extreure, en època de màxim consum, fins a 1185,1 m³/dia. Per tant, es produirà un dèficit en els subministrament de 1738,35 m³/dia.

Per obtenir aquest cabal, es proposa connectar la xarxa d'abastament de Fornells de la Selva a la xarxa d'abastament d'Aiguies de Girona Salt i Sarrià de Ter (A.G.S.S.T.).


Per garantir el correcte funcionament del sistema caldrà un volum mínim de reserva de 2500 m³. El volum del dipòsit actual és de 500 m³, per tant, es proposa construir un nou dipòsit de 2000 m³.

5. Proposta d'actuacions i calendari d'aplicació

Les actuacions s'han desglossat en 4 escenaris:

- Primer escenari: actuacions des de 2007 fins 2011
- Segon escenari: actuacions des de 2011 fins 2015
- Tercer escenari: actuacions des de 2015 fins 2022
- Quart escenari: bàsicament actuacions de reparació de xarxa distribuïdes entre 2007 i 2022

	PEM	PEO (sense I.V.A)	PEClamb (IVA)
Primer escenari			
Connexió d'un nou dipòsit i dos grups de pressió	720.738 €	857.843 €	896.865 €
Instal·lació d'un telecontrol	10.820 €	12.607 €	15.088 €
Millora de la xarxa de distribució de la zona industrial del municipi de Fornells de la Selva	220.500 €	261.800 €	303.688 €
Connexió entre Trabana i el nucli de Fornells de la Selva	30.000 €	35.200 €	41.412 €
Connexió entre Trabana i la zona industrial	18.000 €	21.800 €	26.758 €
TOTAL	996.628 €	1.185.999 €	1.375.759 €
Segon escenari			
Nova connexió amb la xarxa d'AGSST	163.300 €	192.897 €	142.395 €
Substitució de la canonada d'impulsor	26.000 €	30.840 €	35.892 €
TOTAL	129.300 €	153.667 €	178.486 €
Tercer escenari			
Tancament de la xarxa entre Nucli Fornells de la Selva i Zona Industrial	72.000,00 €	85.690,03 €	89.389,60 €
TOTAL	72.000 €	85.680 €	99.389 €
Quart escenari			
Reparació de la xarxa de distribució del Nucli de Fornells de la Selva	37.600 €	44.118,00 €	49.293,48 €
Mallat de la xarxa i substitució de canonades a la zona de la Trabana	57.000 €	67.830 €	76.883 €
Reparació de la xarxa de distribució de Fornells Park	45.000 €	53.550 €	60.238 €
Mallat de la xarxa de la Zona Industrial	50.000 €	59.600 €	68.002 €
TOTAL	1.389.000 €	1.652.910 €	1.917.376 €

 **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA** Memòria

7. Estudi de costos de servei i proposta d'estructura tarifària per autofinanciar el cost integral de les actuacions.


A l'annex 5 es detalla l'estudi de costos i la proposta d'augment de tarifa en funció dels anys per poder finançar el cost integral de totes les actuacions programades.

S'ha determinat l'increment anual del preu de l'aigua per autofinanciar les propostes d'actuacions, les quals es poden repercutir directament a la tarifa.

ANY	Preu mitjà de l'aigua (€/m3)	Increment de preu
2007	0,45	
2008	0,48	7,01%
2009	0,52	7,34%
2010	0,56	7,56%
2011	0,60	7,40%
2012	0,64	7,50%
2013	0,69	7,28%
2014	0,74	7,31%
2015	0,80	7,50%
2016	0,86	7,41%
2017	0,92	7,29%
2018	0,98	7,16%
2019	1,05	7,18%
2020	1,13	7,00%
2021	1,21	7,09%
2022	1,29	7,01%

ANY	Tarifa per autofinanciar el servei, sense subvencions.	Repercussió de les inversions en baixa	Repercussió de les inversions en alta	Tarifa mitjana per autofinanciar el servei, amb inversions, sense subvenció en alta
2007	0,45			0,45
2008	0,47	0,01	0,26	0,74
2009	0,49	0,03	0,51	1,02
2010	0,51	0,05	0,75	1,31
2011	0,53	0,07	0,99	1,59
2012	0,55	0,09	0,22	0,86
2013	0,57	0,12	0,21	0,91
2014	0,59	0,15	0,21	0,95
2015	0,62	0,18	0,21	1,01
2016	0,64	0,22	0,00	0,86
2017	0,67	0,25	0,00	0,92
2018	0,69	0,29	0,00	0,98
2019	0,72	0,33	0,00	1,05
2020	0,75	0,38	0,00	1,13
2021	0,78	0,43	0,00	1,21
2022	0,81	0,48	0,00	1,29

7

 **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA** Memòria

8. Revisió del Pla Director

Aquest Pla Director es redacta a partir de la prognosi del creixement previst del municipi segons el planejament general vigent. En el cas de Fornells de la Selva la informació s'obté de les Normes Subsidiàries, text refós del l'any 2005.

En el cas que, s'efectuïn modificacions substancials del planejament general que generin nous creixements no previstos actualment, serà necessari procedir a revisar i/o actualitzar aquest Pla Director.

9. Documents que formen part d'aquest Pla director d'abastament

Memòria

Annexos

- Annex núm.1: Inventari de les infraestructures bàsiques d'abastament del municipi (captacions, dipòsits i distribució)
- Annex núm.2: Realitat urbanística i de població del municipi: actualitat i previsions de creixement.
- Annex núm.3: Previsió de la demanda a partir de les previsions de creixement
- Annex núm.4: Filxes d'actuacions i proposta de valoració econòmica
- Annex núm.5: Proposta d'estructura tarifària

10. Equip tècnic redactor

Han format part de l'equip redactor d'aquest pla director els tècnics següents:

- Enric Picó i Micaló, enginyer tècnic industrial (Proveïments d'aigua S.A.)
- Irene Capdevila i Roca, enginyera agrònoma (Proveïments d'aigua S.A.)
- Oscar Soria i Garcia, enginyer tècnic industrial (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)
- David Garcia i Alvarez, enginyer industrial (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)
- Jordi Ribas i Garriga, enginyer químic (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)
- Ferran Ribas i Gubau, llicenciat en ciències químiques (ABM Serveis d'Enginyeria i Consulting, S.L.)

Fornells de la Selva, desembre de 2007

L'enginyer tècnic industrial

L'enginyer de camins

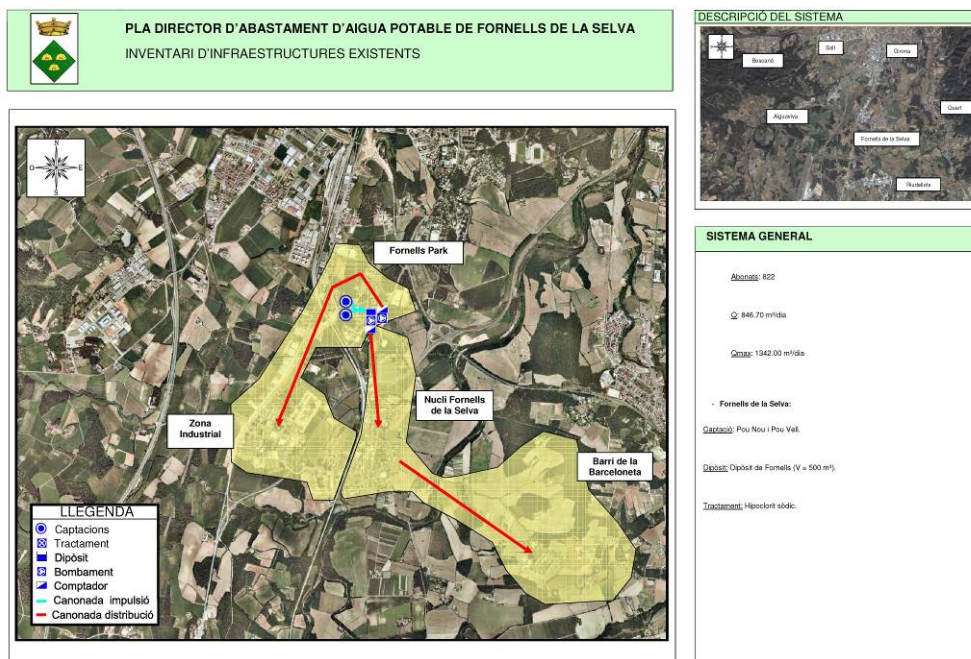
Àngel Dultras Congost
Proveïments d'aigua SA

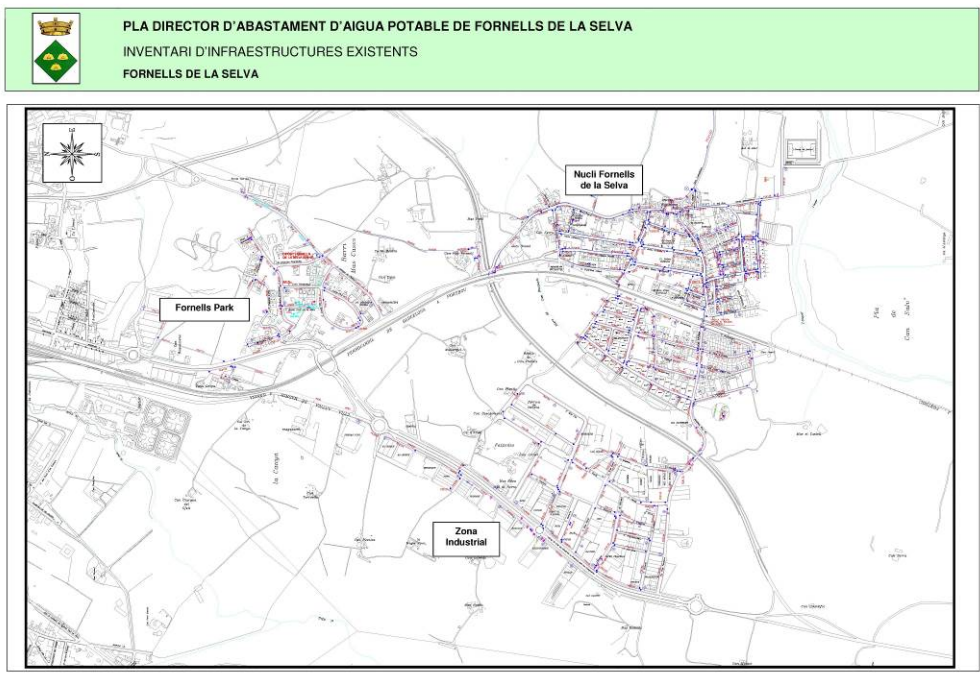
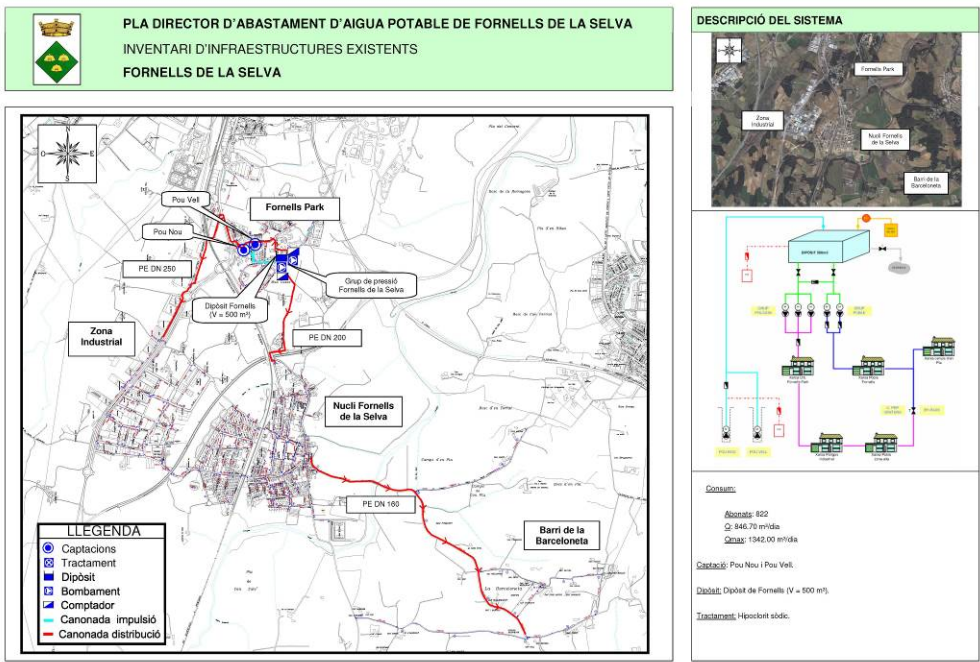
Robert Mas i Santana
ABM, serveis d'enginyeria i consulting SL

8

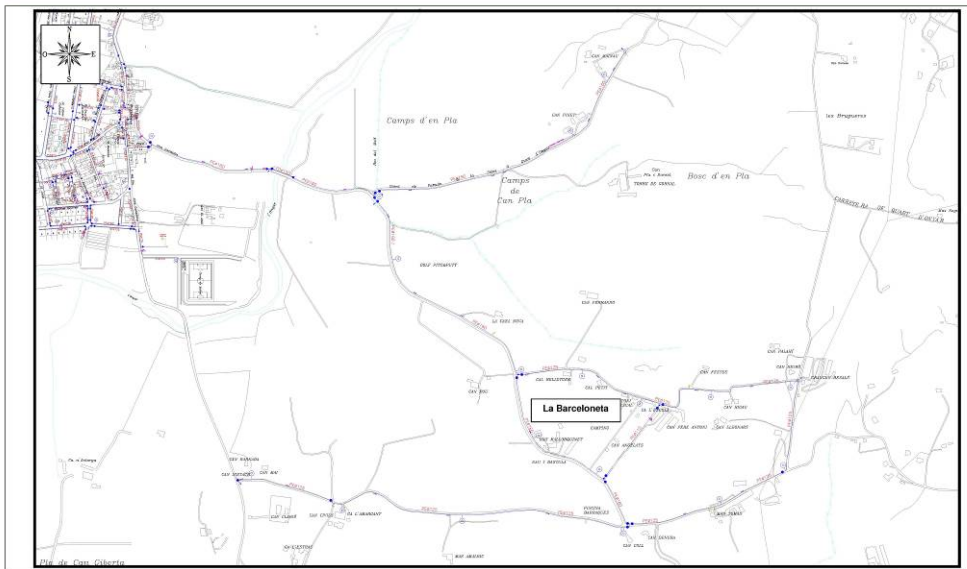
Annex núm. 1:

Inventari de les infraestructures bàsiques d'abastament del municipi (captacions, dipòsits i distribució)








PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE FORNELLS DE LA SELVA
INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS
BARRI DE LA BARCELONETA



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE FORNELLS DE LA SELVA
INVENTARI D'INFRAESTRUCTURES EXISTENTS

ELEMENTS DEL SISTEMA				
<p>Captació Nom: Pou Nou Sistema: Fornells de la Selva Cota: 109,6 m Cabal: 764,80 m³/dia Cabal màxim: 1068,10 m³/dia Característiques de la bomba: Cabal: 30 a 78 m³/h Alçada: 203 a 69 m.c.a.</p> 	<p>Captació Nom: Pou Vell Sistema: Fornells de la Selva Cota: 110 m Cabal: 81,70 m³/dia Cabal màxim: 118,00 m³/dia Característiques de la bomba: Cabal: 30 a 78 m³/h Alçada: 129 a 57 m.c.a.</p> 	<p>Dipòsit Nom: Dipòsit de Fornells de la Selva Sistema: Fornells de la Selva Cota: 125 m Volum: 500 m³</p>  	<p>Bombament Nom: Grup de pressió del poble Sistema: Fornells de la Selva Cota: 125 m Cabal: 543,90 m³/dia Cabal màxim: 896,00 m³/dia Característiques del grup de pressió: Nº de bombes: 2 Cabal: 6 a 24 m³/h Alçada: 34 a 19 m.c.a.</p> 	<p>Bombament Nom: Grup de pressió de la zona industrial Sistema: Fornells de la Selva Cota: 125 m Cabal: 302,80 m³/dia Cabal màxim: 446,00 m³/dia Característiques del grup de pressió: Nº de bombes: 3 Cabal: 45 m³/h</p>  

Annex núm. 2:

Realitat urbanística i de població del municipi: actualitat i previsió de creixement

ANNEX 2

Realitat urbanística i de població del municipi: actualitat i previsions de creixement

1.- Introducció

L'objectiu d'aquest annex és determinar quins serà el màxim creixement del municipi. Per aquest motiu es realitza un estudi de la població a partir del planejament vigent del municipi, amb el qual es determinarà la màxima ocupació del municipi en un escenari futur.

2.- Situació actual

Actualment la població connectada a la xarxa municipal de distribució d'aigua potable de Fornells de la Selva és de 1.686 habitants, amb un total de 822 abonats. Aquest es distribueixen de la manera següent:

Nom de l'abastament	Població	Abonats
Fornells Nucli Urbà	894	497
la Barceloneta	122	10
Fornells Park	235	73
Zona Industrial Fornells	435	242
TOTAL	1686	822

3.- Previsions de creixement segons planejament

A partir del planejament vigent s'estima l'augment màxim que pot tenir Fornells de la Selva en un escenari futur.

La figura de planejament vigent general del municipi de Fornells de la Selva són les Normes Subsidiàries, text refet de l'any 2006, de les que s'ha extret tota la informació corresponent als nous sectors de creixement (superfícies, nº habitatges, etc...) que permetran estimar quin serà l'increment de la demanda.

L'Institut d'Estadística de Catalunya disposa de les dades de "lars per nombre de persones" de Fornells de la Selva. A partir d'aquestes dades es pot obtenir la dotació d'habitants per habitatge, que en el cas de Fornells de la Selva és de 3,16.

A la taula següent s'efectua una prognosi del creixement d'habitants de Fornells de la Selva, tenint en compte la previsió de desenvolupament dels nous sectors de planejament.

Creixement del municipi en sòl urbà segons planejament vigent

Sectors	Superfície parcel·les	Consolidat	Sotse permès	Cessions mínimes	Densitat bruta	Superfície industrial no consolidada	Màxim nombre d'habitatges	Increment de població	Subsistema
UA-1 Sant Cugat - Estació	8300,00 m²		8300,00 m²				65	204,00	Fornells nucli
UA-2 Estigor	29177,00 m²						0	anul·lats	-
UA-3 Cavallred Llong	8900,00 m²				60,00 habitatges/ha		52	164,00	Fornells nucli
UA-4 El Mas / UA-5 Camí de Camplong	7119,00 m²		7119,00 m²				142	449,00	Fornells nucli
UA-6 Sant Georges	9115,23 m²		7292,18 m²				262	821,00	Fornells nucli
UA-7 La Selva	28441,43 m²	5745,00 m²		80,00%		5478,57 m²			Fornells Park
	10907,66 m²	10907,66 m²		80,00%					consolidat
	13696,84 m²					5482,74 m²			consolidat
UA-8 Naur blaven		100,00%							-
UA-9 Remolç GAS-GAS		100,00%							consolidat
UA-10 Mas Pla	35290,00 m²	20681,00 m²				18612,00 m²			Z industrial
UA-11 Mas Recó I (polígon A)	50478,00 m²	60,00%				20191,20 m²			Z industrial
UA-11 Mas Recó I (polígon B)									Z industrial
UA-12 Mas Lladó II	69375,26 m²	25768,37 m²		80,00%		17446,76 m²			Z industrial
UA-13 El Carvet	41648,00 m²	80,00%				8329,60 m²			Z industrial
UA-14 Can Lladó I (polígon A/B)	14175,75 m²	3094,73 m²				11330,46 m²			Z industrial
UA-15 Canyal II (PD aprovat)	26705,32 m²					26705,32 m²			Z industrial

Creixement del municipi en sòl urbanitzable delimitat segons planejament vigent

Sectors	Superfície total	Cessions mínimes	Sotse permès	Consolidat	Densitat bruta	Superfície industrial no consolidada	Màxim nombre d'habitatges	Increment de població	Subsistema
SDU (R1) Can Busquets	109000,00 m²				17,00 habitatges/ha		175,00	563,00	Z industrial
SDU (R2) Rip Venturà i via tren	34600,00 m²			50,00%	17,00 habitatges/ha		25,00	91,00	Z industrial
SDU (R3) Camí vell de Palau	40500,00 m²				17,00 habitatges/ha		68,00	214,00	Fornells Park
SDU (I1) Cam Feresgos	129500,00 m²	50,00%				64900,00 m²			Z industrial
SDU (I2) Pla de la Selva	697000,00 m²	50,00%				339900,00 m²			Z industrial
	70	680000,00 m²	50,00%			340000,00 m²			Z industrial

Realitat urbanística del municipi en l'escenari futur segons planejament

	Habitants			Augment de superfície industrial
	Actuals	Creixement	Futur	
Fornells Nucli Urbà	894	1738	2632	
La Barceloneta	122	0	122	
Fornells Park	235	214	449	14941 m²
Zona Industrial Fornells	435	644	1079	835915 m²

Annex núm. 3:

Previsió de la demanda a partir de les previsions de creixement

ANNEX 3

Previsió de la demanda a partir de les previsions de creixement

1.- Introducció

L'objectiu d'aquest annex és determinar els cabals de consum del municipi a partir de la previsió de creixement realitzat en l'annex 2. També es determinaran els cabals i volums de disseny de totes les infraestructures.

2.- Cabals de disseny del sistema

2.1.- Dotacions i criteris

Dotacions

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

Consum domèstic	250 l/hab/dia
Consum industrial	10958,9 l/h-dia (4.000 m ³ /Haxany)

- Coeficient punta Cp=3 (concentrar el consum en 8h)
- 3,16 habitants per habitatge

- El cabal requerit per la normativa contra incendis és:

Hidrant tipus	Cabal litres	Hidrants Nº	C. Càlcul litres
T00	16.658	2	33,33

El volum necessari per tal de poder subministrar aquest cabal durant dues hores és:

C. Càlcul l/seg	Temps (hores)	Volum (m ³)
33,33	2	240

Criteris

Canonades

- Les canonades entre les captacions i els dipòsits hauran de garantir el cabal mig de consum.
- Si no es disposa de dipòsits de reserva, la canonada haurà de garantir el cabal màxim que pugui circular per aquesta. Aquest cabal serà el major entre el cabal punta de consum i les necessitats d'incendis.
- La xarxa de distribució haurà de garantir el cabal màxim. El cabal màxim serà el major entre el cabal punta de consum i les necessitats d'incendis

Dipòsits

- El volum mínim de dipòsit garantirà

Capacitat dipòsit segons número d'habitants	
Habitants	Capacitat
<4000	Consum mig diari
4000-12000	1/23 x Consum mig diari
12000-250000	1/22 x Consum mig diari
>250000	1/14 x Consum mig diari

- El volum mínim garantirà el compliment de la normativa contra incendis (240m³), més volum necessari per satisfer la demanda punta durant dues hores.

2.2.- Càlcul de cabals de consum

Els cabals es determinaran a partir dels consums actuals facilitats per l'empresa subministradora i la previsió de creixement feta segons el planejament vigent amb les dotacions donades en el punt anterior.

Consums actuals

	Consum			
	Mig (en Alta)	Mig (en alta en època estiu)	Mig (posats en xarxa)	Mig (registrats)
Fornells Nucli Urbà				
la Barceloneta	543,90 m ³ /dia	896,00 m ³ /dia	543,90 m ³ /dia	293,10 m ³ /dia
Fornells Park	302,80 m ³ /dia	446,00 m ³ /dia	302,80 m ³ /dia	196,23 m ³ /dia
Zona Industrial Fornells				
TOTAL	846,70 m³/dia	1342,00 m³/dia	846,70 m³/dia	489,33 m³/dia

Consums per habitant actuals

	Mig (en Alta)	Mig (època estiu)
	Fornells Nucli Urbà	
la Barceloneta	339,49 l/h/dia	559,26 l/h/dia
Fornells Park	304,20 l/h/dia	448,06 l/h/dia
Zona Industrial Fornells		
TOTAL	325,96 l/h/dia	516,85 l/h/dia

Augment estimat de consum

	Augment consum			
	Mig (en Alta)	Mig (època estiu)	Mig (posats en xarxa)	Mig (registrats)
Fornells Nucli Urbà	434,50 m ³ /dia	434,50 m ³ /dia	434,50 m ³ /dia	234,15 m ³ /dia
la Barceloneta	9,00 m ³ /dia	9,00 m ³ /dia	9,00 m ³ /dia	9,00 m ³ /dia
Fornells Park	69,87 m ³ /dia	69,87 m ³ /dia	69,87 m ³ /dia	38,36 m ³ /dia
Zona Industrial Fornells	1077,37 m ³ /dia	1077,37 m ³ /dia	1077,37 m ³ /dia	891,29 m ³ /dia
TOTAL	1591,45 m³/dia	1591,45 m³/dia	1591,45 m³/dia	963,79 m³/dia

Consum futur estimat de Fornells de la selva (actual+augment segons planejament)

	Consum		
	Mig (en Alta)	Mig (posats en xarxa)	Mig (registrats)
Fornells Nucli Urbà	978,40 m ³ /dia	978,40 m ³ /dia	527,25 m ³ /dia
la Barceloneta			
Fornells Park	1449,75 m ³ /dia	1449,75 m ³ /dia	795,88 m ³ /dia
Zona Industrial Fornells			
TOTAL	2428,15 m³/dia	2428,15 m³/dia	1323,12 m³/dia

	Consum		
	Mig (en alta en època estiu)	Mig (època estiu)	Consum punta
Fornells Nucli Urbà	1330,50 m ³ /dia	55,44 m ³ /h	166,31 m ³ /h
la Barceloneta			
Fornells Park	1592,95 m ³ /dia	66,37 m ³ /h	199,12 m ³ /h
Zona Industrial Fornells			
TOTAL	2923,45 m³/dia	121,81 m³/h	365,43 m³/h

2.3 Cabals que hauran de subministrar les captacions en un futur

El sistema de Fornells de la Selva necessitarà en època d'estiu 2923,45 m³/dia que distribuïts en 24 hores suposarien un cabal d'exploració de les captacions de 121,81 m³/h. El cabal d'exploració en època de màxim consum arriba fins a 49,38 m³/h. Per tant, aquest sistema tindrà un dèficit de 72,43 m³/h. Es proposa una nova connexió amb la xarxa d'abastament d'A.G.S.S.T...

2.4 Càlcul del volum dels dipòsits

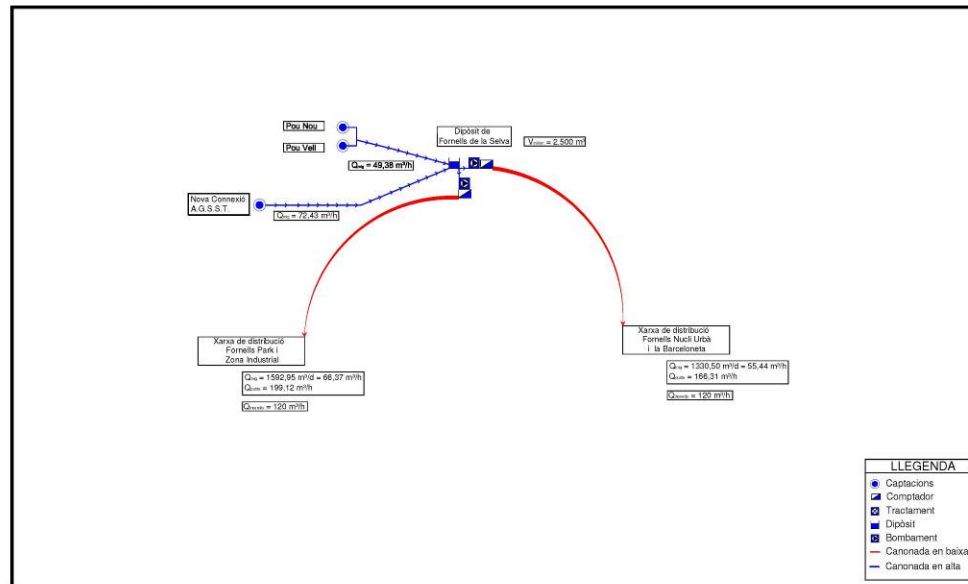
Aquest dipòsit es dimensiona per a donar servei al sistema de Fornells de la Selva.

Dipòsit de Fornells de la Selva

Consum mig (Càlcul Q)	2428,15 m ³ /dia
Volum requerit per consum	2428 m ³
Consum punta	365,43 m ³ /h
Volum necessari per garantir punta 2 hores	731 m ³
Volum incendis	240 m ³
Volum requerit per incendis	971 m ³
Volum mínim de dipòsit	2500 m³


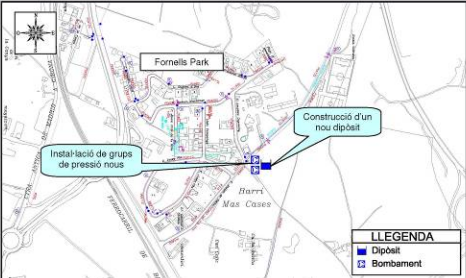
El volum actual del dipòsit és de 500 m³. No és possible garantir un bon subministrament sense augmentar el volum del dipòsit


2.5.- Cabals i volums de disseny de les infraestructures de Fornells de la Selva.



Annex núm. 4:

Fitxes d'actuacions i proposta de valoració econòmica

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA Sistema Fornells de la Selva PROPOSTES D'ACTUACIONS	Construcció d'un nou dipòsit i dos grups de pressió Fitxa: 001							
<p>INFORMACIÓ GRÀFICA</p>  <p>DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA</p> <p>El volum del dipòsit actual (V = 500 m³) no cobrirà les necessitats de la població, segons les estimacions fetes a partir del planejament urbanístic. Els grups de pressió actuals, tampoc podran donar resposta a l'augment de consum estimat.</p>	<p>PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa</p> <p>Es proposa la construcció d'un nou dipòsit d'un mínim de 2.000 m³ i dos grups de pressió nous (un per públic i l'altre per polígon). El dipòsit estarà d'una caseta de claus i una caseta de clau totalment equipada.</p> <p>RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ</p> <p>Milora qualitativa. La construcció d'un nou dipòsit permetrà la distribució d'aigua en situacions de cabut punta.</p> <p>VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 857.643 €</p> <p>Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">Construcció d'un nou dipòsit (V = 2.000 m³) i dos grups de pressió:</td> <td style="text-align: right;">720.708 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:</td> <td style="text-align: right;">720.708 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):</td> <td style="text-align: right;">857.643 €</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):</td> <td style="text-align: right;">994.865 €</td> </tr> </table>	Construcció d'un nou dipòsit (V = 2.000 m³) i dos grups de pressió:	720.708 €	TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	720.708 €	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	857.643 €	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	994.865 €
Construcció d'un nou dipòsit (V = 2.000 m³) i dos grups de pressió:	720.708 €								
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	720.708 €								
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	857.643 €								
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	994.865 €								



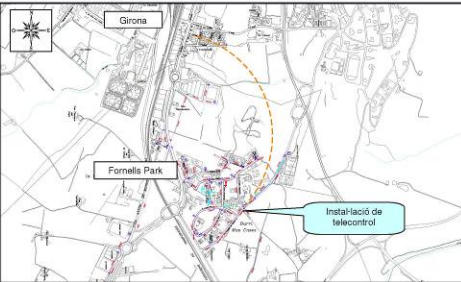
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA Sistema Fornells de la Selva

PROPOSTES D'ACTUACIONS

Instal·lació d'un telecontrol

Fitxa: **002**

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment no es pot controlar des de l'exterior el volum d'aigua que hi ha en el dipòsit regulador de Fornells.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa

Es proposa la instal·lació d'un telecontrol per realitzar la correcta gestió de l'aigua.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ

Miliora qualitativa.
La instal·lació del telecontrol permetrà conèixer l'estat del dipòsit regulador i tenir un control del subministrament d'aigua del conjunt del sistema.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 13.006 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Instal·lació d'un telecontrol:	10.930 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	10.930 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	13.006 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclos):	15.087 €



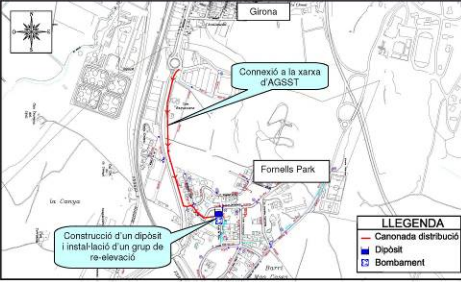
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA Sistema Fornells de la Selva

PROPOSTES D'ACTUACIONS

Nova connexió a AGSST

Fitxa: **003**

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Els pous existents en el municipi de Fornells de la Selva no tenen prou capacitat per abastir a les necessitats futures de la població segons les estimacions fetes a partir del planejament urbanístic.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa

Es proposa una nova connexió amb la xarxa d'AGSST en el punt de la rotonda de l'Avalanera mitjançant canonada de 800 m PEAD 100 DN 190 PN 10, i la construcció d'un dipòsit de 50 m³ al costat dels pous municipals, junt amb la instal·lació d'un grup de re-elevació. L'objectiu és que l'aigua en alta s'acumuli prèviament al dipòsit i posteriorment, mitjançant un grup de bombig, es transporti fins al dipòsit de capçalera amb la canonada d'impulsió existent del pou.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Miliora quantitativa.
L'execució de l'actuació permetrà cobrir les necessitats d'aigua potable de la població.

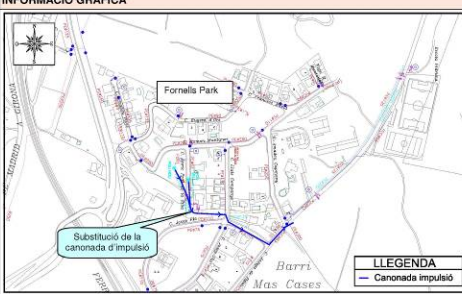
VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 122.927 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Construcció de la canonada (800 m PEAD 100 DN 190 PN 10):	84.000 €
Construcció d'un dipòsit de 50m³:	15.000 €
Instal·lació d'un grup re-elevació:	10.000 €
Connexió a A.G.S.S.T	14.300 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	103.300 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	122.927 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclos):	142.595 €

 **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA** **Sistema Fornells de la Selva**
PROPOSTES D'ACTUACIONS
 Substitució de la canonada d'impulsió Fitxa: 004

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La canonada d'impulsió de Ferro i PVC, es troba en mal estat i provoca pèrdues al sistema.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: ● en alta ○ en baixa

Es proposa la substitució de la canonada d'impulsió per una canonada de 315 m PEAD 100 DN 200 PN 10.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Milora qualitativa.
L'execució de l'actuació permetrà disminuir les pèrdues en el sistema d'abastament d'aigua potable de Fornells de la Selva.

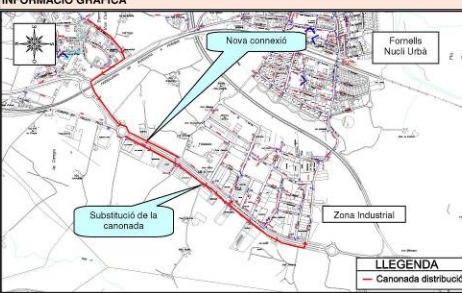
VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 30.940 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Substitució de la canonada d'impulsió (315 m PEAD 100 DN 200 PN 10):	28.000€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	28.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	30.940 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclosa):	35.890 €

 **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA** **Sistema Fornells de la Selva**
PROPOSTES D'ACTUACIONS
 Subsistema Nucli Fornells de la Selva – Zona Industrial
 Millora de la xarxa de distribució de la zona industrial Fitxa: 005

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La canonada de distribució actual és vella i es troba en mal estat. La zona industrial roman sense connecta amb el dipòsit regulador per un sol punt.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: ○ en alta ● en baixa

Es proposa una nova connexió del nou dipòsit de Fornells fins al polígon de Fornells amb una canonada de 1200 m PEAD 100 DN 250 PN 10 que anirà soterrada al costat de la carretera d'accés a Fornells des del giratori existent a sobre de les vies del ferrocarril. La canonada haurà de travessar subjecte a l'estructura del pas superior sobre el ferrocarril fins l'estrem nord del polígon.

Es proposa la substitució de la canonada, del costat est, de 865 m PEAD DN 200 que formen l'eix central de la distribució del polígon.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Milora qualitativa.
L'execució de l'actuació connectarà la zona amb xarxa nova de lígams maldada i colerà a la vegada un millor servei de xarxa de distribució disminuir les pèrdues en la canonada principal del polígon.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 261.800 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Nova connexió (1200 m PEAD 100 DN 250 PN 10):	105.000€
Danso travessader + bitumació:	42.000€
Substitució de la canonada (865 m PEAD 100 DN 200 PN 10):	73.000€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	220.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	261.800 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclosa):	303.688 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA

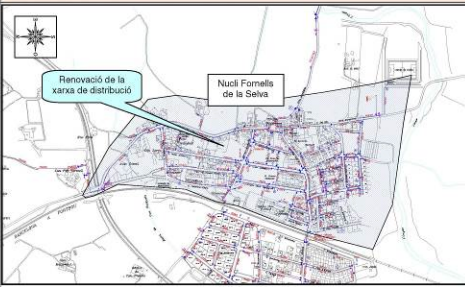
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Fornells de la Selva

Subsistema Nucli Fornells de la Selva

Renovació de la xarxa de distribució de Fornells de la Selva Fitxa: 006

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Actualment la xarxa de distribució del Nucli de Fornells de la Selva té un 39% de pèrdues.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa

Es proposa la renovació del 100% de la xarxa.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Mètrica qualitativa:
L'execució de l'actuació convertirà la zona amb xarxa nova, permet d'eliminar les pèrdues del sistema i oferirà a la vegada un millor servei de xarxa de distribució.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 1.115.030 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Renovació de la xarxa de distribució (PEAD 100 DN 125 mm):	937.000€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	937.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	1.115.030 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	1.293.434 €



PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA

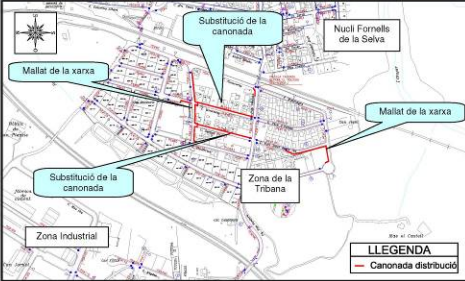
PROPOSTES D'ACTUACIONS

Sistema Fornells de la Selva

Subsistema Nucli Fornells de la Selva

Mallat de la xarxa i substitució de canonades a la zona de la Tribana Fitxa: 007

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de la zona de Triana és ramificada. Una de les canonades del c/Montseny i Carrió es troba en mal estat.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa

Es proposa el forçament de la xarxa ramificada i la substitució d'una de les dues canonades de PVC DN 63 que hi ha als carrers Montseny i Carrió per una canonada de 710 m PEAD 100 DN 125 PN10.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

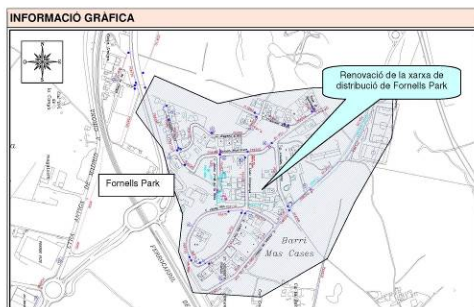
Mètrica qualitativa:
L'execució de l'actuació convertirà la zona amb xarxa de tipus mallada i oferirà a la vegada un millor servei de xarxa de distribució.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 67.830 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Mallat de la xarxa i substitució de canonades a la zona de la Tribana (710 m PEAD 100 DN 125 PN 10):	67.830€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	67.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	67.830 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	78.682 €

	<p>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA PROPOSTES D'ACTUACIONS</p>	<p>Sistema Fornells de la Selva Subsistema Urbanització Fornells Park Renovació de la xarxa de distribució de Fornells Park Fitxa: 008</p>
---	--	--



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La xarxa de distribució de Fornells Park es troba en mal estat provocant grans pèrdues al sistema.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa


Es proposa la renovació del 100% de la xarxa de distribució de Fornells Park.

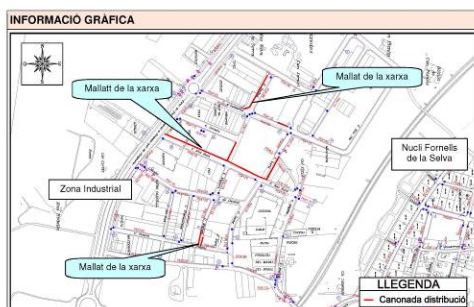
RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:
Milers qualitativa.
L'execució de l'actuació permetrà obtenir un millor servei de xarxa de distribució i disminuir les pèrdues del sistema.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 410.550 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Renovació de la xarxa de distribució de Fornells Park (PEAD 100 DN 125 mm):	345.000€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	345.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	410.550 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	476.238 €

	<p>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA PROPOSTES D'ACTUACIONS</p>	<p>Sistema Fornells de la Selva Subsistema Zona Industrial Mallat de xarxa de la Zona Industrial Fitxa: 009</p>
--	--	---



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

Part de la xarxa de distribució del polígon de tipus ramallat.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa


Es proposa el tancament de la xarxa ramallada creant una xarxa de tipus mallada mitjançant canonada de 625 m PEAD 100 DN 125 PN 10.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:
Milers qualitativa.
L'execució de l'actuació convertirà la zona amb xarxa nova de tipus mallada i ofereix a la vegada un millor servei de xarxa de distribució.

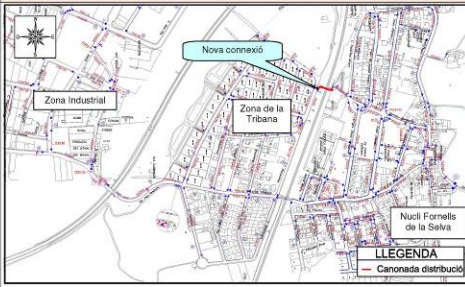
VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 59.500 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Mallat de la xarxa de la Zona Industrial (625 m PEAD 100 DN 125 DN 10):	50.000€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	50.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	59.500 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	69.020 €

	<p>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA PROPOSTES D'ACTUACIONS</p>	<p>Sistema Fornells de la Selva Subsistema Nucli Fornells de la Selva Nova connexió entre la Tribana i Fornells nucli urbà</p>	Fitxa: 010
---	--	---	-------------------

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La zona de la Tribana i el nucli de Fornells de la Selva també es connecten per un sol punt.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa

Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 50 m PEAD 100 DN 160 PN 10.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Miliora qualitativa.
L'execució de l'actuació permetrà millorar la distribució d'aigua potable a la zona de la Tribana.

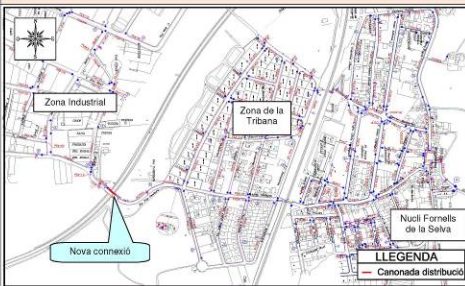
VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 35.700 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Connexió entre la Tribana i nucli de Fornells de la Selva (50 m PEAD 100 DN 160 PN 10):	30.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	30.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	35.700 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	41.412 €

	<p>PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA PROPOSTES D'ACTUACIONS</p>	<p>Sistema Fornells de la Selva Subsistema Zona Industrial Nova connexió entre la Tribana i la Zona Industrial</p>	Fitxa: 011
--	--	---	-------------------

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La connexió entre Tribana i la resta del polígon de Fornells es fa per un sol punt.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa

Es proposa una nova connexió entre les xarxes d'abastament per disposar d'alternatives en cas d'incidències en qualsevol de les dues xarxes mitjançant canonada de 25 m PEAD 100 DN 160 PN 10.


RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Miliora qualitativa.
L'execució de l'actuació permetrà millorar la distribució d'aigua potable a la zona de la Tribana.

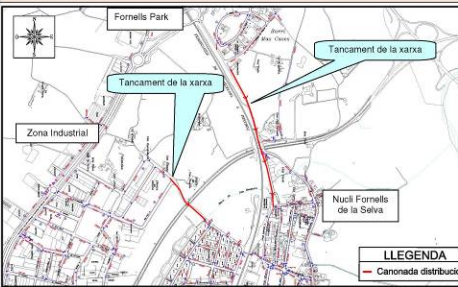
VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 17.850 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Connexió entre Tribana i la Zona Industrial (25 m PEAD 100 DN 160 PN 10):	16.000 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	15.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	17.850 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	20.706 €

	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE FORNELLS DE LA SELVA PROPOSTES D'ACTUACIONS	Sistema Fornells de la Selva Subsistema Nucli Fornells de la Selva – Zona Industrial Tancament de la xarxa	Fibra: 012
---	--	---	------------

INFORMACIÓ GRÀFICA



DESCRIPCIÓ DE LA PROBLEMÀTICA DETECTADA

La distribució a diversos punts de la xarxa es realitza mitjançant xarxa ramificada.

PROPOSTES D'ACTUACIÓ Tipus d'actuació: en alta en baixa

Es proposa el tancament de la xarxa ramificada creant una xarxa de tipus mallat mitjançant canonada de 900 m PEAD 100 DN 100 PN 10.

RENDIMENT/JUSTIFICACIÓ D'ACTUACIÓ:

Milora qualitativa:
L'execució de l'actuació convertirà la zona amb xarxa nova de tipus mallada i oferirà a la vegada un millor servei de xarxa de distribució.

VALORACIÓ ECONÒMICA - PEC (sense IVA): 85.600 €

Les actuacions proposades s'han valorat de la següent forma:

Tancament de la xarxa (900 m PEAD 100 DN 100 PN 10):	72.000€
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	72.000 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (sense IVA):	85.600 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA (IVA inclòs):	99.388 €

Pla director d'abastament de Fornells de la Selva

Annex núm. 5:
Propostes d'estructura tarifària

ANNEX 5

Valoració d'actuacions i import a finançar amb tarifes segons subvencions

Actuació	Actuacions	PEC (sense I.V.A)	Escenari *	Dotació a tarifes	Tipus de subvenció	Import a finançar a tarifes	Import a finançar a tarifes sense subv.
1	Construcció d'un nou dipòsit i dos grups de pressió	857.643 €	1		Municipal (50%) i Pública(50%)		428.821 €
2	Instal·lació d'un telecontrol	13.006 €	1		Municipal (50%) i Pública (50%)		6.503 €
3	Connexió amb la xarxa AGSST	122.927 €	2		Pública		122.927 €
4	Substitució de la canonada d'impulsió	30.940 €	2		Pública		30.940 €
5	Millora de la xarxa de distribució de la zona Industrial del municipi de Fornells de la Selva	261.800 €	1		Privada		
6	Renovació del 100 % de la xarxa de distribució del Nucli de Fornells	1.115.030 €	4	35%	Municipal (65%)	390.261 €	390.261 €
7	Mallat de la xarxa i substitució de canonades de la zona de la Tribana	67.830 €	4	35%	Municipal(65%)	23.741 €	23.741 €
8	Renovació del 100 % de la xarxa de distribució de Fornells Park	410.550 €	4	35%	Municipal (65%)	143.693 €	143.693 €
9	Tancament de la carxa amb anellats al Poligon	59.500 €	4	35%	Municipal (65%)	20.825 €	20.825 €
10	Connexió entre Tribana i el nucli de Fornells de la Selva	35.700 €	1		Municipal (100%)		
11	Connexió entre Tribana i el poligon industrial	17.850 €	1		Municipal (100%)		
12	Tancament de la xarxa	65.680 €	3		Municipal (100%)		
TOTAL		3.078.466 €				578.519 €	1.167.710 €

Import a finançar per tarifes

* Escenari	Cost Inversió	Descripció
1r Escenari	0 €	Inversions corresponents als 4 primers anys
2r Escenari	0 €	Inversions corresponents del 5è al 8è any
3r Escenari	0 €	Inversions corresponents del 9è al 15è any
4rt Escenari	578.519 €	Inversió continua durant tots els 15 anys
TOTAL	578.519 €	

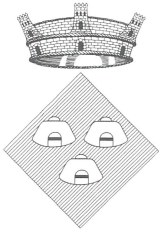
Reperçussió tarifària amb subvenció

	ANY 2007	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022
Num total d'abonats	819	899	890	882	904	927	960	974	999	1.023	1.048	1.075	1.101	1.129	1.157	1.188
m3 facturats	168.726	170.413	172.117	173.839	175.577	177.333	179.106	180.897	182.708	184.533	186.378	188.242	190.125	192.026	193.946	195.886
Ingressos totals (€)	76.128	79.983	83.993	88.227	92.679	97.344	102.250	107.403	112.817	118.503	124.475	130.749	137.326	144.260	151.531	159.188
preu mig de l'aigua (€)	0,4512	0,4492	0,4880	0,5075	0,5278	0,5489	0,5709	0,5937	0,6175	0,6422	0,6679	0,6946	0,7224	0,7513	0,7813	0,8133
Increment de preu	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
	ANY 2007	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022
Inversió	% de dotació															
Primer Escenari (lins 4 anys)	0	10%	20%	30%	40%	25%	25%	25%	25%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Segon Escenari (lins 4 a 8 anys)	0															
Tercer Escenari (lins 9 a 15 anys)	0															
Quart Escenari (inversió continua)	578.519	6,40%	6,80%	7,50%	7,15%	7,90%	7,70%	8,60%	5,65%	6,80%	6,65%	8,40%	10,90%	12,50%	14,30%	16,25%
Total	578.519															
	ANY 2007	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022
Dotació Inv. (1rE, 2nE i 3rE) (€)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dotació continua anual (4rE) (€)	0	2.314	5.207	8.679	12.488	16.777	21.405	26.612	32.688	39.539	46.571	54.381	63.059	72.315	82.728	94.009
Dotació total anual (1r, 2n, 3r i 4rt E) (€)	0	2.314	5.207	8.679	12.488	16.777	21.405	26.612	32.688	39.539	46.571	54.381	63.059	72.315	82.728	94.009
Reperçussió per m3	0,014	0,020	0,050	0,071	0,095	0,120	0,147	0,179	0,213	0,250	0,289	0,332	0,382	0,437	0,497	0,562
preu mig de l'aigua amb inversió	0,465	0,5183	0,5374	0,5667	0,6054	0,6544	0,7148	0,7864	0,8604	0,9384	1,0217	1,1115	1,2080	1,3123	1,4246	1,5461
Increment de preu	7,01%	7,34%	7,56%	7,40%	7,50%	7,28%	7,28%	7,31%	7,50%	7,41%	7,29%	7,16%	7,16%	7,00%	7,09%	7,01%

Reperçussió tarifària sense subvenció pública

	ANY 2007	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022
	ANY 2007	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022
Inversió	% de dotació															
Primer Escenari (lins 4 anys)	453.325	16%	20%	30%	40%	25%	25%	25%	25%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Segon Escenari (lins 4 a 8 anys)	163.967															
Tercer Escenari (lins 9 a 15 anys)	0															
Quart Escenari (inversió continua)	578.519	6,40%	6,80%	7,50%	7,15%	7,90%	7,70%	8,60%	5,65%	6,80%	6,65%	8,40%	10,90%	12,50%	14,30%	16,25%
Total	1.167.710															
	ANY 2007	ANY 2008	ANY 2009	ANY 2010	ANY 2011	ANY 2012	ANY 2013	ANY 2014	ANY 2015	ANY 2016	ANY 2017	ANY 2018	ANY 2019	ANY 2020	ANY 2021	ANY 2022
Dotació Inv. (1rE, 2nE i 3rE) (€)	43.532	87.065	130.597	174.130	217.663	261.196	304.729	348.262	391.795	435.328	478.861	522.394	565.927	609.460	652.993	696.526
Dotació continua anual (4rE) (€)	0	2.314	5.207	8.679	12.488	16.777	21.405	26.612	32.688	39.539	46.571	54.381	63.059	72.315	82.728	94.009
Dotació total anual (1r, 2n, 3r i 4rt E) (€)	43.532	45.847	92.272	139.275	188.669	234.662	283.104	331.301	384.483	432.967	481.452	530.333	579.614	629.310	679.041	728.775
Reperçussió per m3	0,2680	0,2861	0,3042	0,3223	0,3404	0,3585	0,3766	0,3947	0,4128	0,4309	0,4490	0,4671	0,4852	0,5033	0,5214	0,5395
preu mig de l'aigua amb inversió	0,7235	1,0241	1,3247	1,6254	1,9260	2,2267	2,5274	2,8281	3,1288	3,4295	3,7302	4,0309	4,3316	4,6323	4,9330	5,2337
Increment de preu	63,63%	38,72%	27,79%	21,53%	15,90%	10,27%	5,64%	5,01%	4,38%	3,75%	3,12%	2,49%	1,86%	1,23%	0,60%	0,07%

**Apèndix 2.- Certificat Secretari sobre el títol concessional sobre la xarxa
municipal d'abastament d'aigua potable**



AJUNTAMENT DE
FORNELLS DE LA SELVA

JOAQUIM CARITG PADROSA, Secretari de l'Ajuntament de Fornells de la Selva,

CERTIFICO,

Que el servei públic de l'aigua potable de Fornells de la Selva es presta mitjançant gestió indirecta en forma d'arrendament, essent l'actual prestador del Servei l'empresa Proveïments d'aigua SA (PRODAISA).

I perquè consti, expedeixo el present certificat d'ordre i amb el vist i plau de l'Alcalde, signat a Fornells de la Selva a vint-i-vuit de juny de dos mil disset.



Vist i plau,
l'Alcalde,

Ho certifico,
El Secretari,

Apèndix 3.- Informe de suficiencia de recursos del gestor de la xarxa



Informe sobre l'abastament municipal d'aigua potable pel desenvolupament del POUM de Fornells de la Selva

A petició de l'equip tècnic redactor del POUM de Fornells de la Selva, s'emet el present informe sobre el recursos hídrics del Servei Municipal d'aigua potable pel desenvolupament del POUM de Fornells de la Selva.

A la proposta presentada del POUM, es desenvolupen diversos nous sectors urbanitzables residencials amb una previsió de 298 nous consumidors i uns sectors urbanitzables industrials de 13,75 ha.

Respecte als sectors residencials

Els sectors PAU-10 i PMU-1 són adjacents al nucli urbà i permetrà dissenyar la xarxa perfectament anellada i amb diversos punts de connexió amb la xarxa existent per oferir una bona circulació d'aigua.

El sector S.U.D.-1 Residencial es tracta d'un nucli important pel nombre de consumidors (210) però també està situat al costat del nucli urbà. Per tant, es podrà dissenyar una xarxa anellada que garanteixi l'abastament del servei d'aigua potable.

Respecte als sectors industrials

Els sectors PAU-2 i PAU-8 són petits sectors adjacents al nucli industrial i permetrà dissenyar la xarxa perfectament anellada i amb diversos punts de connexió amb la xarxa existent per oferir una bona circulació d'aigua.

Els sector SUND-5 queda definit en el POUM com un sector terciari amb un sòl brut de 9,45 Ha. Es tracta d'un sector que és un prolongació del Pla de la Seva on actualment hi ha la infraestructura necessària per a garantir-ne l'abastament del servei d'aigua potable.



El creixement dels nous sectors urbanitzables previst en el nou POUM és assumible en el marc del Pla director d'Aigua Potable de Fornells de la Selva, on tots els sectors adjacents formaran part del sistema Fornells de la Selva, d'acord amb els recursos hídrics existents.

Per això, considerem que l'abastament d'aigua del municipi i, en concret la demanda dels nous sectors, queda garantit si es tenen en compte les directrius marcades en el Pla Director d'Aigua Potable de Fornells de la Selva.

El dimensionament del dipòsit general de distribució i les diverses actuacions infraestructurals que defineix el Pla Director d'Aigua Potable de Fornells de la Selva, juntament amb un correcte dimensionament de les canonades dels nous sectors que han de poder absorbir el cabal (inclòs el contraincendis), permetrà assumir el creixement previst.

Es pot concloure que ***les captacions actualment en servei són suficients per abastir els nous sectors urbanitzables del POUM (PAU-10, PMU-1, SUD-1, PAU-2, PAU-8, SUND-5) sempre que, les captacions actuals no pateixin variacions en el seu rendiment hidràulic i/o la contaminació dels seus respectius aqüífers.***

ENRIC PICÓ
Cap d'Explotació

Fornells de la Selva, 20 de juny de 2017