

PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ



ÍNDEX PLA DIRECTOR

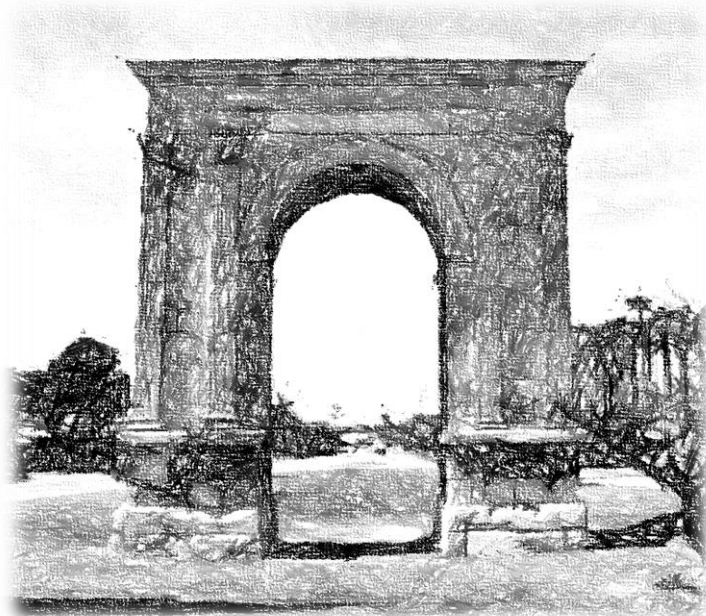
VOLUM 1: MEMÒRIA

VOLUM 2: PLÀNOLS

VOLUM 3: PRESSUPOST

REVISIÓ	MOTIU REVISIÓ	DATA
0	Emissió document	30-abr-19
1	Incloure Nou Pou de Roda de Berà i Cloració del Molí.	5-nov-20

**PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT
D'AIGUA POTABLE DE
RODA DE BERÀ**



VOLUM I
MEMÒRIA

DOCUMENT 1:
MEMÒRIA



ÍNDEX

1	ANTECEDENTS.....	4
2	OBJECTE DEL PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT	5
2.1	Objectius.....	5
2.2	Metodologia.....	5
3	DADES DEL MUNICIPI	7
3.1	Situació geogràfica.....	7
3.2	Comunicacions.....	10
3.3	Climatologia a Roda de Berà	10
3.4	La vegetació i relleu.....	11
3.5	Sectors econòmics	12
4	ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS.....	13
4.1	Introducció.....	13
4.2	Descripció general.....	13
4.3	Descripció de les instal·lacions	19
5	ESTUDI DE CABALS ACTUALS	73
5.1	Balanç de recursos i demandes.....	74
6	MODEL MATEMÀTIC DE LA XARXA ACTUAL	85
6.1	Introducció.....	85
6.2	Justificació.....	85
6.3	Antecedents	87
6.4	Resultats obtinguts del model matemàtic.....	108
7	INFORME DE L'ESTAT I MANCANÇES DETECTADES DE LA XARXA.....	126
8	INFORME SOBRE LES CONDICIONS SANITÀRIES DEL SERVEI (DECRET 140/2003).....	133
8.1	Procedència-qualitat de l'aigua de les diferents captacions	134
8.2	Condicions sanitàries del servei.....	137
8.3	Qualitat de l'aigua a la xarxa d'abastament.....	138



9	AVALUACIÓ D'ALTRES FACTORS DE QUALITAT DEL SERVEI	145
9.1	Velocitats	145
9.2	Pressió	145
9.3	Protecció d'incendis.....	148
9.4	Pla de neteja	149
9.5	Informe sobre les condicions de seguretat i salut al treball. pla de prevenció.....	153
10	ESTUDI DEMOGRAFIC	156
10.1	Població total actual	156
10.2	Pla general d'ordenació urbanística municipal de Roda de Berà i creixement urbanístic previst.....	157
10.3	Creixement de la població	159
11	ANÀLISIS DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI	163
11.1	Càlcul dels cabals incontrolats.....	163
11.2	Cabals controlats.....	164
11.3	Conclusions del estudi de demanda, capacitat de reserva i demanda futura	166
12	ACTUACIONS.....	167
12.1	Introducció.....	167
12.2	Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions	167
12.3	Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions	201
13	ESQUEMES DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA FUTURA	213
13.1	Esquema Horitzontal de la Xarxa Futura.....	213
13.2	Esquemes verticals de la xarxa futura.....	214
14	MODEL MATEMÀTIC FUTUR	216
14.1	Introducció de dades al model matemàtic	216
14.2	Resultats obtinguts del model matemàtic	218
15	ANÀLISI ECONOMICOFINANCIERA	226
15.1	Dades econòmiques.....	226
15.2	Balanç d'ingressos i despeses.....	234
15.3	Tarifa mitja per equilibrar costos	235



16	PRESSUPOST I PLANIFICACIÓ.....	237
16.1	Inversions de millora per al Servei	238
16.2	Finançament de les inversions.....	242
16.3	Tarifa mitja per autofinançar el servei	243



1 ANTECEDENTS

Durant els darrers anys ha augmentat la consciència de les autoritats competents, dels concessionaris de les explotacions i de la població en general sobre el fet que els recursos naturals no son inesgotables, per tant neix un interès general per la cura dels esmentats recursos.

De fet ens veiem abocats a presenciar la degradació d'un medi ambient maltractat que ens posa en evidència la fragilitat dels ecosistemes que el conformen i assumir els costos econòmics i socials que ens impliquen les actuacions que tendeixen a estabilitzar els cicles naturals alterats. Dins d'aquestes actualitzacions, tenen una importància suprema les que tenen a veure amb l'ús de l'aigua potable, que prové dels aqüífers naturals cada cop més esgotats, la recuperació i el manteniment dels quals depèn en gran mesura de l'ús apropiat que en fem, optimitzant el servei i minimitzant les pèrdues.

L'elaboració de diferents Plans Sectorials d'Abastament d'Aigua va posar en manifest les deficiències infraestructurals i de gestió en alguns sistemes públics d'abastament d'aigua a Catalunya.

Donades aquestes circumstàncies, el gestor d'aigua potable, conscients de la responsabilitat que tenen a les seves mans han impulsat la redacció del present Pla Director d' Abastament d' Aigua Potable, a on es definirà el marc d'actuació que ens garanteixi un ús responsable de les captacions apropiades pel consum humà, el seu tractament i les instal·lacions hidràuliques que ens permetran optimitzar el seu aprofitament dins uns paràmetres de confort socialment exigits per que podem oferir a les generacions futures l'existència d'aquestes mateixes fonts de les que avui es volen oferir als abonats del servei d'aigua potable i qualitat de vida.



2 OBJECTE DEL PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT

En aquest pla es presenta un estudi sobre les necessitats, les disponibilitats i l'avaluació del balanç actual en cabals i en instal·lacions. S'estableixen unes hipòtesis de creixement futur de les demandes domèstiques i industrials amb una projecció de la població futura basada en el Pla General d'Ordenació del Municipi, així com l'avaluació de les necessitats d'ampliació en recursos d'aigua i en les instal·lacions a cada zona de consum en el període considerat.

2.1 Objectius

L'objecte d'aquest Pla Director és el de plantejar i analitzar les diferents alternatives existents per tal d'incrementar els recursos disponibles, així com millorar i adequar el conjunt d'instal·lacions de l'abastament, no sols de la demanda total actual, sinó també, de la demanda previsible amb l'horitzó abans esmentat.

En la proposta d'aquestes actuacions futures es centrarà els esforços en dos objectius fonamentals:

- Assegurar 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 millorant la gestió de cadascuna de les captacions.
- El subministrament d'aigua potable es portarà a terme dintre de les normes de qualitat d'aigua prèviament establertes pel abastament a les diferents zones de població.

2.2 Metodologia

Amb aquest objectius com a fita, es fa evident la necessitat de planificar prèviament les instal·lacions que en un escenari futur a curt i llarg termini. Així, s'inicia la recopilació de la informació necessària per la elaboració del present Pla Director d'Abastament d'Aigua Potable que marqui, control i regeixi les actuacions a desenvolupar.

En conseqüència, el primer objectiu serà garantir els cabals necessaris per abastar la demanda futura, posteriorment és necessari analitzar les xarxes, per optimitzar el seu



rendiment tant hidràulic com energètic, optimitzant la utilització de l'aigua disponible, per preservar per les poblacions futures aquest recurs natural escàs, l'aigua.

Per tal de determinar les necessitats futures, entrarem a estudiar els creixements de població que ens indicaran les futures tendències en quant a demandes d' aigua potable es refereix.

Finalment es farà una valoració de les actuals instal·lacions que analitzant-les dintre del temps i la evolució dels diferents paràmetres, ens permetrà fer una estimació de les futures instal·lacions necessàries per abastar d'aigua potable a la població dels anys pròxims.

Això crearà un marc de referència on s'inscriuran les futures actuacions tant del l'entitat gestora com de la comunitat en general, en el marc de les aigües.



3 DADES DEL MUNICIPI

Dades del municipi de Roda de Berà:

FITXA DE DADES DEL MUNICIPI	
POBLACIÓ 2018	6.461
ALTITUD	57 m
SUPERFÍCIE	16,50 Km ²
CAPITAL	Roda de Berà
COMARCA	Tarragonès
PROVÍNCIA	Tarragona
ENTITATS DE POBLACIÓ	
<ul style="list-style-type: none">• Roda de Berà• Zona Costera• Baramar• L'Eixample Residencial• La Martorella• El Francaset	

3.1 Situació geogràfica

Roda de Berà, municipi de 16,50 km², limita al nord amb els termes municipals de Bonastre i Albinyana. A l'orient, amb l'antic municipi de Sant Vicenç de Calders, avui inclòs al terme del Vendrell. A ponent, amb el terme de Creixell, municipi amb qui Roda de Berà ha estat vinculat, no tan sols per proximitat geogràfica, sinó per compartir una bona part d'història. I, finalment, al sud, el territori de Roda de Berà desapareix sota les aigües salades del Mediterrani.



El municipi es troba ubicat a 20 minuts de Tarragona, prop de poblacions com Calafell, El Vendrell i Torredembarra, té una localització privilegiada dins la Costa Daurada. És per això que des de l'època romana, ha estat un municipi molt important de comunicació, donada la seva proximitat a l'antiga Via Augusta.

Les seves platges i l'atractiu del seu patrimoni cultural han convertit Roda de Berà en un enclavament turístic destacat de la Costa Daurada.



Roda de Barà és un poble que compagina l'agricultura amb les empreses de serveis, i s'ha convertit en una important zona residencial amb jardins acurats i acollidores urbanitzacions. Al centre urbà cal destacar l'església parroquial de Sant Bartomeu.



Església de Sant Bartomeu.

Roda de Barà disposa de 4 zones de platja ben diferenciades amb 3 km. de costa i 2 km. de platges àmplies de fina. Una de les que mereix l'atenció és la Platja Llarga, guardonada amb la Bandera Blava. Té 1 Km de longitud i un passeig marítim de recent construcció.



Platja Llarga.



3.2 Comunicacions

Per carretera des de les localitats més properes i les grans poblacions o capitals de província, (Tarragona només està a 19,53 Km) i amb altres mitjans de transport comunitari com ara el tren. L'estació de tren més propera és la de Sant Vicenç de Calders, a 5,40 km de Roda de Barà. També es pot arribar amb autobús, l'estació més propera és la de Creixell (N340), a només 3,13 km i on hi ha connexions d'autobús fins a Tarragona i d'altres capitals de província.



Comunicació per carretera des de Tarragona a Roda de Barà

3.3 Climatologia a Roda de Barà

El municipi gaudeix d'unes temperatures suaus a l'hivern i càlids amb pluges escasses a l'estiu, és a dir, un microclima típicament mediterrani. A l'estiu hi ha un grau d'humitat escàs que allunya les boires, a l'hivern, el vent de mestral bufa des del nord-oest i el garbí des del sud-oest. Té una temperatura mitjana anual d'uns 17 °C. Les temperatures oscil·len entre els 11 °C de mitjana a l'hivern (amb mínimes molt ocasionals sota zero les quals només se'n recorden les nevades dels anys 1956, 1962, 1985, 2001) i a l'estiu uns 24 °C de mínima i 29 °C de màxima (molt excepcionalment de 35 a 38 °C). L'orografia fa que el clima sigui estable, les pluges són minses i es concentren sobretot entre els mesos de setembre a desembre i a l'abril i maig. La precipitació mitjana és d'uns 450 mm per m² (450 litres per m²) situant-se en la frontera dels climes àrids. Per tant, té un règim de pluges pobre en quantitat i irregular en la seva distribució estacional. Pel que fa al vent és freqüent a la tardor i a l'hivern el vent mestral que ve de la Segarra.



A la primavera i a l'estiu els vents més freqüents són la marinada o migjorn i el garbí que ajuden a mantenir les temperatures no massa caloroses.

3.4 La vegetació i relleu

Roda de Berà es caracteritza per les seves platges, atractiu per excel·lència del municipi.

- **Platja Llarga**, és una platja plana i ampla, amb un interessant ecosistema dunar, Els Madalers. El seu límit sud està confrontat amb el municipi de Creixell, s'estén al llarg d'uns 1.100 metres fins a l'inici del penya-segat, la seva barrera natural que la limita des del nord.
- **Platja Punta d'en Guineu**, o *Caleta del Roc Sant Gaietà*. Es troba situada a l'extrem sud del Roc Sant Gaietà i s'estén al llarg de 140 metres lineals.
- **Platja Pallisseta**, o *Caleta del Roc Sant Gaietà*.
- **Platja Costa Daurada**, té uns 800 metres lineals, és ampla i es troba situada a l'extrem nord del Port Esportiu i el límit amb el terme municipal de El Vendrell.

La zona dunar de Els Madalers mereix una atenció especial, ja que representa un dels darrers testimonis dels ambients litorals sorrencs de caire natural de les nostres costes. Ens ofereix un paisatge propi del nostre litoral primitiu i ens apropa a conèixer com eren les costes prèviament a la seva transformació urbanística. A l'espai natural dels Madalers podem trobar espècies de vegetació típiques d'espais dunars mediterranis, com ara el borró (*Ammophila arenaria*), el lliri de mar (*Pancratium maritimum*), la campaneta de mar (*Calystegia soldanella*), la credeueta (*Crucianella maritima*), el panical marí (*Eryngium maritimum*), o bé animals igualment característics com la sargantana cua-roja (*Acanthodactylus erythrurus*) i també l'escarbat poc comú (*Escarites bubarius*). Les dunes (madalers) es formen en els espais litorals plans.

Destaquen a la zona de platges el Passeig Marítim i el Camí de Ronda, aquest darrer ens permet també gaudir de la natura pròpia del municipi.



Campaneta de mar



Panical marí

3.5 Sectors econòmics

Roda de Berà s'ha convertit en un lloc d'estiueig per excel·lència, a on el turisme és la principal font d'ingressos del municipi. Entre les seves nombroses urbanitzacions destaca la del Roc de Sant Gaietà i els tres càmpings, dos de primera i un de segona categoria.

L'agricultura ha perdut pes econòmic a mida que el sector terciari, centralitzat en l'activitat turística, ha anat creixent. Entre els cultius que continuen actius destaquen els garrofers, avellaners i ametllers.

Dins el terme municipal es troben instal·lades diverses indústries que donen treball a part de la població.



4 ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

4.1 Introducció

En el següent capítol es descriuen les instal·lacions hidràuliques que en l'actualitat componen el sistema d'abastament d'aigua potable al municipi de Roda de Berà, començant per tenir una visió general del servei d'abastament a partir dels esquemes generals, i a continuació per la descripció de cadascuna de les instal·lacions que la formen.

4.2 Descripció general

La xarxa d'aigua potable del municipi de Roda de Berà es pot diferenciar en dues zones, la zona al Nord de la nacional N-340 on la major part de la xarxa esta gestionada pel mateix ajuntament de Roda de Berà, i la zona al Sud de la nacional on la xarxa es troba gestionada de forma privada.

La zona Nord és abastida d'aigua per 6 pous propis que alimenten a 4 dipòsits que subministren aigua a les diferents zones del municipi de Roda de Barà.

En la zona al Sud de la N-340 existeixen 3 pous d'abastament. Tots aquests es troben fora de servei, pel que la totalitat de la xarxa costera esta abastada pel Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT).

Les xarxes d'abastament són les que es detallen a continuació.

4.2.1 Xarxa de Roda de Barà zona Nord

La zona Nord del nucli de Roda de Barà presenta cinc pous que alimenten a quatre dipòsits situats en diferents ubicacions per poder abastir les diverses zones que componen el nucli.

El primer dipòsit és el del Molí Cucurull de 800 m³ el qual s'abasteix des dels pous Cal Llorenç, amb una canonada de Polietilè de Ø200 mm, i del Nou Pou Cal Llorenç amb una canonada de Polietilè de Ø150 mm, la qual connecta amb l'anterior, i que des del dipòsit es subministra aigua a la part més cèntrica del nucli de Roda de Berà. El dipòsit La Morella



de 1500 m³ s'abasteix des del pou Plaça Martorell a través d'una canonada de Fibrociment de Ø150 mm i subministra aigua a la zona més alta de Roda de Berà i al barri La Martorella. El tercer dipòsit és el de l'Eixample amb una capacitat de 2000 m³ que s'abasteix des del pou del carrer Roma a través d'una canonada de polietilè de Ø200 i subministra aigua al barri Eixample Residencial. Finalment, el dipòsit Barà Mar de 200 m³ s'alimenta del dos pous, el pou de Barà Mar vell i el nou pou de Barà Mar.

El primer pou està situat al costat del dipòsit i el nou pou es situa al mig del barri Baramar i connecta amb el dipòsit amb una canonada de Polietilè de Ø110 mm. Aquest dipòsit subministra aigua al barri de Baramar.

4.2.2 Xarxa de Roda de Barà Zona Sud (Zona Costera)

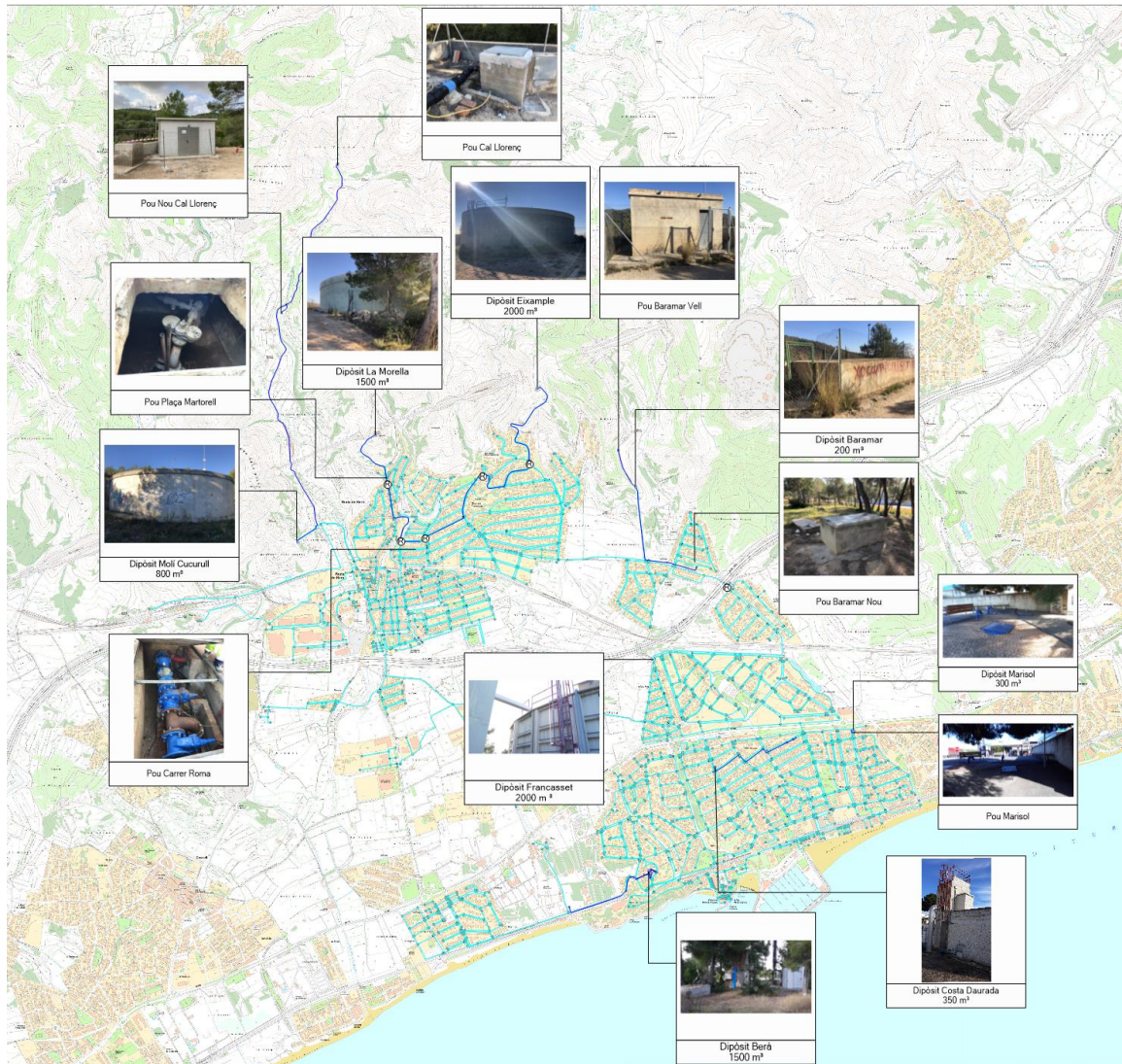
La zona costera al Sud de la N-340, al estar gestionada però la empresa privada, és una xarxa totalment independent, la qual es troba abastida pel CAT ja que els pous amb els que compta la xarxa estan actualment fora de servei. L'aigua del CAT subministra directament als dipòsits de Berà, Costa Dorada i Francasset amb unes capacitats de 1500, 350 i 3500 m³ respectivament, i el dipòsit de Marisol amb una capacitat de 300 m³ es subministra des del dipòsit de Costa Dorada.

Al disposar d'una altimètrica molt regular, no es pot abastir per gravetat i, per tant, ha sigut necessari la implantació de les impulsions a cadascun dels dipòsits.



4.2.3 Esquema horitzontals de la xarxa actual

Adjuntem esquema horitzontal de la xarxa actual del municipi de Roda de Barà.



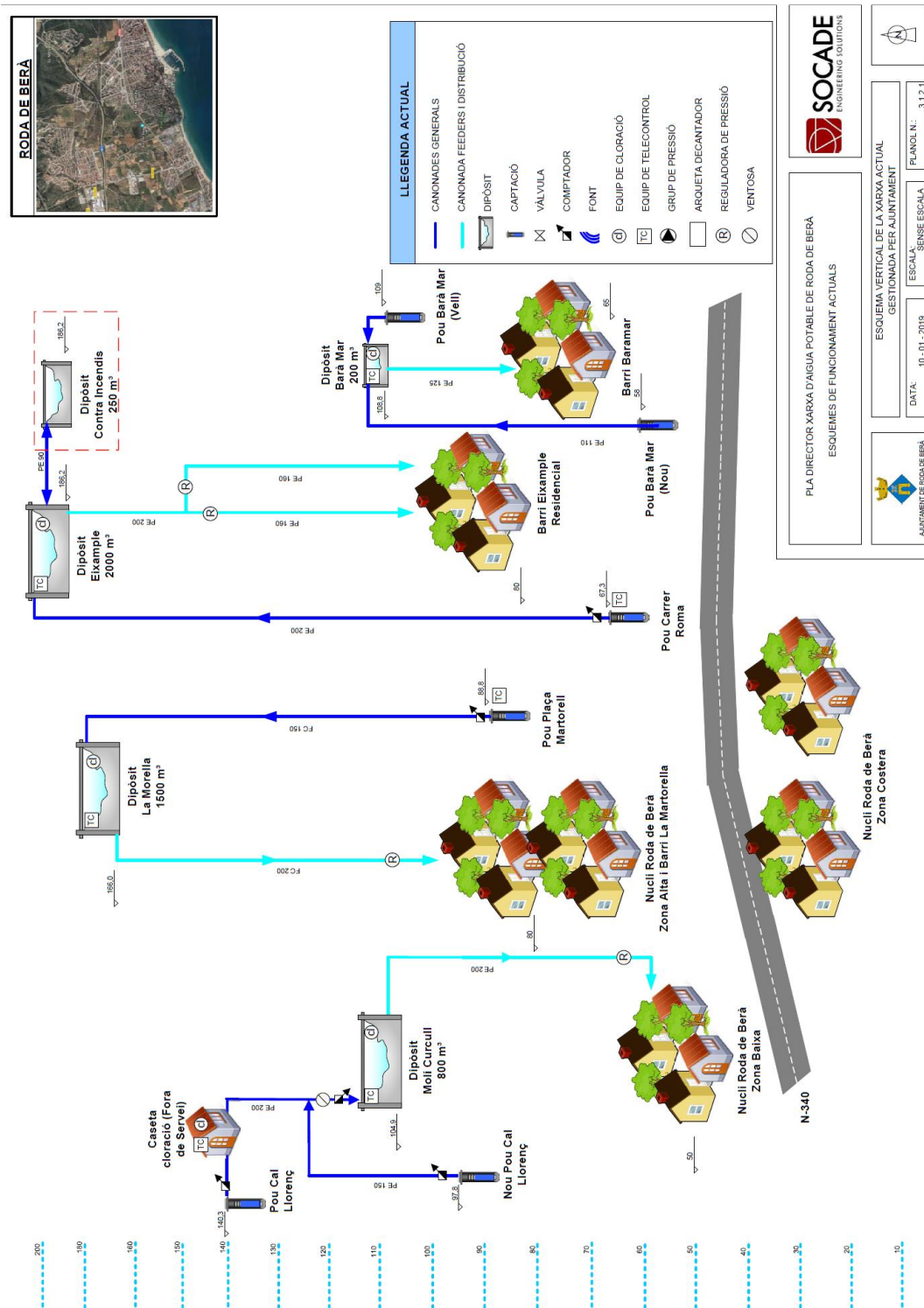


4.2.4 Esquemes verticals de la xarxa actual

Adjuntem esquemes verticals de la xarxa actual del municipi de Roda de Barà.

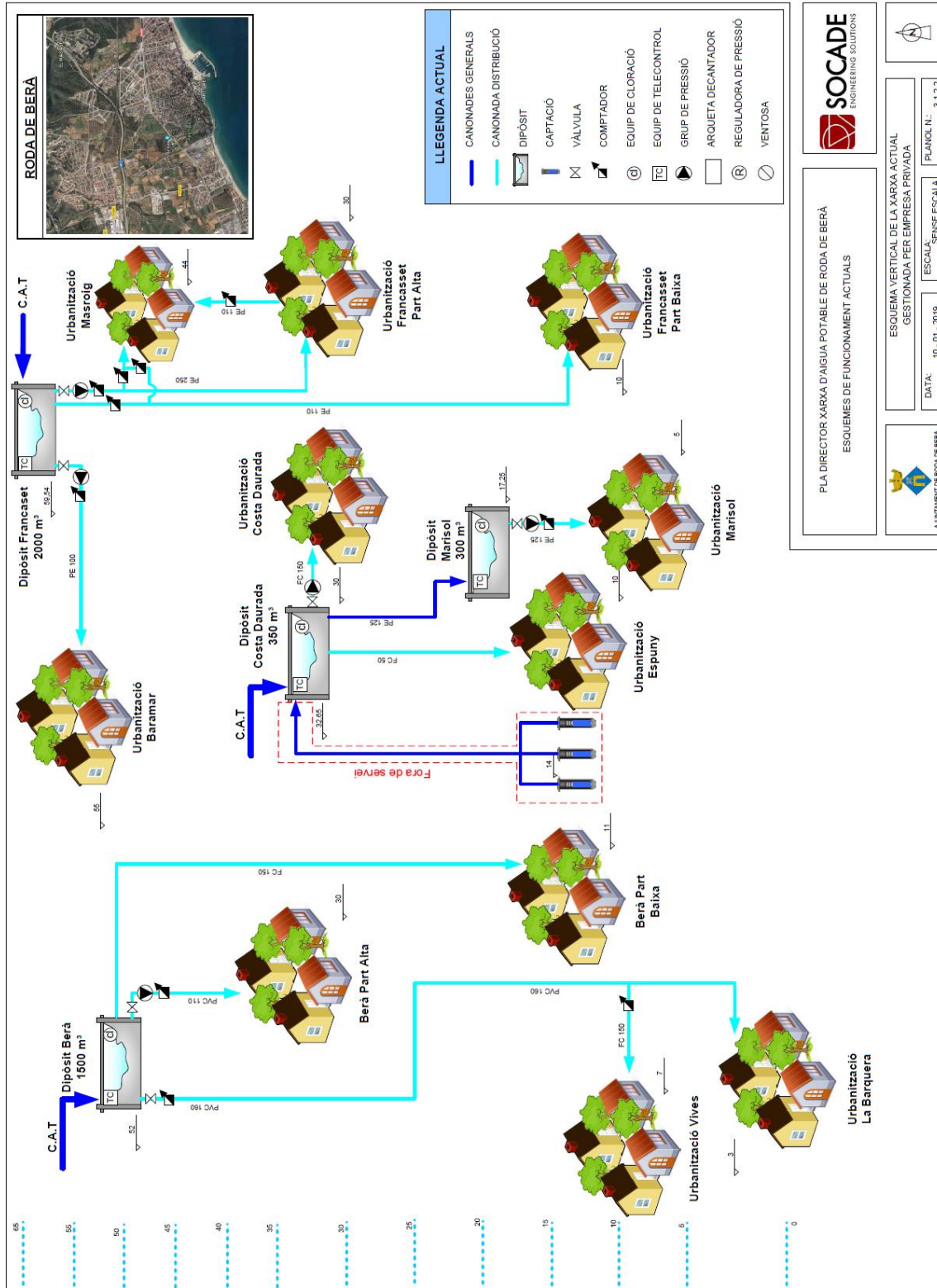


4.2.4.1 Zona Nord (Ajuntament)





4.2.4.2 Zona Sud (privatitzada)





4.3 Descripció de les instal·lacions

4.3.1 Captacions

Actualment Roda de Barà disposa de suficients recursos propis de diferents captacions per abastar els diferents nuclis que formen part de la població.

A continuació es mostra un quadre resum de les captacions existents:

DESCRIPCIÓ	SITUACIÓ	DIPÒSIT ABASTAT	FUNCIONAMENT
Pou Cal Llorenç	Bonastre	Dipòsit Molí Cucurull	Operatiu
Nou Pou Cal Llorenç	Cal Llorenç	Dipòsit Molí Cucurull	Operatiu
Pou Plaça Martorell	Plaça Martorell	Dipòsit La Morella	Operatiu
Pou Carrer Roma	Carrer Roma	Dipòsit Eixample	Operatiu
Pou Barà Mar Nou	Dipòsit Barà Mar	Dipòsit Barà Mar	Operatiu
Pou Barà Mar Vell	Carrer Júpiter	Dipòsit Barà Mar	Operatiu a baix rendiment

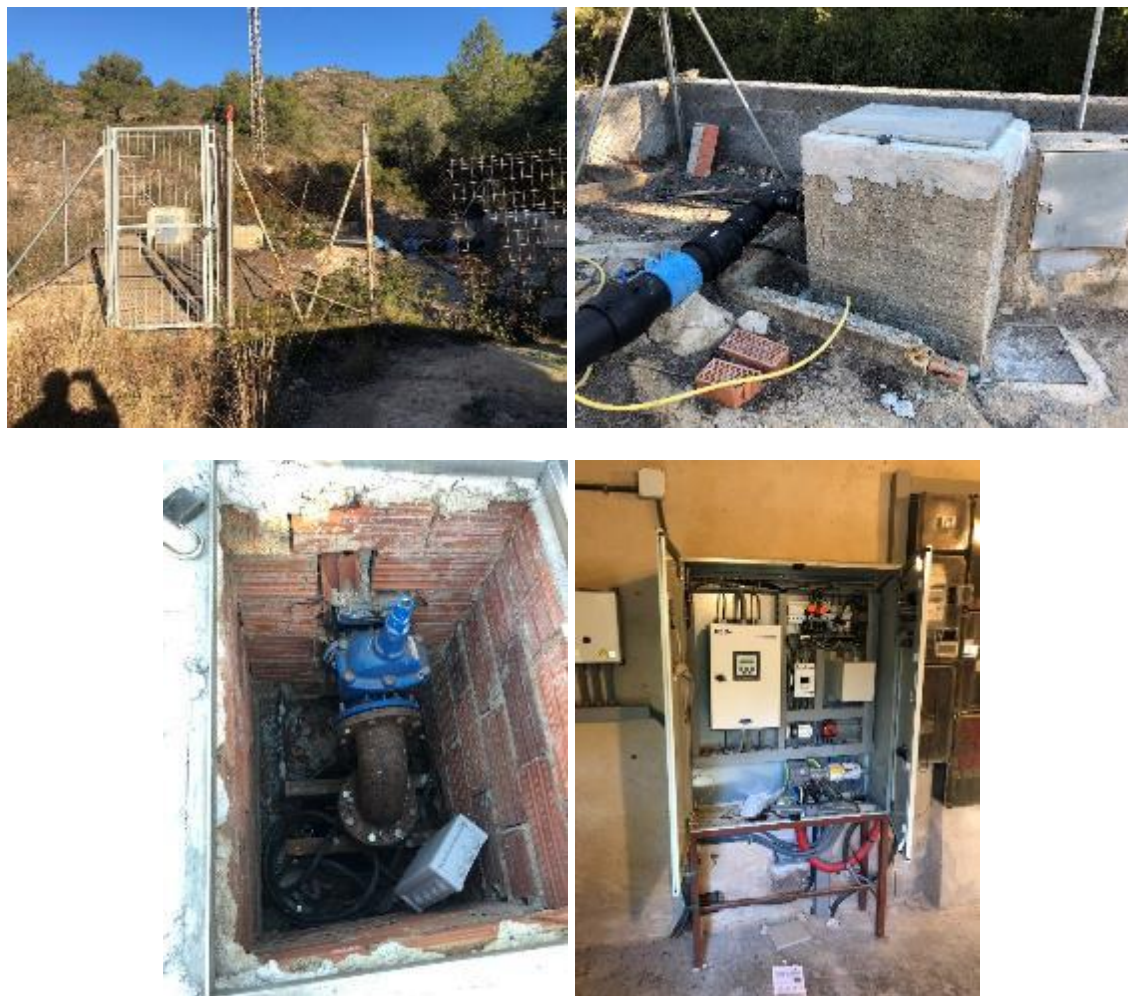
4.3.1.1 Captació Pou Cal Llorenç

La captació d'aigua del pou Cal Llorenç, es troba ubicat al terme municipal de Bonastre proper al Torrent de Cal Setró a uns 3 km al Nord del nucli municipal de Roda de Berà. Les característiques principal de la captació són les que s'exposen a continuació.

Pou Cal Llorenç	
ZONA ABASTIDA	Dipòsit Molí Cucurull i zones d'horts
COORDENADES (ETRS89)	(370158.94, 4563116.96)
COTA	140,3 msnm
PROFUNDITAT	160 m
CABAL	120 m ³ /h
POTENCIA	65 cv



La captació es troba a la colina d'una muntanya dins d'un recinte i tancat amb clau, on es troba una petita arqueta tancada amb una comporta de ferro i clau. La captació disposa d'una bomba que treballa a 100 m, capaç de bombar un caudal de 120 m³/h. A més disposa de comptador a la canonada de sortida de PE200, a més compta amb un sistema de cloració, tot i que es troba fora de servei, i sistema de telecomunicació situat en un caseta a uns 10 metres del pou.



Imatges Pou Cal Llorenç

4.3.1.1 Captació Nou Pou Cal Llorenç

La captació d'aigua del Nou Pou Cal Llorenç, es troba ubicat dins del terme municipal de Roda de Berà proper a la masia de Cal Llorenç quasi uns 2 km al Nord del nucli municipal de Roda de Berà. Les característiques principal de la captació són les que s'exposen a continuació.



Nou Pou Cal Llorenç	
ZONA ABASTIDA	Dipòsit Molí Cucurull i zones d'horts
COORDENADES (ETRS89)	(369803, 4562189)
COTA	97,8 msnm
PROFUNDITAT	200 m
CABAL	30 - 50 m ³ /h
POTENCIA	26 kW

La captació es troba en un pla dins d'un d'una arqueta tancada amb clau. La captació disposa d'una bomba que treballa a 180 m, capaç de bombar un caudal de 50 m³/h. A més disposa de comptador a la canonada de sortida de PE150 a més d'un sistema de telecomunicació situat en un caseta adjacent al pou.



Imatges Nou Pou Cal Llorenç



4.3.1.2 Captació Pou Plaça Martorell

La captació pou Plaça Martorell, es troba ubicat a la plaça Martorell del municipi. Les característiques principal de la captació són les que s'exposen a continuació.

Pou Plaça Martorell	
ZONA ABASTIDA	Dipòsit La Morella
COORDENADES (ETRS89)	(370470.51, 4561172.19)
COTA	88,8 msnm
PROFUNDITAT	165 m
CABAL	50 m ³ /h
POTENCIA	61 cv

La captació es troba a la vorera dins una petita arqueta tancada amb una comporta de ferro i clau. La captació disposa d'una bomba que treballa a 149 m, capaç de bombar un caudal de 50 m³/h a més de sistema de telecomunicació via radio. A partir d'aquest punt l'aigua es conduïda per una canonada de PE200 fins al dipòsit La Morella.





Imatges Pou Plaça Martorell

4.3.1.3 Captació pou Carrer Roma

Aquesta captació es troba ubicada al carrer amb el mateix nom, Roma, del centre de la zona Nord del municipi. Les característiques principal de la captació són les que s'exposen a continuació.

Pou Carrer Roma	
ZONA ABASTIDA	Dipòsit Eixample
COORDENADES (ETRS89)	(370706.40, 4560780.55)
COTA	67,3 msnm
PROFUNDITAT	118 m
CABAL	80 m ³ /h
POTENCIA	125 cv



La captació es troba a la vorera de la cantonada entre els carrers Roma i Josep Carner dins una petita arqueta tancada amb una tapa de fosa dúctil. La captació disposa d'una bomba que treballa a 100 m, capaç de bombar un caudal de 80 m³/h. A partir d'aquest punt l'aigua es conduïda per una canonada de PE200 fins al dipòsit Eixample. A més, disposa de comptador a la canonada de sortida, sistema de cloració i sistema de telecomunicació situat en un caseta a uns 3 metres del pou.



Imatges Pou Carrer Roma



4.3.1.4 Captació pou Baramar Vell

La captació d'aigua del pou de Barà Mar es troba ubicada al costat del dipòsit de Barà Mar, al Nord del municipi al camí de l'Avenc. Les característiques principal de la captació són les que s'exposen a continuació.

Pou Barà Mar Vell	
ZONA ABASTIDA	Dipòsit Barà Mar
COORDENADES (ETRS89)	(371906.46, 4561327.60)
COTA	109 msnm
PROFUNDITAT	200 m
CABAL	15 m ³ /h
POTENCIA	20 cv

La captació es troba dins d'un recinte i tancat amb clau, on es troba una petita arqueta tancada amb una comporta de ferro i clau. La captació disposa d'una bomba que treballa a 192 m, capaç de bombar un caudal de 15 m³/h. A partir d'aquest punt l'aigua es conduïda directament fins el dipòsit Barà Mar. A més, disposa d'un comptador avariats a la canonada de sortida.



Imatges Pou Bamar Vell

4.3.1.5 Captació pou Bamar Nou

Aquesta captació es troba ubicada a la zona verda que existeix entre els carrers paral·lels de Júpiter i Camí del Vendrell, a la zona més a l'Est del municipi de Roda. Les característiques principal de la captació són les que s'exposen a continuació.



Pou Barà Mar Nou	
ZONA ABASTIDA	Dipòsit Barà de Mar
COORDENADES (ETRS89)	(372392.86, 4560603.74)
COTA	58 msnm
PROFUNDITAT	118m
CABAL	20 m ³ /h
POTENCIA	20 cv

La captació es troba dins una arqueta tancada amb una tapa de ferro i clau. La captació disposa d'una bomba que treballa a 94 m, capacitat de bombar un caudal de 20 m³/h. A partir d'aquest punt l'aigua es conduïda per una canonada de PE100 fins al dipòsit Barà Mar.





Imatges Pou Baramar Nou

4.3.2 Dipòsits

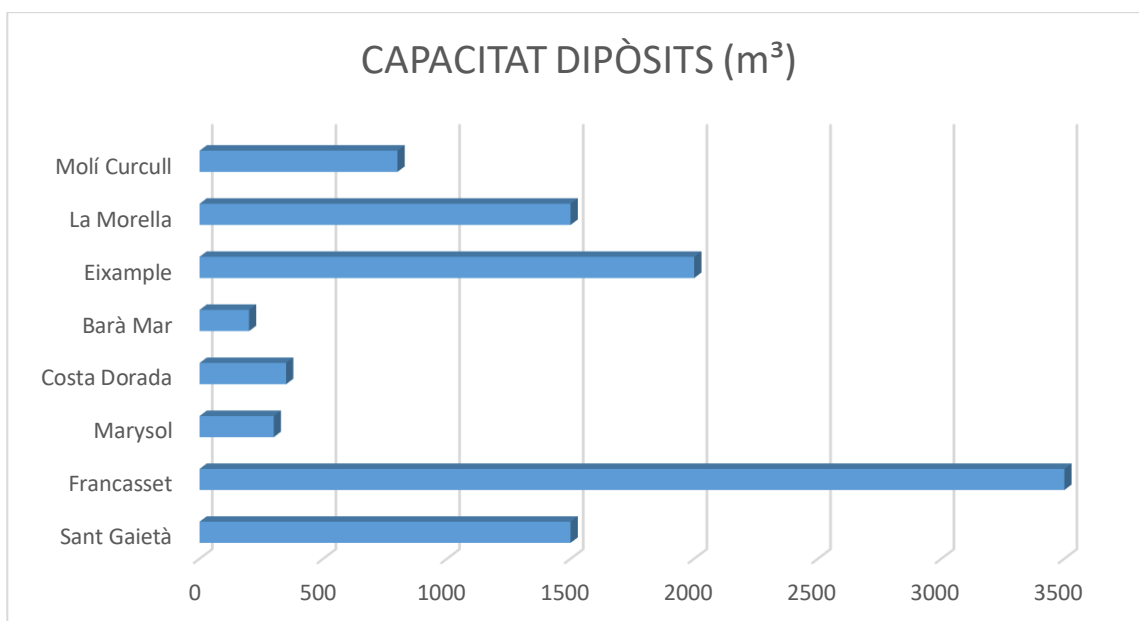
El servei d'aigua de Roda de Berà disposa actualment d'un total de 8 dipòsits connectats a la xarxa d'abastament, 4 per a la Zona Nord gestionada per l'ajuntament de Roda i 4 més per la Zona Sud gestionada per la empresa privada. Per tant el municipi de Roda de Berà disposa d'una capacitat d'emmagatzematge de 10150 m³, 4500 m³ per a la Zona Nord i 5650 m³ per a la Zona Sud del municipi.

A continuació es mostra un quadre resum dels dipòsits del municipi de Roda de Berà:

Descripció	Capacitat	Zona abastada
Molí Cucurull	800	Roda de Berà zona baixa
La Morella	1.500	La Martorella; Roda de Berà zona alta
Eixample	2.000	L'Eixample Residencial
Barà Mar	200	Baramar
Costa Dorada	350	Costa Dorada
Marisol	300	Marisol
Francasset	3.500	Francasset
Sant Gaietà (Berà)	1.500	Berà
TOTAL	10.150	-



Les capacitats dels dipòsits de la xarxa de Roda de Berà es poden observar en la següent gràfica.



4.3.2.1 Molí Cucurull

El dipòsit Molí Cucurull està situat al Oest del nucli a la part alta de la muntanya dels Molins a una cota de 104,9 m.s.n.m. aproximadament. Amb una alçada aproximada de 4 m, aquest dipòsit cobert de formigó de 800 m³ de forma circular, destinat a l'abastament de la zona baixa i més a l'Oest de Roda de Berà i al polígon industrial L'Avenar.

Disposa de làmina d'impermeabilització i la seva conservació és acceptable. També disposa d'un suficient nombre de finestres de ventilació protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior. En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del pou Cal Llorenç i el nivell es controla de forma telemàtica via radio.

No s'observa possibilitat d'accés a l'interior per tal de dur a terme la neteja i el manteniment.

El dipòsit no compta amb escomesa elèctrica però s'abasteix d'energia elèctrica gràcies a una bateria a piles.

Existeix comptador de sortida a la canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre i una derivació amb comptador per un sistema contra incendis instal·lat a la entrada de la caseta del dipòsit.



A continuació s'adjunten unes imatges de l'estat actual del dipòsit:





Imatges Dipòsit Molí Cucurull

Adossada al dipòsit hi ha una caseta d'obra amb tancament amb clau, on en el seu interior alberga: les canonades d'entrada i de connexió amb la xarxa de distribució, la canonada del desguàs així com també l'equip de cloració amb recirculadora, i el telecontrol.

Les canonades d'entrada són:

- Entrada Dipòsit per gravetat des de la Captació Pou Cal Llorenç, amb una canonada de polietilè de Ø200 mm.

Les canonades de sortida són:

- Sortida al nucli de Roda de Berà des del dipòsit per gravetat amb una canonada de polietilè de Ø200 mm.



- Sortida desguàs per buidar el dipòsit en tasca de manteniment o neteja, és de polietilè de Ø250 mm.

4.3.2.2 Dipòsit La Morella

El dipòsit de la Morella està situat al Nord del nucli a una cota de 166 m.s.n.m. aproximadament a la colina del Pujol de la Morella. Amb una alçada aproximada de 4 m, aquest dipòsit cobert de formigó de 1500 m³ de forma circular està destinat a l'abastament del barri La Martorella i la zona alta de Roda de Barà a través d'una canonada de fibrociment de 200 mm de diàmetre.

Disposa de làmina d'impermeabilització i la seva conservació és acceptable. També disposa d'un suficient nombre de finestres de ventilació protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior. En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del dipòsit del pou Plaça Martorell, el nivell es controla de forma telemàtica via radio i disposa de sistema de cloració.

No s'observa possibilitat d'accés a l'interior per tal de dur a terme la neteja i el manteniment. L'accés a la caseta adjacent està restringit al personal del servei per una tanca metàl·lica perimetral i una porta.

El dipòsit no compta amb escomesa elèctrica però s'abasteix d'energia elèctrica gràcies a una bateria a piles.

Existeix una derivació amb comptador per un sistema contra incendis instal·lat a la entrada de la caseta del dipòsit.

A continuació s'adjunten unes imatges de l'estat actual del dipòsit:





Imatges Dipòsit La Morella

Adossada al dipòsit hi ha una caseta d'obra amb tancament amb clau, on en el seu interior alberga: les canonades d'entrada i de connexió amb la xarxa de distribució, la canonada del desguàs així com també, l'equip de cloració i el telecontrol.

Les canonades d'entrada al dipòsit:

- Entrada Dipòsit La Morella per bombament des del pou Plaça Martorell amb una canonada de Fibrociment de Ø150 mm.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida sense comptador cap a La Martorella i la zona alta de Roda de Berà per gravetat amb una canonada de Fibrociment de Ø200 mm.



- Sortida desguàs per buidar el dipòsit en tasca de manteniment o neteja, és de Fundició Dúctil de Ø100 mm.

4.3.2.3 Dipòsit Eixample

El dipòsit Eixample està situat al Nord del barri residencial a una cota de 186,2 m.s.n.m. aproximadament a la colina per sobre del pont de via de tren d'alta velocitat. Amb una alçada aproximada de 6 m, aquest dipòsit cobert de formigó de 2000 m³ de forma circular esta destinat a l'abastament del barri l'Eixample Residencial a traves d'una canonada de polietilè de 200 mm de diàmetre.

Disposa de làmina d'impermeabilització i està en bon estat de conservació. També disposa d'un suficient nombre de finestres de ventilació protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior. En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del pou del Carrer Roma, el nivell es controla de forma telemàtica via radio i disposa de sistema de cloració.

L'accés a l'interior per tal de dur a terme el manteniment es realitza per la part superior del mateix fent ús d'una tapa de ferro galvanitzat i tanca de seguretat. L'accés la caseta adjacent està restringit al personal del servei per una tanca metàl·lica perimetral i una porta.

El dipòsit compta amb escomesa elèctrica el quadre elèctric de la qual es situa al carrer Antoni Gaudí També disposa d'una bateria a piles en cas d'emergència.

Existeix una derivació amb comptador per un sistema contra incendis instal·lat a uns 50 metres que consisteix en un dipòsit d'uns 250 m³, destinat a l'abastament d'aigua als avions contra incendis. En cas d'emergència, podria ser utilitzat per a abastir el dipòsit Eixample.

A continuació s'adjunten unes imatge de l'estat actual del dipòsit:



Imatges Dipòsit Eixample



Adossada al dipòsit hi ha una caseta d'obra amb tancament amb clau, on en el seu interior alberga: les canonades d'entrada i de connexió amb la xarxa de distribució, la canonada del desguàs així com també, l'equip de cloració i el telecontrol.

Les canonades d'entrada al dipòsit:

- Entrada Dipòsit Eixample per bombament des del pou Carrer Roma amb una canonada de Polietilè de Ø200 mm.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida sense comptador cap a la zona Residencial Eixample gravetat amb una canonada de Polietilè de Ø200 mm.

4.3.2.4 Dipòsit Barà Mar

El dipòsit de Barà Mar està situat al Nord del barri Baramar a una cota de 108,8 m.s.n.m. Aquest dipòsit soterrat de formigó de 200 m³ de forma quadrada esta destinat a l'abastament del barri Baramar a traves d'una canonada de polietilè de 125 mm de diàmetre.

Disposa de làmina d'impermeabilització i està en bon estat de conservació. No disposa de finestres de ventilació.

En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové dels pous de Barà Mar Vell i Barà Mar Nou, el nivell es controla de forma telemàtica via radio i disposa de sistema de cloració.

L'accés a l'interior per tal de dur a terme el manteniment es realitza per la part superior del mateix fent ús d'una tapa de ferro galvanitzat i tanca de seguretat. L'accés al recinte està restringit al personal del servei per una tanca metàl·lica perimetral i una porta tancada amb cademat.

El dipòsit no compta amb escomesa elèctrica però s'abasteix d'energia elèctrica gracies a una bateria a piles.

A continuació s'adjunten unes imatge de l'estat actual del dipòsit:



Imatges Dipòsit Bamar

Al costat del dipòsit hi ha una caseta d'obra amb tancament amb clau, on en el seu interior alberga l'equip de cloració i el telecontrol.

Les canonades d'entrada al dipòsit:

- Entrada Dipòsit Bamar per bombament des del pou Barà Mar Nou amb una canonada de Polietilè de Ø110 mm.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida sense comptador cap a barri Bamar per gravetat amb una canonada de Polietilè de Ø125 mm.

4.3.2.5 Dipòsit Costa Dorada

El dipòsit de Costa Dorada està situat al centre del barri Costa Dorada a una cota de 32,8 m.s.n.m. aproximadament, al carrer de la Guineu. Amb una alçada aproximada de 3 m, aquest dipòsit cobert de formigó armat semisoterrat de 350 m³ de forma rectangular esta



destinat a l'abastament del barri Costa Dorada per bombament, que és la zona central de la xarxa costera, i al dipòsit de Marysol per gravetat.

Disposa de làmina d'impermeabilització i la seva conservació és correcta. També disposa d'una ventilació bàsica amb finestres protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior. En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT), el nivell es controla de forma telemàtica i disposa de sistema de cloració.

L'accés a l'interior per tal de dur a terme el manteniment es realitza per la part superior del mateix a través d'unes escales laterals i mitjançant una tapa amb bastiment de ferro galvanitzat i barana de seguretat situada a la part superior del dipòsit. L'accés al recinte on es situa el dipòsit, el bombament, equip de cloració i la caseta del CAT, està restringit al personal del servei per una tanca d'obra perimetral i una porta.

Tota la instal·lació disposa de legalització de baixa tensió amb escomesa elèctrica de 31,5 kW.

A continuació s'adjunten unes imatges de l'estat actual del dipòsit:



Imatges dipòsit Costa Daurada



Adossada al dipòsit hi ha una caseta d'obra amb dues estàncies tancades amb clau, on en el seu interior alberga en la primera estància el grup de bombament i les canonades d'entrada i sortida del dipòsit i a la segona estància l'equip de cloració i el telecontrol.

Les canonades d'entrada al dipòsit són:

- Entrada Dipòsit Costa Dorada directament des del CAT.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida amb comptador cap a urbanització Costa Dorada per bombament amb una canonada de Polietilè de Ø125 mm.
- Sortida amb comptador cap a dipòsit Marysol i canonada de desguàs per gravetat amb una canonada de Fibrociment de Ø50 mm.

4.3.2.6 Dipòsit Marysol

El dipòsit de Marysol està situat al Est del nucli a una cota de 17,8 m.s.n.m. aproximadament a l'avinguda d'Enric Borràs. Amb una profunditat aproximada de 3 m, aquest dipòsit soterrat de formigó de 300 m³ de forma rectangular esta destinat a l'abastament del barri Marysol a traves d'una canonada de Polietilè de 140 mm de diàmetre.

Disposa de làmina d'impermeabilització i la seva conservació és acceptable, però la seva situació és desfavorable a causa de la existència d'una estació de combustible propera i la perillositat d'intoxicació que això comporta. Disposa d'un suficient nombre de finestres de ventilació protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior.

En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del dipòsit Costa Dorada i el nivell i la cloració es controlen de forma telemàtica.

L'accés a l'interior per tal de dur a terme la neteja i el manteniment es fa per una tapa metàl·lica tancada amb clau i ubicada a la cantonada del carrer. L'accés la caseta adjacent està restringit al personal del servei per una porta metàl·lica tancada amb pany.

A continuació s'adjunten unes imatge de l'estat actual del dipòsit:



Imatges dipòsit Marisol

A la façana del la cantonada hi ha una caseta d'obra amb tancament amb clau, on en el seu interior alberga l'escomesa elèctrica, l'equip de telecontrol i el de cloració. A més en una arqueta situada al costat del dipòsit estan instal·lades les bombes del grup d'impulsió, un calderí per al canvis de pressió i el comptador de sortida del dipòsit.

Les canonades d'entrada al dipòsit són:

- Entrada Dipòsit Marysol per gravetat des del dipòsit Costa Dorada amb una canonada de Polietilè de Ø110 mm.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida amb comptador cap a la urbanització Marysol per gravetat amb una canonada de Polietilè de Ø140 mm.



4.3.2.7 Dipòsit Francasset

El dipòsit del Francasset està situat al centre del municipi, junt a la carretera N-340 a una cota de 59,8 m.s.n.m. aproximadament a la plaça de Montferri. Amb una alçada aproximada de 6 m, aquest dipòsit cobert de formigó de 3.500 m³ de forma circular i des de la seva construcció al 2006, està destinat a l'abastament de la urbanització Francasset, Mas Roig i la zona alta de Bara Mar.

Disposa de làmina d'impermeabilització i la seva conservació és correcta. També disposa d'un suficient nombre de finestres de ventilació protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior. En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del dipòsit del CAT, el nivell es controla de forma telemàtica via radio i disposa de sistema de cloració.

L'accés a l'interior per tal de dur a terme el manteniment es realitza per la part superior del mateix a través d'unes escales laterals i mitjançant una tapa amb bastiment de ferro galvanitzat i barana de seguretat situada a la part superior del dipòsit. L'accés al recinte on es situa el dipòsit, el bombament, equip de cloració i la caseta del CAT, està restringit al personal del servei per una tanca d'obra perimetral i una porta.

Disposa escomesa elèctrica degudament legalitzada, totes les instal·lacions es troben legalitzades i els materials interiors es troben homologats.

A continuació s'adjunten unes imatges de l'estat actual del dipòsit:





Imatges dipòsit Francasset

Adossada al dipòsit hi ha una caseta d'obra amb tancament amb clau, on en el seu interior alberga: les canonades d'entrada i de connexió amb la xarxa de distribució, la canonada del desguàs així com també, l'equip de cloració, el telecontrol i els dos bombaments.

Les canonades d'entrada al dipòsit són:

- Entrada Dipòsit del Francasset des del CAT.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida amb comptador cap a la urbanització Francasset per gravetat amb una canonada de Polietilè de Ø250 mm.
- Sortida amb comptador cap a la urbanització Francasset i Mas Roig per impulsió amb una canonada de Polietilè de Ø110 mm.
- Sortida amb comptador cap a la urbanització Baramar per impulsió amb una canonada de Polietilè de Ø100 mm.

4.3.2.8 Dipòsit Sant Gaietà (Berà)

El dipòsit de la Sant Gaietà (Berà) està situat al Sud del nucli a una cota de 53,3 m.s.n.m. a la zona privada anomenada La Torreta. Amb una profunditat aproximada de 3 m, aquest dipòsit soterrat de formigó de 1.500 m³ de forma rectangular esta destinat a l'abastament



de Barà (part alta) amb bombament, la part baixa per gravetat i les urbanitzacions Vives i La Barquera per gravetat.

Disposa de làmina d'impermeabilització i la seva conservació és acceptable. També disposa d'un suficient nombre de finestres de ventilació protegides amb una reixa per evitar l'entrada de brutícia de l'exterior. En aquest dipòsit s'emmagatzema aigua que prové del dipòsit del CAT, el nivell es controla de forma telemàtica via radio i disposa de sistema de cloració.

L'accés a l'interior per tal de dur a terme la neteja i el manteniment es fa a través d'una arqueta situada al terra i tancada amb una tapa metàl·lica i clau. L'accés la caseta adjacent està restringit al personal del servei per una tanca perimetral i una porta.

El dipòsit d'escomesa elèctrica perfectament legalitzada per a l'alimentació de l'equip de cloració i la impulsió.

A continuació s'adjunten unes imatges de l'estat actual del dipòsit:





Imatges dipòsit Berà

Les canonades d'entrada al dipòsit són:

- Entrada Dipòsit Berà des del CAT.

Les canonades de sortida del dipòsit són:

- Sortida sense comptador cap a les urbanitzacions Vives i La Barquera per gravetat amb una canonada de Polietilè de Ø150 mm.
- Sortida amb comptador cap a la part baixa de Berà per gravetat amb una canonada de Polietilè de Ø150 mm.
- Sortida amb comptador cap a la part alta de Berà per impulsió amb una canonada de Polietilè de Ø110 mm.
- Sortida desguàs per buidar el dipòsit en tasca de manteniment o neteja connectat a la xarxa de clavegueram.



4.3.3 Estacions de bombament

Degut a les característiques orogràfiques del municipi de Roda de Berà i la disposició de les diferents instal·lacions, és necessari disposar de grups d'impulsió per abastir els diferents sectors que conformen la xarxa.

La relació de grups és la següent:

Descripció	Nº bombes	Zona abastada
Costa Daurada	1	Urbanització Costa Daurada
Marysol	3	Urbanització Marysol
Francasset	3	Urbanització Francasset
Francasset	3	Urbanització Bara Mar
Sant Gaietà	3	Barà Part alta

4.3.3.1 Estació bombament dipòsit Costa Dorada

Situat a les mateixes instal·lacions que el dipòsit, aquest bombeig eleva l'aigua fins a la cota necessària per poder abastar la urbanització Costa Dorada.

Aquesta instal·lació es compon d'una bomba superficials verticals capaç d'impulsar 18l/s a una pressió de 2,7 Kg/cm².

El grup d'impulsió està instal·lat dins d'una caseta amb accés restringit al públic i tancada amb clau. Les principals característiques són:

- Potència: 7.5 Kw
- Cabal màx.: 18 m³/h
- Tipus: vertical centrifuga

4.3.3.2 Estació bombament dipòsit Marisol

Situat a les mateixes instal·lacions que el dipòsit, aquest bombeig eleva l'aigua fins a la cota necessària per poder abastar la urbanització Costa Dorada.



Aquesta instal·lació es compon d'una bomba superficials verticals capaç d'impulsar 60 m³/h a una pressió de 7,5 Kg/cm².

El grup d'impulsió està instal·lat dins d'una caseta amb accés restringit al públic i tancada amb clau. Les principals característiques són:

- Potència: 15 Kw
- Cabal màx.: 60 m³/h
- Tipus: vertical centrífuga
- Alçada màx: 90 m.c.a.

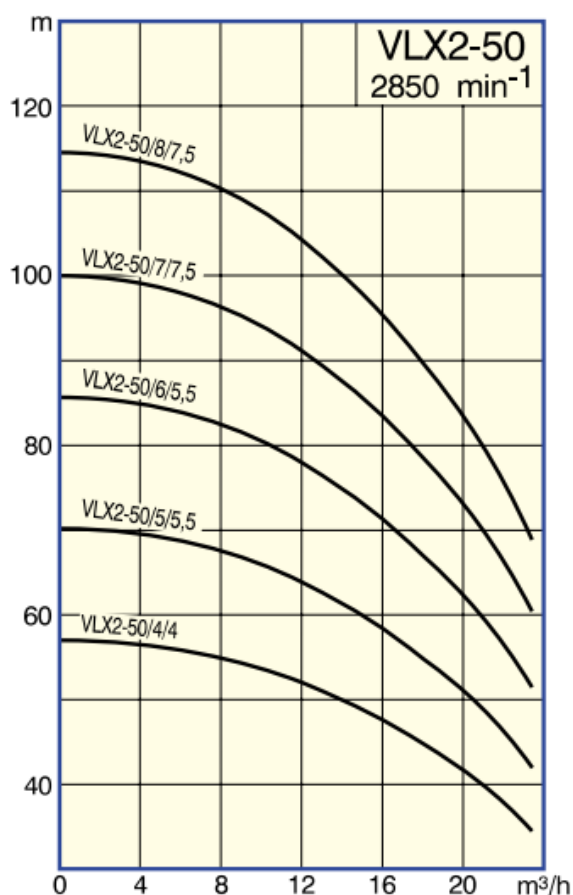
4.3.3.3 Estació bombament dipòsit Francasset

A les instal·lacions del dipòsit de Francasset existeixen dos bombaments. El primer està destinat a bombejar aigua cap a la part alta de Francasset i l'altra que normalment es troba fora de servei, és per abastir la urbanització Baramar en els casos en els que el subministrament de la captació no és suficient. Per tant les instal·lacions es componen de dos grups de pressió formats per 3 bombes superficials verticals cadascun.

Els grups d'impulsió està instal·lats dins d'una caseta amb accés restringit al públic i tancada amb clau. Les principals característiques són:

- Bombament Francasset:
 - Potència: 15 Kw
 - Cabal màx.: 60 m³/h
 - Tipus: vertical centrífuga
 - Alçada màx: 90 m.c.a.
- Bombament Baramar:
 - Potència: 4 Kw
 - Cabal màx.: 80 m³/h
 - Tipus: vertical centrífuga
 - Alçada màx: 40 m.c.a.

Gràfica de les bombes instal·lades:



4.3.3.4 Estació bombament dipòsit Sant Gaietà (Berà)

Situat a les mateixes instal·lacions que el dipòsit, aquest bombeig eleva l'aigua fins a la cota necessària per poder abastar la urbanització Costa Dorada.

Aquesta instal·lació es compon de 3 bombes en paral·lel, una bomba superficial verticals marca Calpeda, capaç d'impulsar 21 m³/h a una alçada de 36 m i dues bombes marca ITUR superficiales verticals capaces d'impulsar 21 m³/h a una alçada de 36 m.

El grup d'impulsió està instal·lat dins d'una caseta amb accés restringit al públic i tancada amb clau. Les principals característiques són:

- Bomba Calpeda:
 - o Potència: 5,5 Kw
 - o Cabal màx.: 60 m³/h
 - o Tipus: vertical centrífuga



- Alçada màx: 36 m.c.a.
- Bomba ITUR:
 - Potència: 5,5 Kw
 - Cabal màx.: 60 m³/h
 - Tipus: vertical centrifuga
 - Alçada màx: 36 m.c.a.

4.3.4 Estacions de desinfecció de l'aigua i magatzem de productes químics

Al municipi de Roda de Berà existeixen diverses estacions de desinfecció en les qual s'emmagatzemen els productes químics juntament amb els seus dosificadors. Aquesta desinfecció de l'aigua és realitza amb hipoclorit sòdic 15% a la captació Pou Cal Llorenç, als dipòsits La Morella, Eixample i Barà Mar pel que fa a la zona gestionada per l'ajuntament de Roda de Berà i als dipòsit de Barà Costa Dorada, Marysol i Francasset pel que fa a la zona gestionada de forma privada.

L'accés a l'interior de les casetes o estacions de desinfecció està restringit mitjançant una porta metàl·lica amb tancament amb clau en totes elles i amb tanca metàl·lica perimetral. D' aquesta manera només personal autoritzat pot accedir-hi.

A continuació s'adjunten imatges de les estacions de desinfecció:

- Captació Pou Cal Llorenç (en desús):





- Dipòsit Molí de Cucurull:





- Dipòsit La Morella:



- Dipòsit Eixample:





- Dipòsit Barà Mar



- Dipòsit Barà





- Dipòsit Costa Dorada



- Dipòsit Marisol





- Dipòsit Francasset



La instal·lació de desinfecció de l'aigua en la captació pou Cal Llorenç, actualment fora de servei, disposa d'un contenidor de plàstic de 25l de capacitat i un dosificador de clor. En les instal·lacions dels dipòsits La Morella, Eixample i Barà Mar, els contenidors d'hipoclorit són de 4000l, 2000l i 2000l, respectivament i als dipòsits de Moli de Cucurull, Barà, Costa Dorada, Marisol i Francasset tenen una capacitat de 1000l. Els contenidors gestionats per l'ajuntament, exceptuant el del Molí de Cucurull, no es troben dins una cubeta de retenció, de manera que en cas que hi hagués algun vessament, el producte podria marxar a l'exterior.

El contenidor està identificat com a substància química en la majoria, així com la senyalització exterior advertint de la presència de productes químics en el seu interior.

Les instal·lacions disposen de respiradors ubicats a la pròpia porta metàl·lica o a la paret de les casetes adossades.

4.3.5 Xarxes

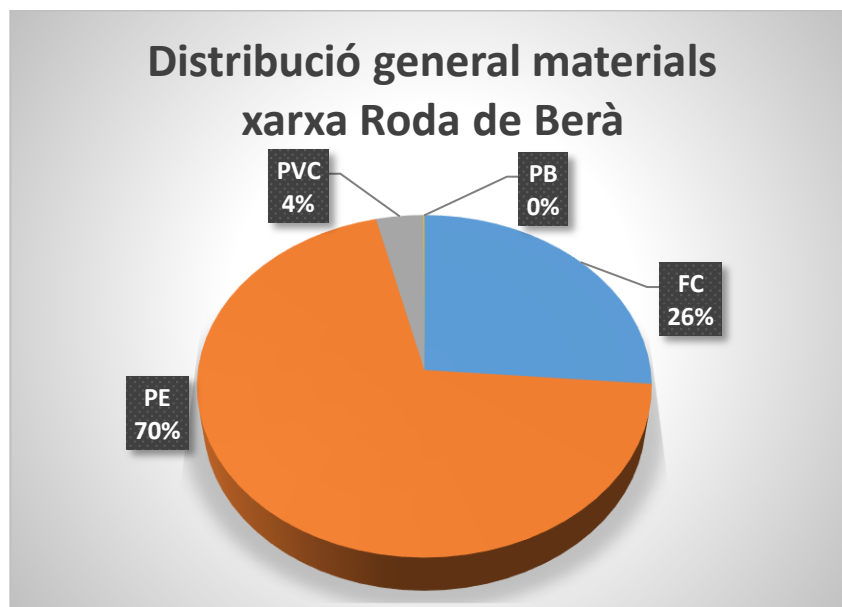
Actualment, el municipi de Roda de Berà consta d'una xarxa de canonades de tipus mallada on es pot diferenciar clarament entre les canonades de transport i distribució.

Per tant, diferenciant entre xarxa de transport i distribució es poden obtenir unes dades del tipus de xarxa disponible a Roda de Berà, les quals s'exposen a continuació:



4.3.5.1 DISTRIBUCIÓ GENERAL MATERIALS XARXA MUNICIPI RODA DE BERÀ

La següent imatge plasma les característiques actuals de la xarxa municipal de Roda de Berà.



A continuació es mostra un resum dels materials i diàmetres de les canonades existents a la xarxa.

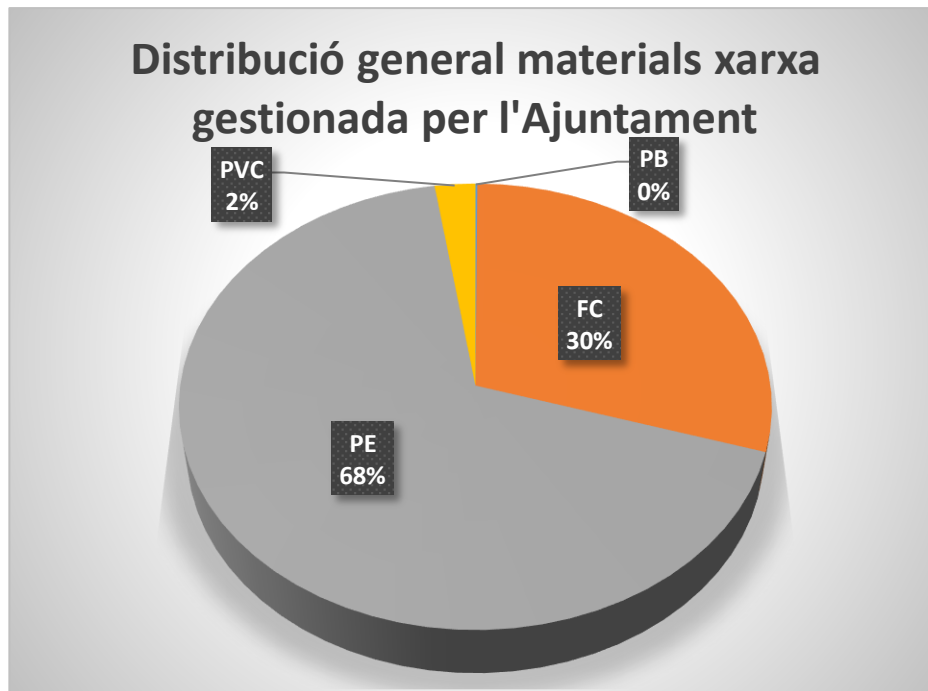
Material	Longitud
PE	108.200,87
FC	40.661,24
PB	95,11
PVC	5716
TOTAL	154.673,22

Com podem observar la xarxa de canonades general del municipi de Roda de Berà esta repartida entre 4 materials diferents, destacant com a gran pilar de la xarxa el Polietilè amb un 70% del total de la xarxa. El segon materials més utilitzat és el Fibrociment amb un 26% del total de la xarxa i la resta de la xarxa és de PVC amb un 4% del total i menys d'un 1% de Plom.



4.3.5.2 DISTRIBUCIÓ MATERIALS NUCLI XARXA GESTIONADA PER L'AJUNTAMENT

La següent imatge representa la actual distribució dels materials que caracteritzen les canonades de la xarxa que està gestionada per l'Ajuntament:



A continuació es mostra el resum dels materials i diàmetres de les canonades de la xarxa gestionada per l'Ajuntament:

Material	Longitud
FC	25.508,42
PE	58.453,16
PVC	2.091,95
PB	95,11
TOTAL	86.148,64



Analitzant les dades es pot veure que la major part de les canonades de la xarxa del sector són de Polietilè (68 %) i que el 30% es compon de Fibrociment. El restant es reparteix entre PVC i Plom.

A continuació s'exposaran els materials que componen la xarxa gestionada per l'Ajuntament en funció dels materials i diàmetres que la componen.

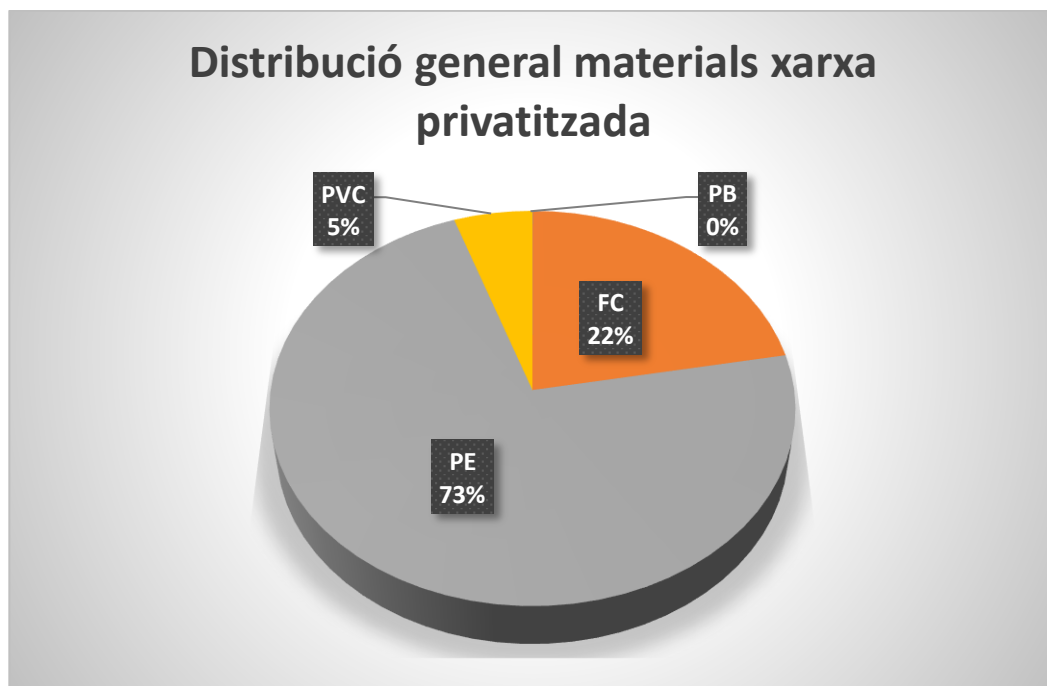
Material	Diàmetre	Longitud
Pb	25	82,61
	50	12,5
FC	50	8.482,34
	60	6.029,91
	80	1.028
	100	6.030,02
	125	1.580,39
	150	1.132,43
	160	3,11
	200	1.222,23
PE	20	22,28
	25	802,04
	32	1.527,16
	50	109,22
	63	18.842,49
	75	144,96
	90	7.314,84
	100	1.012,29
	110	8.951,7
	125	9.093,51
	140	1.106,27
	150	365,21
	160	2.661,64
	180	53,11
200	5.999,91	



Material	Diàmetre	Longitud
	250	446,54
PVC	32	712,09
	63	937,54
	90	21,09
	110	273,97
	125	147,44

4.3.5.3 DISTRIBUCIÓ MATERIALS XARXA GESTIONADA DE FORMA PRIVADA

La següent imatge representa la actual distribució dels materials que caracteritzen les canonades de la xarxa gestionada per la empresa privada:



A continuació es mostra un resum dels materials i diàmetres de les canonades existents a la xarxa.

XARXA	
PB	8.92



XARXA	
FC	15.143,9
PE	49.747,71
PVC	3.624,02
TOTAL	68.524,55

Si s'observen les dades de distribució de la xarxa gestionada de forma privada, es pot observar que quasi la totalitat de la xarxa esta formada per canonades de Polietilè (73%). La resta de la xarxa es reparteix entre PVC (5%) i Fibrociment (22%) amb un petit percentatge inferior al 1% de Plom.

A continuació s'exposaran els materials que componen la xarxa en funció dels materials i diàmetres que la componen.

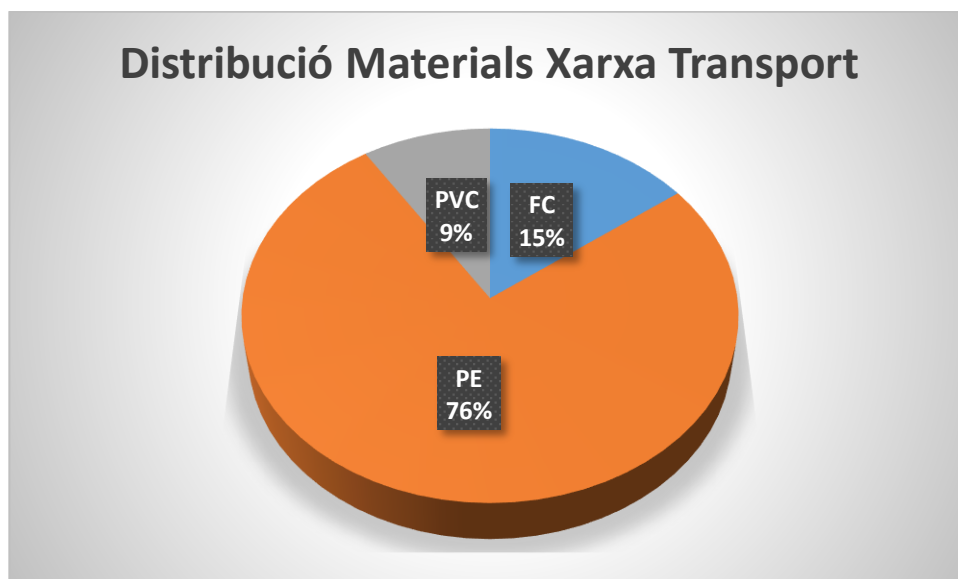
Material	Diàmetre	Longitud
Pb	100	8,92
FC	40	1.790,44
	50	763,71
	60	4.749,77
	63	6,53
	80	1.325,56
	100	3.187,03
	110	160,22
	125	225,24
	150	2705,1
	175	230,29
PE	32	333,72
	40	584,13
	50	618,24
	63	23.605,59
	75	367
	90	7.009,2
	110	8.156,31



Material	Diàmetre	Longitud
	125	203,19
	140	1.812,13
	160	546,09
	200	6.009,51
	250	316,07
	500	186,54
PVC	32	11,17
	40	685,14
	50	225,18
	63	335,4
	90	447
	110	951,9
	160	968,23

4.3.5.4 DISTRIBUCIÓ MATERIALS XARXA TRANSPORT MUNICIPAL

A la següent imatge es representa la actual situació de la xarxa de canonades de transport que existeix entre les captacions els diferents dipòsits.





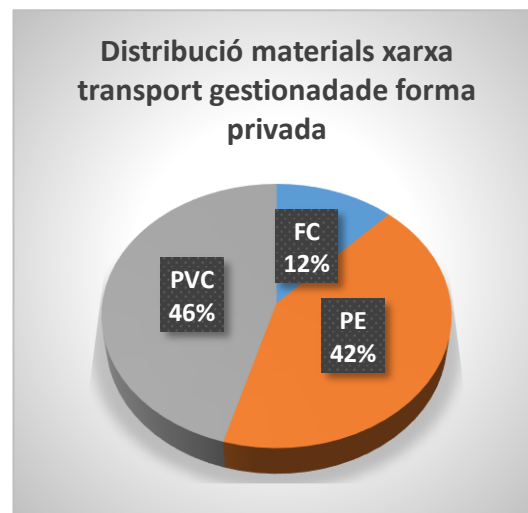
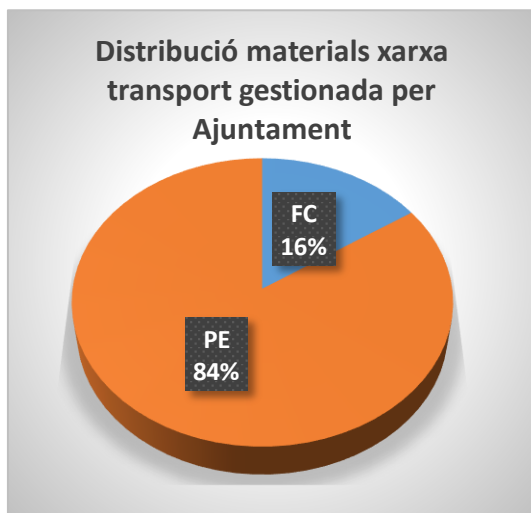
A continuació es mostra un resum dels materials i diàmetres de les canonades existents a la xarxa.

Material	Longitud
FC	1.233,32
PE	6.323,87
PVC	761,56
TOTAL	8.318,75

Tal i com s'observa el 76% de la xarxa de transport del municipi de Roda de Berà està formada per canonades de Polietilè. Del total de la xarxa el 85 % esta formats per materials plàstics i el 15% restant esta construïda amb Fibrociment.

Esquematzant les canonades de transport podem veure com es reparteixen els matèries entre les diferents gestores de l'agua.

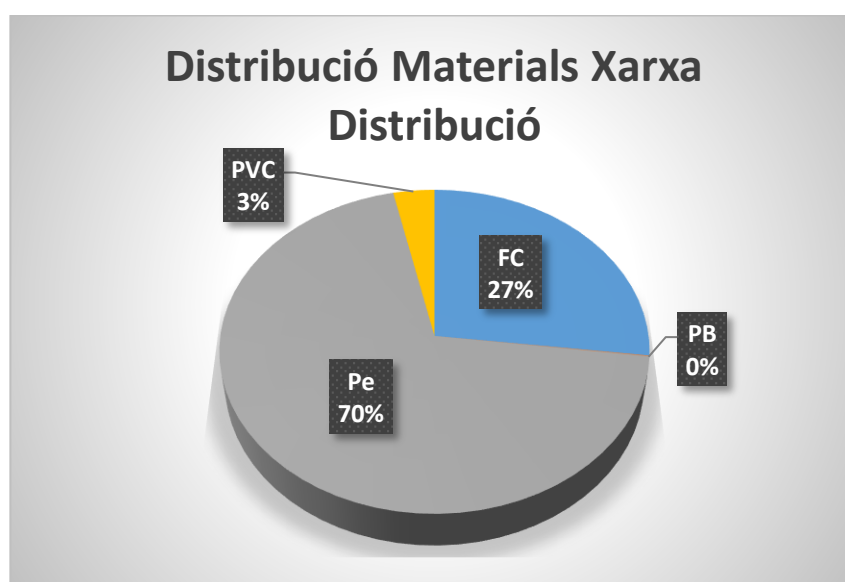
Material	Longitud Ajuntament	Longitud Privada
FC	1.031,75	201,57
PE	5.613,77	710,1
PVC	-	761,56
TOTAL	6.645,52	1.673,23





4.3.5.5 DISTRIBUCIÓ MATERIALS XARXA DISTRIBUCIÓ MUNICIPAL

A la següent imatge es representa la actual situació de la xarxa de canonades de distribució que existeix a les diferents urbanitzacions del terme municipal de Roda de Berà.



A continuació es mostra un resum dels materials i diàmetres de les canonades existents a la xarxa de distribució de Roda de Berà.

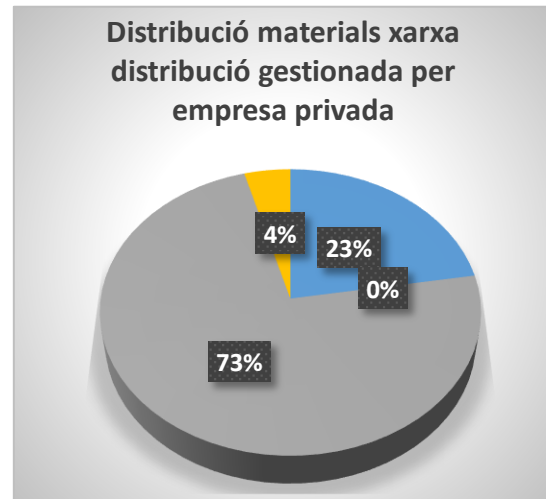
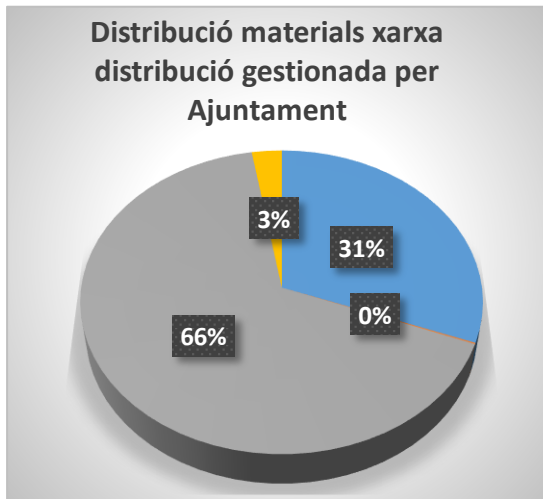
Material	Longitud
FC	39.427,93
PB	95,11
PE	101.877
PVC	4.954,41
TOTAL	146.354,45

Tal i com s'observa el 70% de la xarxa de distribució del municipi de Roda de Berà està formada per canonades de Polietilè. Del total de la xarxa el 73 % esta formats per materials plàstics i el 27% restant esta construïda amb Fibrociment o en petita proporció amb Plom.

Esquematzant les canonades de distribució podem veure com es reparteixen els matèries entre les diferents gestores de l'agua.



Material	Longitud Ajuntament	Longitud Privatitzada
FC	24.476,67	14.951,26
PB	95,11	-
PE	52.839,39	49.037,61
PVC	2.091,95	2.862,46
TOTAL	79.503,12	66.851,33



Com a visió global, es pot treure la conclusió de que la distribució de les xarxes dels dos sectors de Roda de Berà són bastant similars pel que fa a materials instaurats.

La major part de la xarxa esta constituïda per plàstics, ja sigui Polietilè o PVC i tant en la xarxa de transport com a la xarxa de distribució. Per tant, l'objectiu d'aquest Pla Director és la eliminació per complet de materials com el Fibrociment o el Plom, que poden arribar a ser perjudicials per a la salut.

4.3.6 Vàlvules reguladores

Le vàlvules reguladores de pressió permeten ajustar la pressió de treball de la xarxa d'abastament a la sortida d'aquest element.

Pel que fa a la xarxa de distribució de Roda de Berà, existeix una discordança bastant remarcable. La zona del municipi que es troba actualment gestionada per l'Ajuntament, és una zona amb grans desnivells que obliguen a la instal·lació de vàlvules reguladores que controlin les grans pressions que es creen. D'altra banda la zona més propera a la



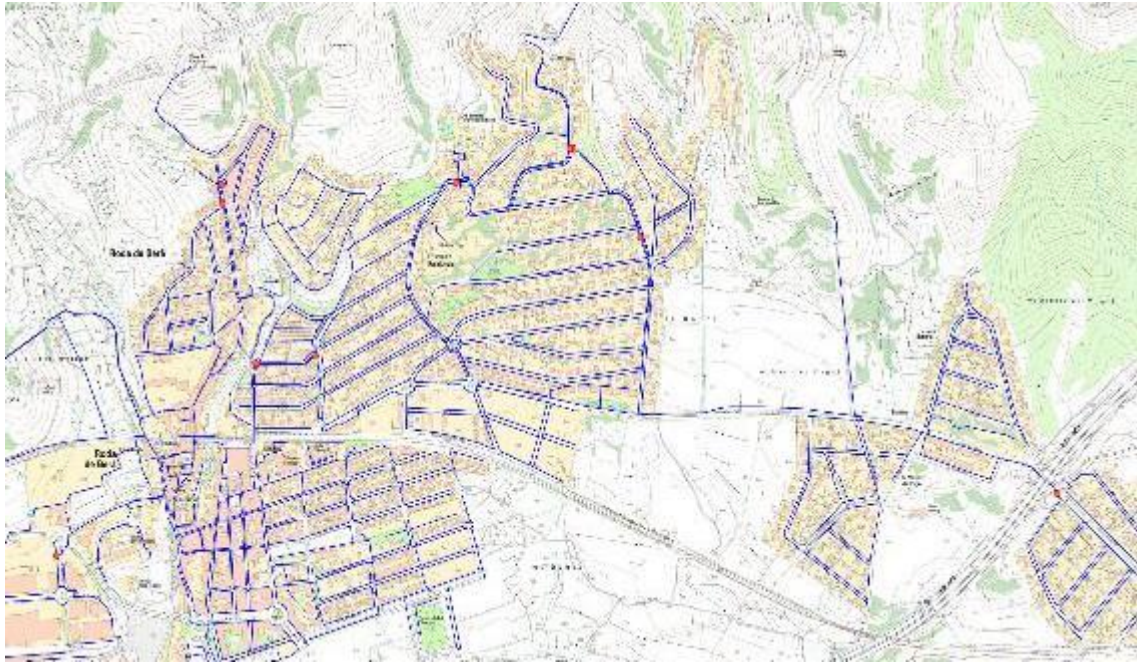
costa, al no tenir aquests desnivells no ha sigut necessari la necessitat d'instal·lar reguladores.

Per tant a la xarxa de distribució de Roda de Berà existeixen 11 reguladores de pressió que han sigut necessàries instal·lar a causa dels accidents geogràfics de la zona.

Al següent quadre s'exposen les característiques principals de les reguladores que componen la xarxa de Roda:

Nom	Diàmetre	Ubicació
P.I. l'Avenar	DN32	Carrer de la Indústria
Martorell	DN150	Plaça de Martorell
Manxa	DN110	Av. De la Manxa
Muntanya 1	DN150	Av. De la Muntanya
Muntanya 2	DN150	Av. De la Muntanya
Roma	DN200	Carrer de Roma
Mònturiol	DN100	C. de Narcís Mònturiol
Expo	DN160	Passatge de l'Expo
Antoni Gaudí	DN160	Carrer d'Antoni Gaudí
Goya	DN100	Carrer de Goya
Sol	DN125	Av. Del Sol

Situació general de les reguladores del municipi de Roda de Berà:



4.3.6.1 Reguladora Polígon Industrial l'Avenar

Aquesta reguladora esta situada al carrer de la Industria al polígon industrial de l'Avenar i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 32 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 60 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 35 m.c.a. Instal·lada a les coordenades UTM X: 370041.73; Y: 4560333.36 i a una cota de 53,8m, la reguladores esta controlada de forma manual.

4.3.6.2 Reguladora de la Plaça Martorell

Aquesta reguladora esta situada a la Plaça Martorell, al costat de la captació i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 150 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 80 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 30 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 370462.03; Y: 4561163.5 i a una cota de 87,8m, la reguladores esta controlada de forma manual.



4.3.6.3 Reguladora de l'Avinguda de la Manxa

Aquesta reguladora esta situada a l'Avinguda de la Manxa, al costat de la captació i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 110 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 81 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 45 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 370462.79; Y: 4561120.02 i a una cota de 84,2m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Avinguda de la Manxa

4.3.6.4 Reguladora de l'Avinguda de la Muntanya 1

Aquesta reguladora esta situada a l'Avinguda de la Muntanya i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 150 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 80 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 45 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 370549.06; Y: 4560764.09 i a una cota de 68,1m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Avinguda de la Muntanya 1

4.3.6.5 Reguladora de l'Avinguda de la Muntanya 2

Aquesta reguladora esta situada a l'Avinguda de la Muntanya i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 150 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 80 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 30 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 370547.79; Y: 4560761.36 i a una cota de 68,1m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Avinguda de la Muntanya 2



4.3.6.6 Reguladora del Carrer de Roma

Aquesta reguladora esta situada al Carrer de Roma, al costat de la captació i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 200 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 90 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 30 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 370699.96; Y: 4560780.76 i a una cota de 66,15m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Carrer Roma

4.3.6.7 Reguladora del Carrer de Narcís Mònturiol

Aquesta reguladora esta situada al carrer de Narcís Mònturiol i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 110 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 100 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 45 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 371057.9; Y: 4561168.05 i a una cota de 80,25m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Carrer Narcís Mònturiol

4.3.6.8 Reguladora del Passatge de l'Expo

Aquesta reguladora esta situada al passatge de l'Expo, al costat de la reguladora del Antoni Gaudí i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 160 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 65 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 25 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 371354.44; Y: 4561244.80 i a una cota de 118,45m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Passatge de l'Expo



4.3.6.9 Reguladora del Carrer d'Antoni Gaudí

Aquesta reguladora esta situada al carrer Antoni Gaudí, al costat de la captació del passatge de l'Expo i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 160 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 65 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 25 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 371346.97; Y: 4561245.68 i a una cota de 119,23, la reguladores esta controlada de forma manual.

4.3.6.10 Reguladora del Carrer de Goya

Aquesta reguladora esta situada al Carrer de Goya i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 100 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 80 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 30 m.c.a.

Instal·lada a les coordenades UTM X: 371519.17; Y: 4561062.88 i a una cota de 80,8m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Carrer Goya

4.3.6.11 Reguladora de l'Avinguda del Sol

Aquesta reguladora esta situada a l'Avinguda del Sol i consta d'una vàlvula reguladora de diàmetre nominal de 125 mm amb una pressió d'entrada a la vàlvula de 65 m.c.a. aproximadament i una pressió de sortida de 35 m.c.a.



Instal·lada a les coordenades UTM X: 372585.44; Y: 4560472.88 i a una cota de 87.8m, la reguladores esta controlada de forma manual.



Imatge Reguladora Avinguda del Sol

4.3.7 Vàlvules descarrega

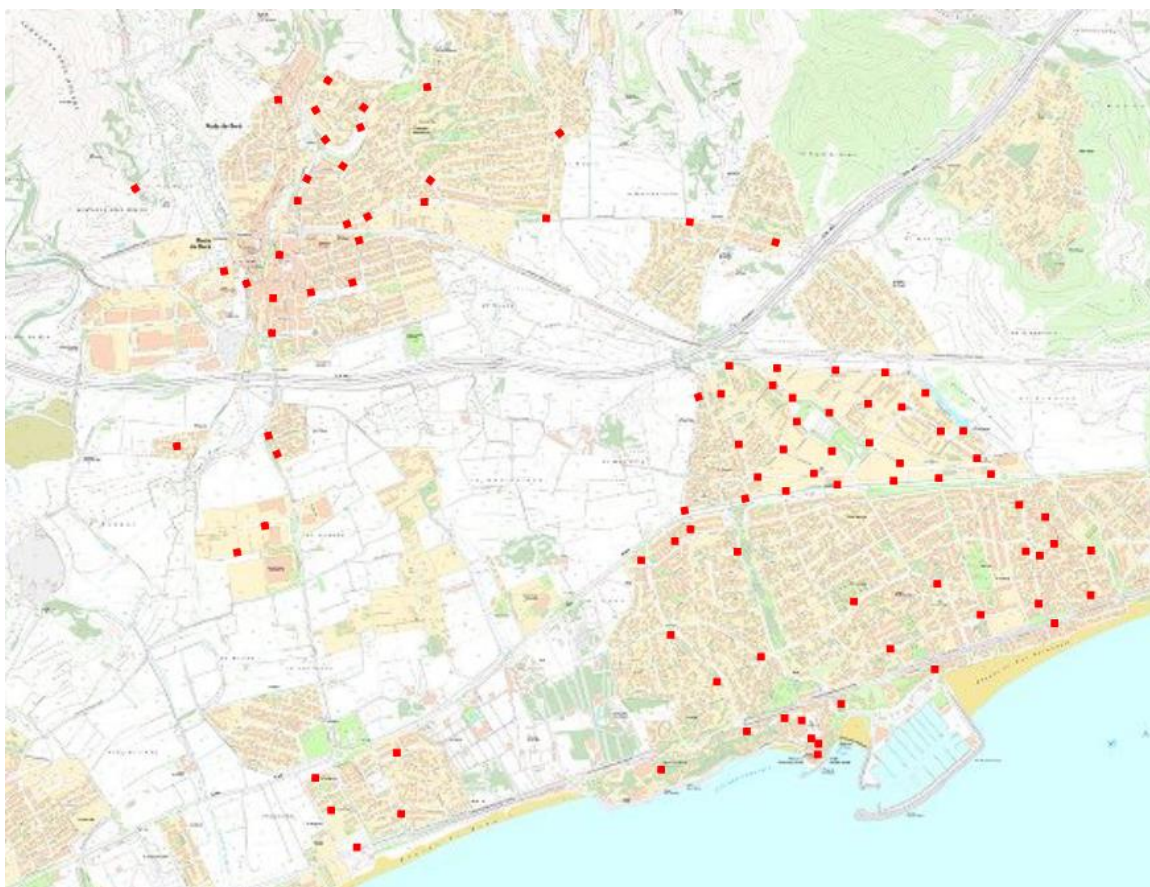
Aquests accessoris hidràulic permeten el buidat de l'aigua de les canonades per realitzar les possibles reparacions o substitucions que siguin necessàries. Aquests elements es situen en els punts altimètrics més baixos per assegurar el buidat de les canonades per gravetat.

A la xarxa d'abastament d'aigua potable de Roda de Berà només es localitza una sola descarrega situada a l'extrem del carrer de Berlín i la qual actualment es troba aïllada per dues vàlvules de tall tancades.

4.3.8 Hidrants

La xarxa de distribució d'aigua potable de Roda de Berà disposa de parc de hidrants contra incendis, essent aquests elements per proporcionar cobertura a totes les àrees habitades i connectades a canonades que garanteixen suficient caudal i pressió.

En la següent imatge es localitzen geogràficament i mitjançant un punt vermell els hidrants que componen el parc de Roda de Berà:



Situació hidrants Roda de Berà

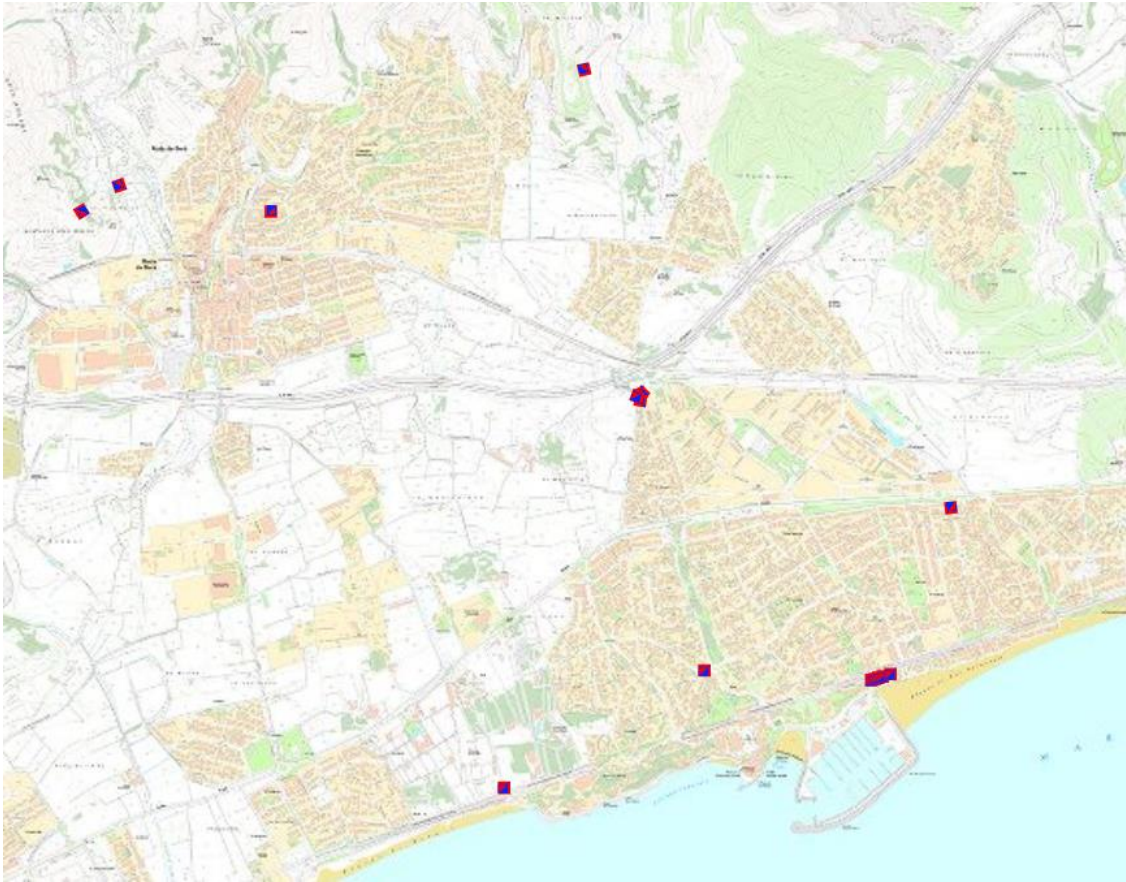
Del total de 96 hidrants que componen el parc de Roda de Berà, 35 són hidrants de la xarxa gestionada per l'Ajuntament de Roda i 61 son els gestionats per l'empresa privada la qual disposa d'un pla d'actuació de revisió dels hidrants.

4.3.9 Parc de comptadors generals

Amb l'objectiu de portar un control del subministrament de aigua al municipi de Roda de Berà existeixen comptadors situats en diferents zones.

La instrumentació es troba en arqueta tancada o dins de les casetes, per a la seva protecció i poder evitar possibles manipulacions.

Actualment es comptabilitzen 17 comptadors amb una àmplia varietat de materials als ramals que les contenen.



Situació Comptadors generals

4.3.10 Comptadors domiciliaris

Tots els clients del servei d'aigües de Roda de Berà disposen de comptador individual ubicats en trampilló a la vorera o situat a la façana de la finca o a l'entrada de la finca.

Darrerament SOREA ha implantat en el municipi un programa de fiabilitat de la mida mitjançant la substitució de comptadors domiciliaris. En 2017 es van canviar un total de 300 comptadors, 90 dels quals estan dotats de tele-mida. A més, disposa d'una campanya anti-frau en els consum d'abonats.



5 ESTUDI DE CABALS ACTUALS

El caudal d'aigua potable incorporat a la xarxa de distribució, es incorporat per ser consumit pels diferents abonats al servei, però part de recurs subministrat no arriba al propòsit final, perdent-se durant el procés de distribució i donant origen a les fuites del mateix recurs. D'aquesta manera, els diferents cabals que formen part del balanç hídric poden ser agrupats en:

- Els cabals controlats que seran aquells que passen per un cabalímetre, comptador o aforament i que permeten el registre del valor del caudal, volum d'aigua o control de la secció de pas, previ al consum per la població.
- Els cabals incontrolats són aquells volums d'aigua potable no quantificats abans del consum, establint-se la següent classificació:
 - Cabals realment perduts a la xarxa per diverses causes com poden ser trencaments dels elements de la xarxa, com conduccions o juntes dels elements.
 - Cabals consumits no controlats com es el cas de subministres sense mediador, les escomeses fraudulentas, boques de reg, contra incendis, etc.
 - Cabals consumits no controlats degut a una deficiència del parc de comptadors, procediments deficients en les lectures de comptadors o cabals de pas diferents als esperats als aforaments.

La totalitat dels cabals mesurats i no mesurats donarà lloc al volum total consumit pels clients del servei d'aigua durant un període de temps determinat.

Per tant, es considera important realitzar un anàlisi dels balanços sobre els cabals subministrats a la xarxa de distribució o de les demandes actuals de consum d'aigua potable en les diferents èpoques de l'any, i així, poder realitzar una valoració de les incidències que aquestes variacions de demanda tenen sobre la xarxa, com per exemple la quantificació de les pèrdues del recurs.



5.1 Balanç de recursos i demandes

En aquest apartat s'analitzen les dades dels cabals del comptadors de sortida dels dipòsits de capçalera i/o cabalímetres de la xarxa a la entrada del municipi i els valors dels cabals de sector o de les escomeses domiciliàries.

Això permet determinar un rendiment tècnic de la xarxa i un valor de dotació per usuari i dia, i per tant disposar d'una dada objectiva sobre la caracterització de demanda que realitza la població de Roda de Berà.

Cal esmentar que els rendiments del cas que ens ocupa s'han de diferenciar entre els gestionats per l'Ajuntament i els gestionats per l'empresa privada, ja que les dades aportades son diferents i per tant el procés d'aquestes s'ha de fer per separat.

5.1.1 Diagnosi xarxa Nord (Ajuntament)

5.1.1.1 Cabals aportats i subministrats

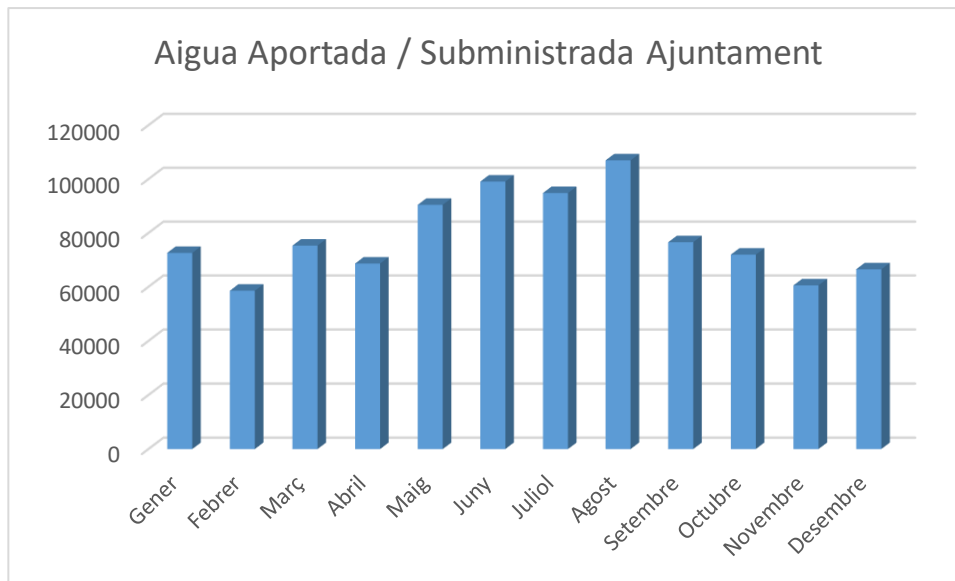
Els caudals aportats a la zona Nord de Roda de Berà són registrats per 4 comptadors ubicats a la sortida de captacions i els quals s'estima que siguin els mateixos a les sortides dels dipòsits de subministrament d'aigua a la població.

Els volums d'aigua comptabilitzada en alta s'obté a partir de les lectures dels comptadors del consum d'aigua potable de la xarxa gestionada per l'Ajuntament, aportats pel consistori municipal, essent els que es mostren al quadre següent:

Mes	Aigua Aportada / Subministrada (m³)
Gener	72 595
Febrer	58 569
Març	75 302
Abril	68 662
Maig	90 458
Juny	99 098
Juliol	94 841
Agost	106 954
Setembre	76 562



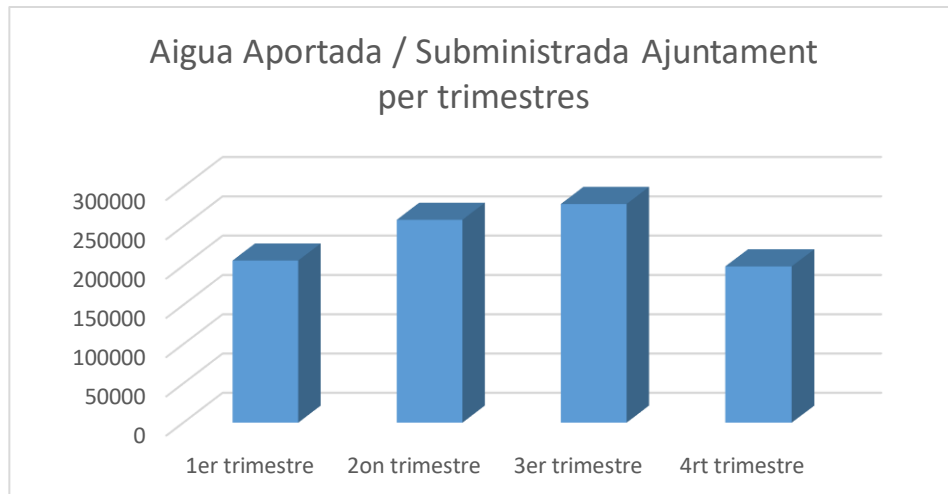
Mes	Aigua Aportada / Subministrada (m³)
Octubre	71 949
Novembre	60 567
Desembre	66 516
TOTAL	942 074



Aquestes dades s'agrupen en trimestres, per tal de facilitar la comparativa amb els cabals registrats, els quals es realitzen per període de facturació trimestral.

Els cabals aportats i subministrats, per la xarxa gestionada per l'Ajuntament de Roda de Berà, per trimestres es mostren seguidament.

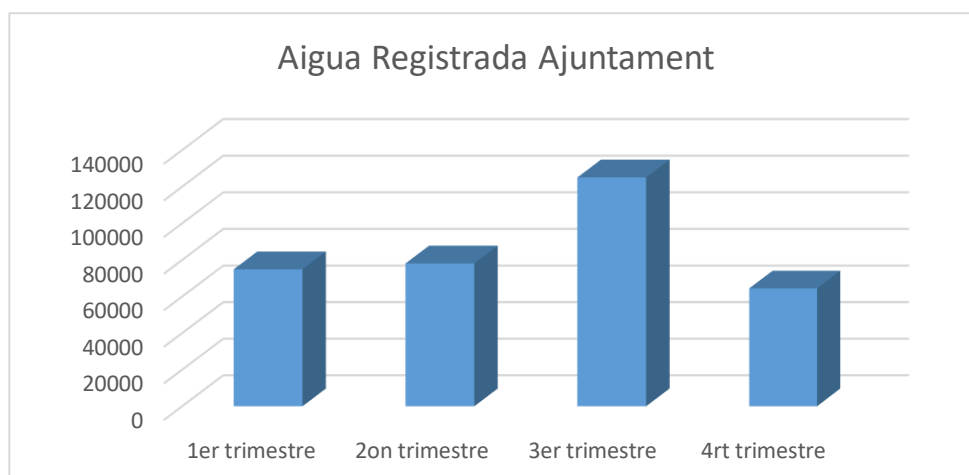
Període	Aigua Aportada / Subministrada (m³)
1er Trimestre	206 466
2on Trimestre	258 218
3er Trimestre	278 358
4rt Trimestre	199 033
TOTAL	942 074



5.1.1.2 Cabals registrats:

Les dades de cabals registrats s'obtenen a partir de les dades de les lectures realitzades als comptadors domiciliaris per a cada client del servei. Aquestes dades aportades pel consistori municipal, estan agrupades pels 4 trimestres de facturació i els valors obtinguts es mostren a continuació:

Període	Aigua Registrada (m ³)
1er Trimestre	74 903
2on Trimestre	78 098
3er Trimestre	125 068
4rt Trimestre	64 466
TOTAL	342 535

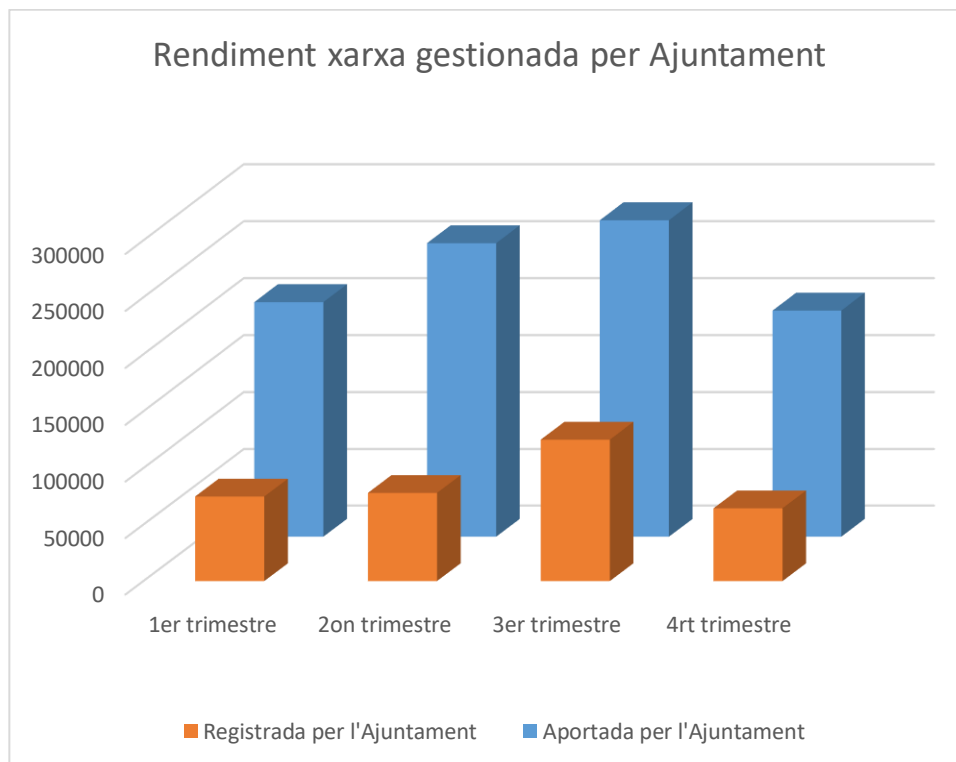




5.1.1.3 Rendiment de la xarxa

El rendiment global de la xarxa d'abastament de Roda de Berà gestionada per l'Ajuntament, amb les dades aportades per l'any 2018 es determina en el 36,36%, dada calculada amb la comparativa dels cabals aportats i registrats.

La gràfica comparativa del període anual 2018 dels cabals aportats front el cabals registrats es mostra a continuació:





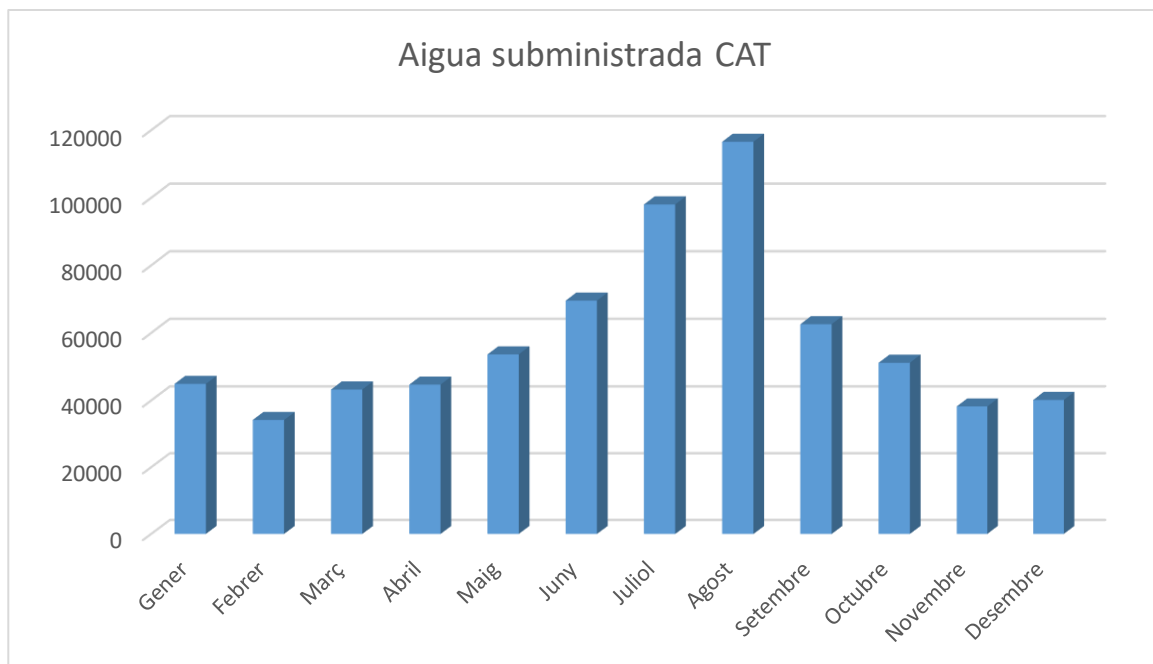
5.1.2 Diagnosi xarxa Sud (privatitzada)

Els cabals subministrats en alta a la zona Costera de Roda de Berà són registrats de dues formes diferents, en funció del facturat pel CAT i els comptadors ubicats a la sortida dels dipòsits.

5.1.2.1 Cabals subministrats CAT

Les dades registrades durant l'any 2018, aportades pel CAT, són les que es mostren a continuació:

Mes	Aigües CAT
Gener	44928
Febrer	34190
Març	43265
Abril	44708
Maig	53660
Juny	69569
Juliol	98035
Agost	116581
Setembre	62593
Octubre	51176
Novembre	38239
Desembre	40177
TOTAL	697121



Com poder observar segons el CAT porta una línia de subministrament amb consums molt diferenciats, amb augments que poden arribar al 60% a les temporades estivals.

5.1.2.2 Cabals subministrats comptadors dipòsits

Les dades registrades durant l'any 2018, aportades per l'empresa que gestiona la part Sud, són les que es mostren a continuació, i diferenciades en funció de la empresa contractora (Rodamar i Aigües de Barà):

Mes	Rodamar	Aigües Barà	TOTAL
Gener	17421	26206	43627
Febrer	14596	19090	33686
Març	19686	22759	42446
Abril	20103	23141	43245
Maig	23525	28379	51904
Juny	28334	36495	64829
Julio	41996	49980	91976



Mes	Rodamar	Aigües Barà	TOTAL
Agost	48238	57541	105779
Setembre	22797	23506	55304
Octubre	17356	28423	45780
Novembre	14236	22470	36707
Desembre	15947	22026	37974
TOTAL	284238	369019	653257



5.1.2.3 Cabals registrats xarxa Sud

Les dades registrades durant l'any 2018, aportades per l'empresa privada, són les que es mostren a continuació:

Mes	Registrada
Gener	18654
Febrer	16849
Març	18655
Abril	28870



Mes	Registrada
Maig	29832
Juny	28864
Julio	67919
Agost	67919
Setembre	65725
Octubre	29425
Novembre	23612
Desembre	24501
TOTAL	420826



Com es pot observar, existeix una diferencia substancial de demanda entre mesos, tenint pics de demanda el mesos estiuencs, mentre que la resta de l'any els valors de demanda són estables.

5.1.2.4 Rendiment de la xarxa

Amb les dades obtingudes del subministrament tant per part de CAT i SOREA i les dades registrades, es pot obtenir una quantia i el percentatge de cabals per obtenir el rendiment tècnic de la xarxa d'abastament del servei de distribució d'aigua potable de Roda de Berà.

El rendiment global estimat de la xarxa d'abastament gestionada per l'empresa privada l'any 2018 es determina en el 64,71%. Cal esmentar que en aquest cas al disposar d'un



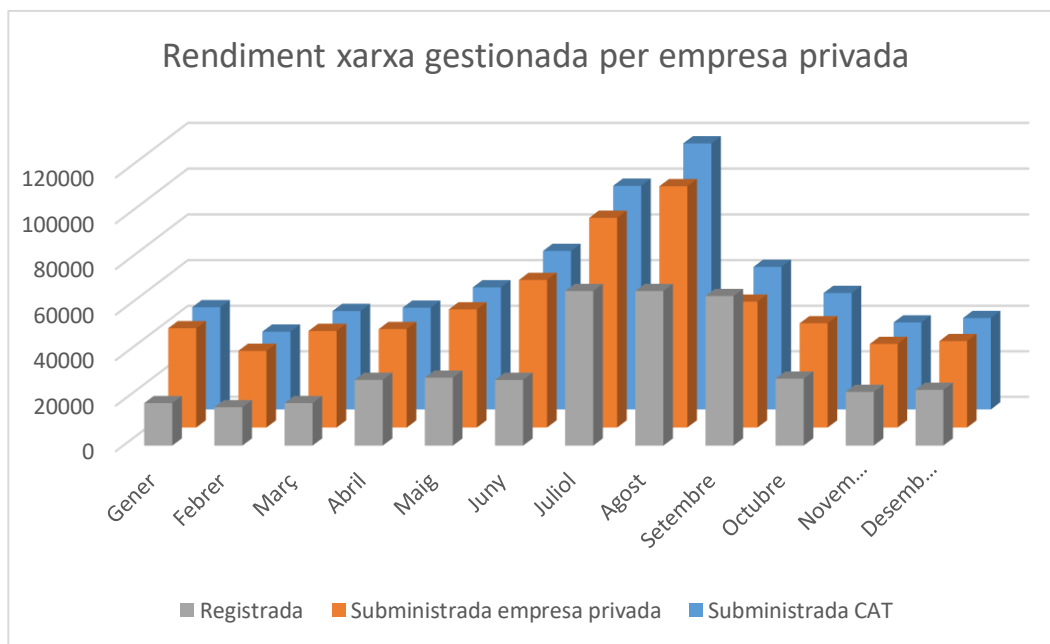
desdoblament de dades dels volums subministrats, es poden calcular diversos rendiment en funció dels valors utilitzats. Per tant:

m³ Subministrats CAT	m³ Subministrats Gestora	m³ registrats Gestora	Rendiment CAT	Rendiment Gestora
697121	653257	420826	60.37 %	64.42 %

Com podem observar existeix una diferència de rendiment de aproximadament el 4.05 %. Segons les dades del CAT existeix una diferència d'un 6.21% entre el volum que entra al dipòsit fins que es comptabilitza a la sortida d'aquests ja sigui per pèrdues o per mal funcionament dels comptadors. D'altra banda, pel que fa a la gestió privada de la xarxa actualment compta amb un rendiment intern del 64.42% que si se li afegixen les pèrdues respecte el CAT el percentatge disminueix al 60.37%, on l'idoni és arribar al 80%.

Cal esmentar que els càlculs realitzats han sigut fets amb les dades aportades per la empresa gestoria i en els casos de no disposar de dades mensuals de volums s'han calculat extrapolant en funció de les dades existents i per tant és possible que els percentatges poguessin variar.

La gràfica comparativa del període anual 2018 dels cabals aportats front el cabals registrats es mostra a continuació:





5.1.3 Dotacions

Per tal de realitzar un estudi del consum de la població cal determinar quin és el valor, en metres cúbics en un dia, que se li assignaria per a cada habitant (litres/habitant/dia), anomenant-se dotació subministrada.

Donat, que la tipologia d'abonat i d'habitatge es similar a tot el municipi, no és necessari realitzar la diferenciació del sistema d'abastament pel càlcul de les dotacions poblacionals. A més les dades de població residencial disponibles que componen el municipi de Roda de Berà segons IDESCAT, és de 6461 habitants per l'any 2018. Donades les condicions geogràfiques del municipi, i sobretot a la zona sud hi ha molt habitatge estacional, amb el que es considera necessària la estimació de la població estacional donat que aquesta pot representar un increment més del 40% de la població empadronada al municipi. La població estacional es realitza a partir de la estimació de la mesura en el nombre de persones que hi ha en un municipi de mitjana anual i trimestral. En el càlcul s'inclouen les persones que tenen algun tipus de vinculació o relació amb el municipi, ja sigui perquè hi resideixen, hi treballen, hi estudien o hi passen algun període de temps.

Al municipi de Roda de Berà, s'estima una població estacional de 2 677 persones, segons dades de l'IDESCAT, el que representa un increment del 41% respecte a la població resident, i que per tant aporta unes dades de població total de 9138 habitants per l'any 2018.

A partir d'aquesta dada de població total és la que permet realitzar els càlculs per l'obtenir les dotacions d'aigua per habitant i dia. Dins dels valors de dotació es poden discernir en dues tipologies, segons si busquem la dotació d'aigua subministrada o la dotació registrada. Per la dotació de cabals registrats, el valor comparatiu és el valor de dotació domèstica, però donat que no es disposen de dades per poder realitzar la diferenciació entre consums registrats domèstics i la resta d'usos, la dada obtinguda és considerant tots els usos i per tant en el cas del municipi de Roda de Berà tenim:

Dotació de registrat de tots els usos: **228,87 litres/habitant/dia.**

Dotació de subministrat de tots els usos: **491,46 litres/habitant/dia.**

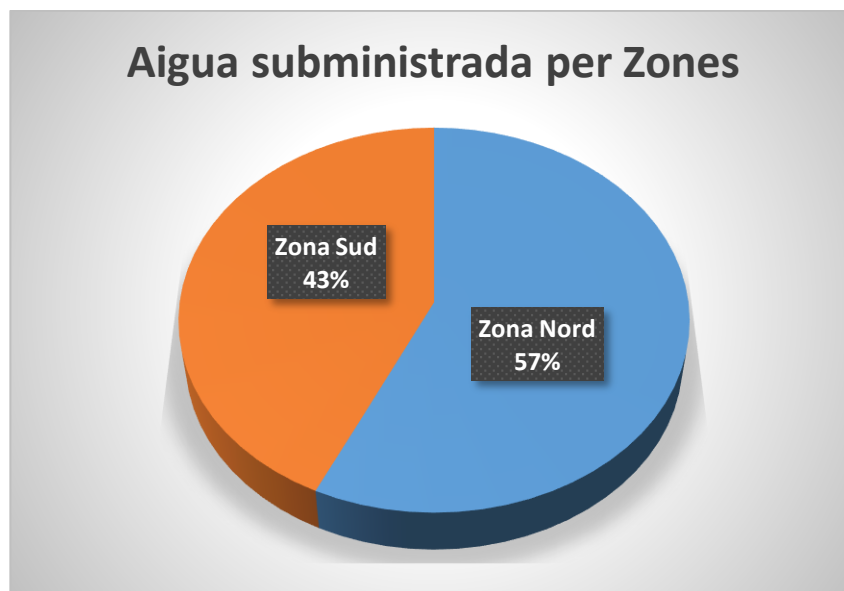
El rang segons la normativa de l'Agència Catalana de l'Aigua, la dotació subministrada ha d'estar entre el 200-300 litres per habitant i dia, i la dotació domèstica registrada entre els 150-200 litres per habitant i dia.



En el cas del municipi de Roda de Berà, analitzant les dues xarxes conjuntament i donat que es consideren tots els usos, les dotacions d'aigua subministrada obtingudes superen en aproximadament el doble de la mitjana de la normativa establerta per l'ACA respecte a les dotacions, mentre que les dotacions registrades superen en aproximadament un 31% la quantitat mitjana establerta per l'ACA.

Finalment, a mode de resum es descriuen els volums aportats a cadascuna de les zones abastides i el percentatge del total que suposen.

Volum total Aportat	Aportat Zona Nord	Aportat Zona Sud
1 639 196	57% del total	43% del total





6 MODEL MATEMÀTIC DE LA XARXA ACTUAL

La xarxa hidràulica de Roda de Berà serà estudiada en deteniment a través d'una simulació d'un model matemàtic per poder conèixer els paràmetres característics del funcionament entre dipòsits, i del sistema de distribució de la xarxa d'aigua potable.

6.1 Introducció

Un model matemàtic és una aplicació informàtica que ens permet simular d'una xarxa de distribució d'aigua potable mitjançant la utilització de formules matemàtiques, sense necessitat de maniobres físiques a la xarxa. Per aconseguir aquest objectiu és necessari disposar de la informació de la xarxa de distribució amb tots els seus elements inclosos, sistemes d'elevació, emmagatzematge, regulació de la xarxa i altres paràmetres característics d'una xarxa de proveïment d'aigua. En el que està representat la xarxa general del municipi, i on es pot comprovar de manera fàcil el funcionament general i on es pot visualitzar problemes més concrets.

Per tal de tenir un coneixement en profunditat del comportament de la xarxa el model matemàtic, ha de disposar de les dades de consums dels abonats, i les característiques principals dels elements que conformen la xarxa d'abastament estaran incorporades a les propietats dels elements que conformen el model de simulació hidràulica, ens referim a les canonades, vàlvules, bombejos i dipòsits, però també al seu esquema d'operació, a l'esquema de regulació de la xarxa i a tots aquells aspectes que serveixin per a reproduir el comportament de la xarxa en el temps.

6.2 Justificació

Les avantatges que justifiquen la seva execució les distribuïrem en tres grups, millores tècniques econòmiques i operatives.

Millores Tècniques:

Ens permet tenir un coneixement de la xarxa, en aquests casos encara que no es disposi de dades empíriques, es sol tenir coneixement de les zones amb problemes de pressió, canonades que tindrien que ser canviades perquè el seu diàmetre ha quedat petit enfront a les noves necessitats etc.



És possible detectar errors de la informació disponible front a la realitat de la xarxa, si la simulació no concorda amb la realitat, això es veurà en la fase de calibratge del model, pot ser degut a diàmetres equivocats, encreuaments en lloc de talls, by-pass, etc., la simulació serà una eina més per ajudar a disposar de les dades correctes de la xarxes.

Al prendre decisions sobre futures ampliacions i reformes, serà de gran ajuda la simulació prèvia a fi de preveure els resultats, el mateix passa al col·locar un Hidrant d'incendi, amb unes característiques de cabal i pressió determinades. No és tant interessant veure com queda la resta de la xarxa en cas d' incendi, sinó saber si les característiques de la xarxa a aquest punt seran capaços de garantir el bon funcionament del hidrant.

Igualment permet disposar d'una visió global de la situació, mitjançant la utilització de mapes temàtics, podent incidir a les zones més conflictives.

Millores Econòmiques:

Encara que estan molt relacionades amb les millores tècniques, podem incloure en aquest apartat el major rendiment que s'obtindrà de les inversions realitzades. És difícil d'avaluar la seva quantia ja que haurien de comparar-me amb les que s'haurien fet en cas de no disposar de la simulació, que són desconegudes, però és evident que al tenir més informació facilita la decisió idònia.

A través de la simulació es pot detectar una pèrdua de l'aigua a la xarxa, quan el model ja està calibrant i en funcionament, si hi ha una desviació entre el comportament teòric i el seu comportament a la realitat, pot ser deguda a una fuga d'aigua, un augment del consum, per tant és una ajuda més a augmentar el rendiment de la xarxa, produint un estalvi econòmic, cada dia més important.

Millores operatives:

Gràcies a la simulació de la xarxa es podran efectuar estudis sobre el balanç d'energia, és a dir, estudiar els consums d'energia per part de les bombes i la seva repercussió en la distribució. Simulant diferents hores d'operació podrem saber quina ens surt més econòmica i resulta més eficient.

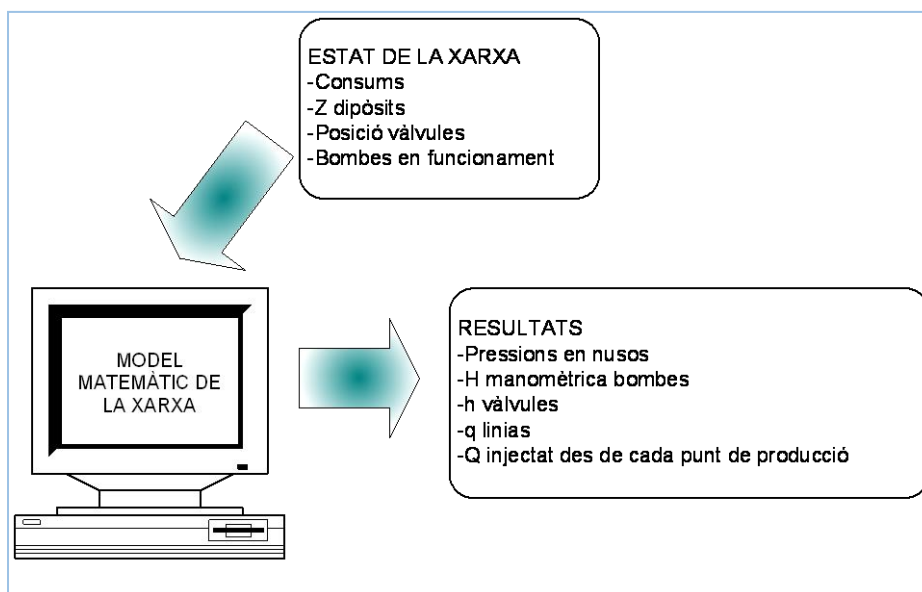
Es poden simular diferents maniobres d'obertura i tancament de vàlvules, aconseguint d'aquesta manera resultats teòrics, sense necessitat de fer-ho a la xarxa real, per més tard triar la maniobra que millor s'adapti a les necessitats de la xarxa.



6.3 Antecedents

El model matemàtic pretén “reproduir”, amb ajuda dels programes d’anàlisi i simulació, el comportament del sistema de distribució real que representa, calculant, pels elements que pertanyen al model, els paràmetres hidràulics que els caracteritzen.

Modelar tota la xarxa, fins fa anys, era inviable perquè els programes d’anàlisi no poden treballar amb tanta quantitat d’informació, o ho feien molt lentament. Amb els avanços, tant amb hardware com amb les tècniques d’anàlisi de xarxes, el problema d’incloure totes les línies de la xarxa al model ja s’han eliminat.



6.3.1 Dades necessàries

Agrupant la informació necessària per l'elaboració del treball en tres grans grups, si ens basem en l'origen dels mateixos: dades relatives a la xarxa de distribució, dades geogràfiques i de consums.

6.3.1.1 Dades xarxa de distribució

Primer de tot necessitarem conèixer la topologia de la xarxa, entenent per topologia de la xarxa, la manera en què estan connectats els diferents elements que la formen. Coneguda aquesta es pot establir la conductivitat entre elements, per quins carrers transcorren les



conduccions, la localització de les escomeses, la localització de les vàlvules de regulació i tancament, i en general com està a la xarxa. Tota aquesta informació s'obté dels plànols de la xarxa.

També és necessari conèixer las característiques de les conduccions: el seu diàmetre, longitud, pèrdues de carregues continua, pèrdues localitzades, i addicionalment el seu material, edat, i estat de conservació. Aquesta informació s'obté dels plànols de projectes de la xarxa, dels plànols de tancament, o dels plànols de detall dels elements.

Uns elements importants a la xarxa de distribució són les estacions de bombeig de en cada cas és necessari conèixer la seva potència, corba característica, rendiment, hores de funcionament, tipus d'operació (arrencaments / parades), nivells d'aspiració. Pel conjunt de l'estació de bombeig es coneixerà la seva distribució, elements de regulació de que consta, dipòsits d'emmagatzematge, variació setmanal i estacional en el punt d'operació i regulació de l'estació de bombeig, dispositius de mesura del cabal i alçada de les bombes, etc.

Dels elements de regulació de la xarxa haurem de disposar de les dades referents a model, característiques residents, diàmetre, evolució temporal de la seva posició de regulació, evolució temporal de la seva consigna de regulació (si és automàtica), i, addicionalment, material, edat, estat de conservació, etc.

I per últim pel que es refereix als dipòsits, necessitarem saber la seva ubicació, tipus, dimensions, cota solera, nivells màxim i mínim, evolució temporal de nivell, concentració de contaminants, etc.

6.3.1.2 Dades Geogràfiques

És necessari disposar de les cotes de terreny, absolutes o relatives a un origen en tots i cada un dels punts, amb independència de si tenen consum o no.

6.3.1.3 Dades de Consum

Dels punts de consum, serà necessari en un principi saber la cota de solera de l'escomesa del punt, tipus de consum, sector de consum al que pertany, nivells de fuites en la zona



d'influència del punt, abonats que abasten el punt, tipus de subministra, calibre, marca, i edat del comptador.

Igualment necessitarem conèixer els punts de injecció. Es consideren punts de injecció aquells en els que s'introdueix aigua en la xarxa, i que no són ni dipòsits ni estacions de bombeig. Generalment, són punts que substitueixen a una estació de bombeig, bé perquè el model no s'ha astat fins ella, o perquè no s'ha modernitzat com cal. En qualsevol cas es necessita saber la seva cota, històrics del cabal injectat, modulació diària i estacional del cabal injectat i concentració de reactius.

Una vegada recopilada la informació, el següent pas és organitzar-la de tal manera que podem introduir-la en el programa de anàlisis.

6.3.2 Incorporació de la xarxa al model matemàtic de simulació hidràulica

Treballar amb un model que reculli absolutament tots els elements del sistema de distribució, tal qual es troben físicament, poden resultar un problema difícil de solucionar. La esquematització de la xarxa consisteix, de alguna forma, en aquest tractament de la informació, i es pot resumir en una simplificació del entramat de canonades, i una esquematització dels restants elements de la xarxa. Al final, el model estarà format per un conjunt de línies i de nusos.

Les línies es corresponen amb la simplificació del entramat de canonades, i amb les bombes i vàlvules incloses en el model. Mentre, els nusos són els dipòsits, els punts de consum o injecció del model, i les connexions de dos o més línies modelitzades. La simplificació del entramat de canonades es realitza eliminant aquelles més petites, i substituint les ramificacions de la xarxa per nusos de consum.

En models estratègics i de planificació només es consideren les canonades principals amb major capacitat de transport. En models de qualitat serà necessari contemplar el model de canonades de distribució de petit diàmetre, perquè és on l'aigua pateix més mal estat en la seva qualitat. En xarxes petites les canonades de Ø63 i Ø90 poden tenir una capacitat de transport important, mentre que en una xarxa grossa aquests diàmetres no es contemplen en el model doncs tenen poca capacitat de transport (serveixen només de distribució) front altres canonades de major diàmetre (Ø200, Ø250, Ø400,...) que poden existir.



Dins de una mateixa xarxa poden existir zones de consum en les que canonades de petit diàmetre tinguin capacitat de transport important. Així succeeix, per exemple, en las zones més antigues de la ciutat. S'ha de tenir en compte per no eliminar per sistema les canonades de petit diàmetre.

Hi han casos en els que, per mantenir la connectivitat de algunes de major diàmetre, és precís incloure alguna canonada més petita. També s'ha de tenir en compte que una canonada, que en condicions normals de operació de xarxa no te capacitat important de transport, pot arribar a tenir-la si, per trencament o errades, ens veiem obligats a tancar alguna canonada important. En molts casos el model s' utilitza per observar el comportament de la xarxa davant d' aquestes situacions, és important incloure aquestes canonades.

En qualsevol cas, sempre és millor afegir una canonada de més que no eliminar una que després pugui tenir importància en el model.

A més de aquestes consideracions, unes altres possibles simplificacions que es poden realitzar són:

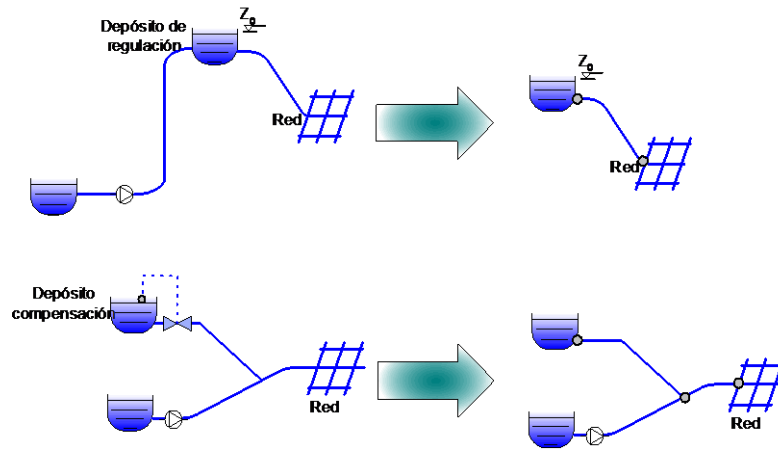
1. Eliminació de ramificacions i escomeses. S'acumula la demanda, coneguda, que es satisfà des de la ramificació en un nus de consum.
2. S'unifiquen nusos pròxims en els que, degut a la curta longitud de les línies que els uneixen, s'observarà un mateix valor de pressió.
3. Substituir canonades en sèrie o en paral·lel, representant en aquest cas una única línia equivalent al conjunt de canonades.

L'esquematització de les estacions de bombeig implica reproduir el seu comportament sense tenir que arribar a incloure detalladament tots els elements que la componen.

Hidràulicament les estacions de bombeig es poden modelitzar, per un model estàtic, com punts d'injecció de cabal on el seu valor corresponent amb el que proporciona la bomba. En el cas de que el model sigui dinàmic, tal simplificació és més difícil de realitzar, doncs a priori no coneixem el cabal que ens proporcionarà la bomba amb diferents situacions de consum. Si el bombeig es realitza contra dipòsit de regulació es pot modelitzar la estació de bombeig sols amb aquest dipòsit. La alçada piezomètrica en el nus de impulsió correspon amb la del dipòsit. La bomba treballarà en el punt que li imposa aquest i la pressió en la xarxa estarà també imposada per ell, per el que es pot eliminar la estació de bombeig. Si el dipòsit és de compensació la pressió de la xarxa depèn del cabdal de



puja i baixa del dipòsit en aquest cas si és important incloure la estació de bombeig i el mateix succeeix quan el bombeig es directe cap a la xarxa en qualsevol cas no es pot eliminar la estació de bombeig.



L'últim pas en aquesta fase d' esquematització consisteix en identificar els nusos i les línies que han resultat de les simplificacions.

6.3.3 Tipus de Model Matemàtic de Simulació Hidràulica

Un sistema de simulació de xarxes de un model estàtic o dinàmic en funció del temps, és a dir, si es busca una evolució al llarg del temps o únicament es vol observar un moment determinat.

6.3.3.1 Model estàtic

El model estàtic mostra una fotografia dels sistema en un moment determinat, encara que es modifiqui un instant o un altre.

Simulant l'estat de la xarxa en únic instant, generalment una situació punta (pressions mínimes), o vall (pressions màximes) de consum.

6.3.3.2 Model Dinàmic

El model varia a lo llarg del temps, pel que veiem una seqüència del funcionament de la xarxa al llarg d'un període determinat i a uns intervals preestablerts.



Es distingeixen entre aquests els models dinàmics, que tenen en compte els transitoris que es produeixen en la xarxa per maniobres en els elements de regulació i estacions de bombeig; i els models quasi-estàtics o períodes extensos, que no tenen en compte l'efecte dels transitoris. Aquests últims es comporten com si es produís una sèrie de simulacions estàtiques en les que es té en compte la variació que es produeix en la posició dels elements de regulació, estat de funcionament de les estacions de bombeig, nivells en els dipòsits de regulació i variació de les demandes en els nodes.

6.3.4 Estudi de consum i assignació de càrrega

La xarxa de distribució està pensada per satisfer la demanda d'aigua en els punts de consum. Carregar el model significa assignar la demanda, que se suposa en la xarxa, en els nusos del model. Anomenarem estat de càrrega de la xarxa a la situació de consum que es produeix en la xarxa en un instant determinat.

Carregant el model podem analitzar com es distribueixen els cabals per les diferents línies del model a fi de satisfer les demandes existents. Per l'estudi del estat de càrregues del model cal distingir entre els models estàtics i els dinàmics.

En el model estàtic s'analitza la xarxa per un únic estat de càrregues. Aquest estat a de ser el suficientment significatiu per l'ús que es fa del model, generalment de planificació de la xarxa. S'analitzen: la situació punta de consum on les pressions a la xarxa son les més baixes, detectant-se així possibles deficiències en el servei de abastament; i la situació vall de consum (consum nocturn) quan les pressions són majors i es poden produir ruptures en les canonades. En el model dinàmic, en canvi, per l'ús que es fa del mateix, estudiant estratègies òptimes d'operació, s'analitzen una successió de diferents estats de càrrega al llarg del dia, setmana o mes. Es considera una modulació horària del consum, i serà més difícil la assignació de càrregues al model, degut a aquesta modulació.

En l'assignació del consum també es distingeix dos tipus que són comptabilitzats i els no comptabilitzats. Considerem consums comptabilitzats aquells consums controlats tant en valor com en ubicació. Fonamentalment, son els consums que es facturen al abonat del servei de distribució.



Es consideren consums no comptabilitzats els consums que queden fora de control. Principalment es consideren com a tal els errors de comptador i de lectura dels mateixos (estimacions de facturació), fuges en la xarxa, les escomeses il·legals, les preses per serveis municipals, consum de bombers en incendis, etc.

6.3.4.1 Consum comptabilitzat

El procés d'assignació de càrregues consisteix en passar d'aquest consum facturat de cada abonat a la demanda en el nus del model. El mètode utilitzat dependrà de com es tingui estructurada la informació. A continuació es descriuen algunes d'aquestes tècniques d'assignació de càrregues al model:

Assignació Punt a Punt:

El procés consisteix en relacionar cada abonat amb un nus del model, i assignar el consum a aquest punt. L'assignació en el cas d'una xarxa ramificada és immediata, però en cas d'una xarxa malla, en la que a priori no se sap com es distribueixen els cabals per les canonades, es fan segons el criteri de cadascú. Es busca sempre relacionar-lo amb un punt pròxim, o amb el nus que es pot considerar que dona abast al abonat. És un procés que si es fa correctament resulta bastant fiable, però que es molt feixuc perquè s'ha de realitzar punt a punt. Es manegen tan sol la base de dades de abonats, en la que hi ha el seu consum facturat, i un altre de consums en els nusos. La demanda en el nus s' obté sumant tots els consums assignats al mateix.

Assignació per malles del model:

El procés consisteix en sumar el consum de tots els abonats que queden dins de un sector, que es fan coincidir amb les malles del model, obtenint el consum total del sector i després repartir-lo en parts iguals a els nusos que tancant les malles. La demanda en el nus s' obté sumant el consum assignat de cada malla a la que pertany el nus. En aquest cas es manegen la base de dades, en la que a part de la facturació s' inclou el sector de consumo al que pertany el abonat; la base de dades, en la que s' inclouen els nusos que pertanyen a cada sector, i la base de dades de sectors en els nusos es on totalitzarem la demanda. Per automatitzar el procés s' utilitzen bases de dades relacionals, que permeten per mitjà de llenguatge de programació (SQL), dissenyar aplicacions que relacionen i operen amb les dades que les componen.



Assignació per derivacions de línies i nusos:

El procés de assignació consistirà en calcular els consums per carrers relacionen la base de dades de abonats (en la que es coneix a mes a mes del volum facturat, la localització de la escomesa de la que se serveix el abonat) amb la base de dades de carrers. Es coneix cada carrer a quin sector de consum del model (que coincideix amb les malles del mateix) pertany, de tal manera que es pot obtindrè el consum per sectors sumant el de tots els carrers que pertanyen al mateix. Fins aquí, per un altre camí estem en la mateixa situació que en el fet anterior. La particularitat ve donada perquè ara creem dos bases noves, les derivacions de Línia i les derivacions de nus. Es calcula una secció equivalent de desviació cap el sector sumant les seccions de cada derivació. Dividint el consum en el sector per la secció equivalent de pas, es calcula una velocitat mitjana de circulació per cada derivació. Multiplicant la secció de cada derivació per la velocitat mixta de circulació s' obté un cabal derivat. Es sumen els cabals derivats per cada línia que tanca la malla i es reparteixen al 50% entre els nusos extrems. En els nusos es sumen el cabal derivat des de ells més el que arriba del repartiment del derivat per les línies, obtenien la demanda total en el nus. El procés de assignació per derivacions tenen en compte el repartiment real de consums a dins del sector i per això té major precisió que l'assignació per sectors. Es pot realitzar un diagrama d'assignació per derivacions de línies i nodes, tal i com s'adjunta a continuació:

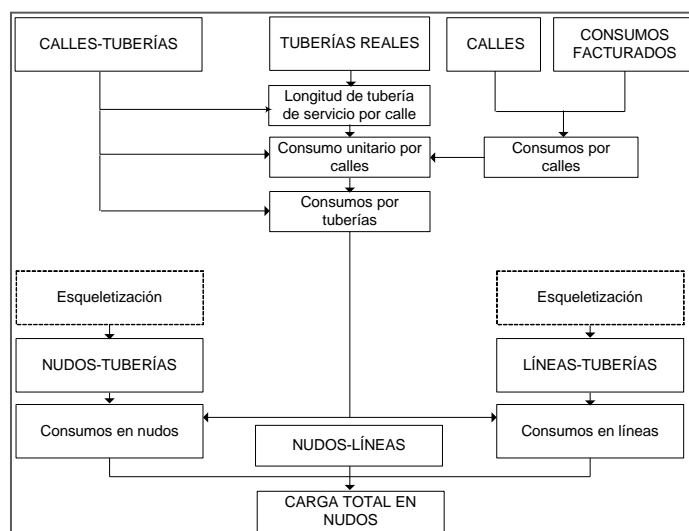


Assignació de consums unitaris per carrer:

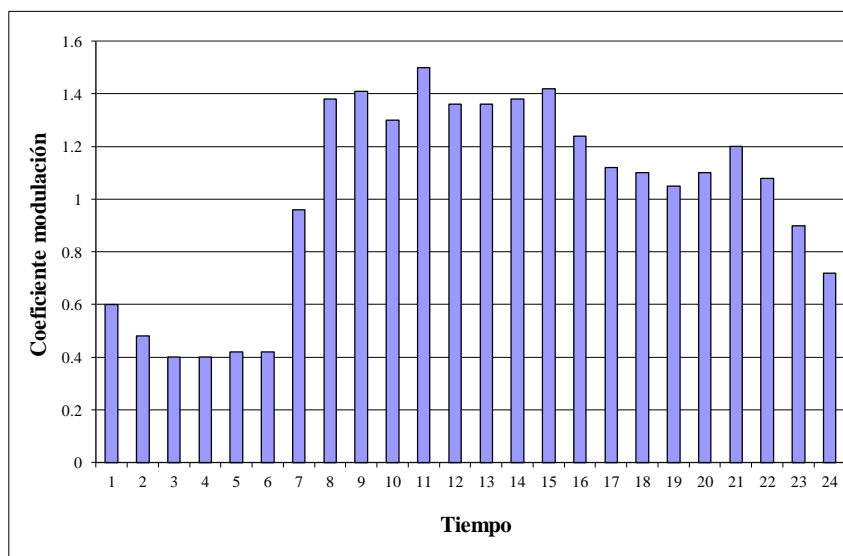


El procés s'inicia identificant les canonades i calculant els metres lineals que transcorren per cada carrer. Es crea una base de dades de canonades amb aquesta informació. Amb les dades de abonats es treu un consum per carrer i, operen amb les bases anteriors, el consum unitari per carrer. Com sabem els ml. de cada canonada que discorre pel carrer, multiplicat per el consum unitari, s'obté el consum per canonada.

Una vegada ja tenim el consum per canonada real de la xarxa, utilitzem la base de dades de esquematització de la xarxa per passar el consum a les canonades de la xarxa a consum per línia del model.



La següent imatge ens mostra un tipus de corba de modulació de la demanda respecte al temps d'anàlisis:





La modulació de la demanda en els nusos s'obté, seguint un procés semblant a l'assignació de la demanda mitjana, a partir de la modulació de cada un dels abonats. Per la seva part, la corba de modulació dels abonats depèn del tipus d'abonat. Es distingeixen consums domèstics, comercials i industrial. La forma de la corba de modelització dels consums comercial i industrial està adaptada als horaris de l'activitat. Dins d'aquest horari d'activitat el consum és pràcticament constant, mentre que fora d'ells és nul. El valor de la demanda instantània la caracteritzarem per cada xarxa en particular. Les corbes de modulació estàndard de cada tipus de consum varien, a la vegada, de dies laborables a festius i amb l'estacionalitat, que ha de ser tenint en compte a l'hora de caracteritzar-les.

Per obtenir la corba de modulació en un nus a partir de la modulació dels abonats partirem de l'assignació de la demanda mitjana del nus. Obtindrem el % de la demanda mitjana en el nus que li correspon del consum de cada abonat. Per altre banda, li assignarem a cada abonat una corba de modulació estàndard. Ponderant la corba de modulació de cada abonat obtindrem la corba de modulació de la demanda en el nus.

6.3.4.2 Consum no comptabilitzat.

S'entén per consum no comptabilitzat aquell que no es té controlat, és a dir: els errors de mitjana o la estimació de la lectura en comptadors, les fuites a la xarxa, els errors en els cabalímetres en els punts de producció i injecció, las escomeses il·legals, consums municipals no localitzats.

Els errors de comptador són tant per excés com per defecte en la mesura. Es pot suposar que en un sector de consum els errors per excés es compensen amb els de per defecte, per els quals no tindran excessiva importància en el procés d'assignació de consums.

En qualsevol cas poden existir zones on existeix una tendència clara d'errors en un sentit o en un altre. L'error en la mesura del comptador depèn de la seva edat, tipus i calibre, de la qualitat de l'aigua en la xarxa, i del diàmetre de la escomesa (dipòsits de cal en les canonades). Si existeix constància que en un sector de consum hi ha tendència a un o altre sentit es procedirà a corregir la demanda.

El cabal que deixa passar la vàlvula depèn de la diferència de pressions entre els seus extrems. Al estar oberta cap a l'exterior, la pressió d'aigües avall és constant i igual a la pressió atmosfèrica, per tant, el volum de la fuga depèn del nivell de pressions a la xarxa.



Quan les pressions son majors (situació vall de consum) les fuites també ho son, mentre que quan les pressions a la xarxa son mínimes (situació punta de consum) el nivell de fuites a la xarxa també és el mínim.

La seva consideració per assignar-les com a demanda en el model és difícil perquè no es coneix cap valor ni la localització. Quan una fuga es localitza, generalment és perquè té certa importància i es procedeix a la seva reparació, per tant desapareix.

Bona part del consum nocturn correspon a fuites de la xarxa. no es pot realitzar una assignació de fuites de la xarxa a partir d'aquest valor, perquè, com hem dit, el nivell de fuites és major de nit, al ser-ho les pressions a la xarxa.

En general, corregim la demanda mitjana en el nus com a un coeficient, quocient entre el cabal d'aigua injectat a la xarxa a l'instant de la simulació i la demanda mitja del model, que engloba la diferència existent entre la demanda mitja comptabilitzada, més la demanda per consum no comptabilitzada i la demanda instantània en el nus.

Quan ens plantejem assignar els consums el model podem utilitzar dos criteris assignar-los directament a la seva escomesa o englobar els d'una zona al nus més proper.

6.3.5 Simulació hidràulica

Gràcies a la simulació obtindrem uns resultats que permetran tenir un coneixement exhaustiu del funcionament actual de la xarxa del municipi de Roda de Berà, per això és necessari disposar al menys de la següent informació.

- Nusos: pressió.
- Canonades: velocitat, pèrdua de càrregues, cabal.

6.3.5.1 Software de simulació hidràulica. EPANET

El programa informàtic utilitzat per a la simulació i del comportament de la xarxa és l'EPANET



6.3.5.2 Introducció.

EPANET és un programa d'ordinador que realitza simulacions en període estès (o quasi estàtic) del comportament hidràulic i de la qualitat de l'aigua en xarxes de canonades a pressió. Una xarxa pot estar constituïda per canonades, nusos (unions de canonades), bombes, vàlvules i dipòsits d'emmagatzematge o embassaments. EPANET permet seguir l'evolució del flux de l'aigua en las canonades, de la pressió en els nusos de demanda, del nivell de l'aigua en els dipòsits, i de la concentració de qualsevol substància a través del sistema de distribució durant un període prolongat de simulació. A més a més de las concentracions, permet també determinar el temps de permanència de l'aigua en la xarxa i la seva procedència des dels diferents punts d'alimentació.

EPANET ha estat dissenyat com a una eina d'investigació per millorar el coneixement del moviment i evolució dels constituents de l'aigua en l'interior dels sistemes de distribució. El mòdul de qualitat de l'aigua de EPANET permet modelitzar fenòmens com la reacció dels components químics en l'aigua, la reacció amb les parets de les canonades, i el transport entre les parets i el fluid. Cada vegada que disposem de una major experiència i coneixement del comportament de la qualitat de l'aigua en els sistemes de distribució, intentarem actualitzar i millorar EPANET per reflexa aquests progressos, aquest procés s'anomena ca-libració del model.

Una altra característica de EPANET és la coordinació entre la modelització del comportament hidràulic de la xarxa i de la qualitat del aigua. El programa s'ha creat per obtenir simultàniament la solució de ambdós problemes. Encara que, com a alternativa, podem també calcular només la part hidràulica i emmagatzemar els resultats en un fitxer, o utilitzar un fitxer hidràulic prèviament guardat per realitzar una simulació de qualitat de l'aigua.

EPANET pot utilitzar-se per moltes aplicacions diferents en l'anàlisi dels sistemes de distribució. Per citar alguns exemples mencionarem el disseny de components d'una xarxa per prova i correcció, la calibració d'un model, l'anàlisi del clor residual, o la estimació del temps d'exposició de un abonat a un cert contaminant. EPANET pot també contribuir a definir estratègies d'actuació per millorar la qualitat de l'aigua en un sistema. Entre elles podríem citar:

- Utilització de fonts alternatives en sistemes amb diversitat de recursos.



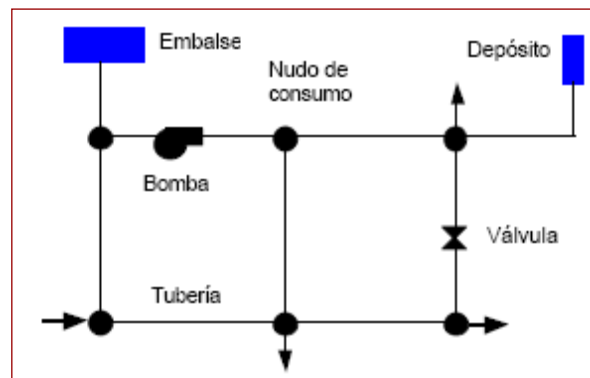
- Modificació dels esquemes de bombeig i de ple / buit dels dipòsits.
- Utilització d'estacions a la xarxa per el tractament de l'aigua, com la re-cloració en dipòsits intermedis.
- Propostes de neteja i substitució de canonades.

EPANET ha estat escrit en llenguatge C i se'n fa ús de la localització de memòria. Per tant l'únic límit real a la mida de la xarxa és la memòria disponible.

6.3.5.3 Fonamentes teòrics

Components de la xarxa

EPANET interpreta una xarxa de distribució com un conjunt de línies connectades entre sí per els seus extrems, als que denominarem nusos. La imatge següent mostra una representació per nodes i línies d'una xarxa de distribució bàsica.



Les línies poden ser de diferents tipus:

- Canonades
- Bombes
- Vàlvules

Per la seva part els nusos constitueixen el punt d'unió de varies canonades, aquests poden ser:

- Punts de consum d'aigua (nusos de demanda)
- Punts d'entrada de l'aigua (subministres)



- La localització del dipòsit o embassaments

A continuació veurem com EPANET modelitza el comportament hidràulic de cada un de dels components.

- Canonades:

Les canonades transporten aigua de un punt al altre. La direcció del fluid és del extrem de més altura piezomètrica (energia de pressió de més energia potencial per unitat de pes) al extrem de menys altura. Les pèrdues de carrega per fricció associades amb el cabal de pas poden expressar-se de manera general per:

$$h_L = a q^b \quad (1)$$

On,

h_L = la pèrdua de càrrega en peus

q = cabal en cf.,

a = coeficient de resistència

b = exponent del cabal.

EPANET pot fer ús de qualsevol dels tres formats de la equació (1) més utilitzades: la fórmula de Hazen-Williams, la fórmula de Darcy-Weisbach, o la fórmula de Chezy-Manning.

La fórmula de Hazen-Williams és probablement la equació de pèrdues més utilitzada en els sistemes de distribució (sobre tot en els països anglosaxons), la fórmula de Darcy-Weisbach és més utilitzada per flux laminar i altres fluids diferents del aigua, mentre que la fórmula de Chezy-Manning s'utilitza usualment per el flux en canals oberts.

La taula mostrada a continuació els valors dels coeficients de resistència i exponents del cabal per cada una de las fórmules anteriors. Es pot observar que cada fórmula utilitza un coeficient de rugositat de la canonada diferent, determinat empíricament.

La segona taula adjunta els rangs més comuns d'aquests coeficients per diferents classes de canonada. S'ha de ser conscients que els coeficients de rugositat de les canonades poden canviar considerablement amb el temps.

QUADRE DE FÓRMULES DE PÈRDUES DE CARREGA EN CANONADES



Fórmula	Coefficient Resistència (a)	Exponent consum (b)
Hazen-Williams	$4.72 C^{-4.85} d^{-4.87} L$	1.85
Darcy-Weisbach	$0.0252 f(\epsilon, d, q) d^{-5} L$	2
Chezy-Manning (canonada plena)	$4.66 n^2 d^{-5.33} L$	2

Notes: C = coeficient de rugositat de Hazen-Williams

e = coeficient de rugositat de Darcy-Weisbach (ft)

f = factor de fricció (funció de e , d i q)

n = coeficient de rugositat de Manning

d = diàmetre de la canonada (ft)

L = longitud de la canonada (ft)

Material	Hazen-Williams C	Darcy-Weisbach ϵ , mil·lèsimes de ft	Manning n
Fosa	130-140	0.85	0.012-0.015
Formigó u formigó revestit	120-140	1.0-10	0.012-0.017
Ferro galvanitzat	120	0.5	0.015-0.017
Plàstic	140-150	0.005	0.011-0.015
Acer	140-150	0.15	0.015-0.017
Vitroceràmica	110	-	0.013-0.015

Quadre de coeficients de rugositat per canonada nova

Les canonades poden incorporar vàlvules de retenció que restringissin el sentit del flux en una direcció. Aquestes vàlvules poden forçar-se a estar obertes o tancades en el moment inicial, quan el nivell en un dipòsit baixa o sobrepassa un determinat valor, o quan la pressió en un nus traspasa per sobre o per sota de una determinada consigna.



Bombes:

Una bomba és un dispositiu per elevar la pressió de l' aigua. La relació que determina la alçada comunicada al fluid en funció del cabal que travessa la bomba es denomina corba característica .EPANET considera la corba de una bomba com una funció del tipus:

$$h_G = h_0 - aq^b \quad (2)$$

On,

h_G = alçada donada per la bomba en ft (o mca)

q' = cabal que la travessa en cfs (o l/s)

h_0 = alçada a vàlvula tancada

a = coeficient de resistència

b = exponent del cabal.

Proporcionant a EPANET la alçada a vàlvula tancada h_0 i els altres dos punts de la corba, el programa poden estimar els valors de a i b .

Una altre forma de modelitzar el comportament d'una bomba quan la seva corba característica és desconeguda es pot suposar que treballar sempre a potència constant. En aquest cas, l'equació de la corba de la bomba seria:

$$h_G = 8.81 Hp / q \quad (3)$$

On,

Hp = potència nominal de la bomba.

Aquesta última pot també calcular -se a partir dels valors estimats del cabal i de l'altura de la bomba en el seu punt de treball. Aquest tipus de corba hauria d'utilitzar -se únicament per l'anàlisi en règim permanent o com a corba de partida en problemes del disseny.

El cabal que recorre una bomba té una direcció única i les bombes deuen operar dins dels límits de cabal i altura imposats per les seves corbes característiques. Si les característiques del sistema exigeixen una altura major que la corresponent a la vàlvula tancada, EPANET intentarà parar la bomba i emetrà un missatge d'advertència. EPANET



permet definir l'estat de aturada / marxa de les bombes en l' instant inicial, quant el nivell en un dipòsit baixa o sobrepassa un determinat valor, o quant la pressió en un nus traspasa per sobre o per sota una determinada consigna.

També s'admet la variació de la velocitat de les bombes, la qual pot fixar-se o modificar-se en les mateixes situacions explicades amb anterioritat. Per definició, la corba original de la bomba subministrada al programa correspon a la velocitat relativa de 1. Si dupliquem la velocitat de la bomba, el valor relatiu de la consigna de velocitat seria 2 i si la reduïm a la meitat seria 0,5.

Vàlvules:

Les vàlvules de pas tot / res incorporades a les canonades, poden estar completament obertes o tancades (com serien les vàlvules de retenció), EPANET permet contemplar en sí mateix vàlvules de control, ja siguin de pressió o de cabal, en punts específics de la xarxa.

Aquestes vàlvules es consideren com línies de longitud menyspreable entre els de connexió d'aigües amunt i avall. Els tipus de vàlvules que poden ser modelitzades son les següents:

- Vàlvules Reguladores de Pressió (VRCs)
- Vàlvules Reductores de Pressió (VSPs)
- Vàlvules Controladores de Cabal (VCQs)
- Vàlvules Reguladores per Estrangulació (VRGs)

Les VRPs limiten la pressió en un extrem aigües avall per què no excedeixi de un valor de consigna pre-fixat, sempre i quan la pressió de l'aigua que arribi sigui superior a aquesta. Si la pressió d'aigua que arriba és inferior a la de consigna, llavors la vàlvula permet el pas del cabal sense restriccions. Per una altre part, si la pressió d'aigua avall resulta superior a la tarada, llavors la vàlvula tanca per impedir el flux invers.

Les VSPs tracten de mantenir una pressió mínima de consigna aigües amunt, sempre i quan la pressió d'aigües avall sigui inferior a ella. Si la pressió d'aigua avall fos superior a la de la consigna, llavors la vàlvula obre el pas al flux sense restriccions. Per l'altre part, si la pressió d'aigües avall fos superior a la d'aigües amunt, llavors la vàlvula tanca per impedir el flux invers.



Les VRCs forcen a que la caiguda de pressió a les vàlvules al passar el flux a través seu agafi sempre un valor de consigna constant pre-fixat. El flux pot discorre en els dos sentits per la vàlvula.

Les VCQ limiten el cabal a través de la vàlvula a un valor de consigna pre-fixat. El programa emet un missatge d'advertència si el cabal no pot arribar al valor pre-fixat sense aportar pressió d'aigües amunt de la vàlvula.

Les VRG simula una vàlvula parcialment tancada, ajustant adequadament el valor del coeficient de pèrdues menors. Normalment els fabricants proporcionen la relació entre el grau de tancament de la vàlvula i el coeficient de pèrdues resultant.

Pèrdues menors:

Les pèrdues menors (també denominades pèrdues locals) poden interpretar-se com a degudes a l'increment de la turbulència que es produeix en els canvis de direcció, unions, comptadors i vàlvules. La importància d'aquestes pèrdues depèn del traç de la xarxa i del grau de precisió requerit. EPANET permet que cada canonada i vàlvula tingui un coeficient de pèrdues menor associat. La pèrdua resultant és calculada mitjançant la formula:

$$h_L = \frac{0.0252Kq^2}{d^4} \quad (4)$$

On,

K = coeficient de pèrdues menors

q = cabal de pas en cfs

d = diàmetre en ft.

La taula següent proporciona valors de K per diferents tipus d'accessoris.

Accessori	Coeficients de pèrdua
Vàlvula de globus, totalment amunt	10.0
Vàlvula de l'angle, totalment oberta	5.0
Vàlvula de retenció de clapeta, oberta	2.5



Accessori	Coefficients de pèrdua
Vàlvula de comporta, totalment oberta	0.2
Colze de radi petit	0.9
Colze de radi mitjà	0.8
Colze de radi gran	0.6
Colze a 45°	0.4
Colze tancat amb inversió de flux	2.2
Te estàndard – direcció de pas	0.6
Te estàndard – direcció desviació	1.8
Entrada recta	0.5
Sortida brusca	1.0

Nusos:

Tots els nusos tenen una cota determinada respecte al nivell del mar, s'ha de tenir en compte per el càlcul de les alçades piezomètriques. Qualsevol consum d'aigua o subministra en els nusos que no permeti emmagatzemar aigua, a de ser conegut a lo llarg del període de simulació del comportament de la xarxa.

Els nusos de emmagatzematge (dipòsits i embassaments) constitueixen un tipus especial de nusos en el que existeix una superfície lliure, i la seva alçada piezomètrica es simplement la elevació del nivell del aigua sobre el nivell del mar.

Els dipòsits es diferencien dels embassaments en que el nivell del aigua varia a mida que entra o surt, mentre que en els embassaments el nivell segueix constant, no importa la magnitud del cabal. EPANET utilitza la següent equació per determinar la variació de nivell en un dipòsit:

$$\Delta y = \frac{q}{A} \Delta t \quad (5)$$



On,

Δy = variació del nivell del aigua, en ft

q = cabdal entrant (+) o sortint (-) del dipòsit, en cfs

A = secció transversal del dipòsit, en ft²

Δt = interval de temps, en seg.

Es a dir, EPANET necessita conèixer en els dipòsits la secció transversal, així com els nivells màxims i mínims permesos. Els nusos de tipus embasaments son utilitzats usualment per representar aportaments externs de aigua des de llacs, rius o camps de perforacions. Els nusos de magatzematge no poden tenir cap cabal de consum o subministra associat amb ells.

Corbes de modulació

EPANET suposa que els valors de les demandes i dels cabals externs subministrats son constants durant cada interval de temps, però poden canviar de un interval a un altre. L'interval de temps adoptat per defecte és 1 hora, però pot ser modificat a qualsevol altre valor. El valor de las magnituds en cada interval de temps es calcula multiplicant un valor base per un factor de modulació propi de cada interval. A cada nus es pot assignar una corba de modulació diferent, ja sigui de forma individual o agrupada amb altres.

Model de simulació hidràulica

El model hidràulic utilitzat per EPANET consisteix en un simulador en període estès que resol el següent sistema d'equacions per cada nus d'emmagatzematge (dipòsit o embassament) del sistema:

$$\frac{\partial y_s}{\partial t} = \frac{q_s}{A_s} \quad (6)$$

$$q_s = \sum_i q_{is} - \sum_j q_{sj} \quad (7)$$

$$h_s = E_s + y_s \quad (8)$$

$$h_i - h_j = f(q_{ij}) \quad (9)$$



$$\sum_i q_{ik} - \sum_j q_{kj} - Q_k = 0 \quad (10)$$

On,

y_s = alçada de làmina d'aigua en el nus s , en ft

q_s = cabal entrant en el nus d'emmagatzematge s , en c.f.s.

q_{ij} = cabal de la línia que connecta els nusos i i j , en c.f.s.

h_i = alçada piezomètrica en el nus i (suma de la cota més la pressió), en ft

Mentre que es consideren com dades conegudes:

A_s = Secció transversal del nus d'emmagatzematge s (en els embasaments es considera infinita), en ft²

E_s = Cota del nus s , en ft (cota de solera si és un dipòsit)

Q_k = Cabal consumit (+) o subministrat (-) en el nus k , en c.f.s.

$f(q_{ij})$ = Relació funcional entre la pèrdua de càrrega i el cabal en la línia

L'equació (6) expressa el balanç de volums en els nusos d'emmagatzemat, mentre que les equacions (7) i (10) expressen el mateix per els nusos de connexió de las canonades. La equació (9) representa la pèrdua o guany d'energia per el pas de cabal per la línia. Donats els nivells inicials i_s en els nusos, les equacions (9) i (10) son resoltes simultàniament en els cabals q_{ij} i les altures h_i utilitzant l'equació (8) com a condició de contorn. Aquesta fase de càlcul és coneguda com "equilibri hidràulic de la xarxa", i és realitza utilitzant una tècnica iterativa per resoldre el sistema d'equacions no lineals que apareixen.

El mètode utilitzat per EPANET per resoldre el sistema d'equacions es coneix com a "algoritme gradient" i te varies característiques interessants. Primerament, el sistema lineal d'equacions a resoldre en cada iteració del algoritme és buit, simètric i definit - positiu. Això permet utilitzar tècniques de matrius buides molt eficients per a la seva resolució. En segon lloc el mètode permet assegurar la continuïtat en tots els nusos després de la primera iteració. En tercer lloc, permet considerar bombes i vàlvules sense pertorbar l'estructura de la matriu d'equacions quan es modifica l'estat d'aquests components.

Una vegada obtinguda la solució de les equacions de la xarxa, el cabal entrant (o sortint) de cada un d'emmagatzemat q_s , es determina mitjançant l'equació (7) i a continuació és introduït en l'equació (6) per determinar el nou nivell després d'un interval de temps dt .



Aquest procés és repetit per els intervals successius fins que completa el període de simulació.

L'interval de temps utilitzat normalment per EPANET és de 1 hora, però pot acostar-se si es requereix més precisió. Poden donar-se intervals de càlcul inferiors als establerts quan en un instant intermedi del càlcul s'activa la condició de control d'una canonada o bomba (per exemple, la parada d'una bomba per omplir un dipòsit) o el dipòsit es queda ple o buit (provocant el tancament de la canonada d'entrada o de sortida).

A continuació exposem les dades més rellevants de la simulació i les conclusions que se'n treuen dels diferents escenaris proposats.

6.4 Resultats obtinguts del model matemàtic

Després de la entrada de dades, EPANET simula les equacions hidràuliques i obté els resultats referents a la xarxa d'abastament.

Per tal de poder analitzar els resultats obtinguts per EPANET es realitza un estudi de les situacions més crítiques. En una xarxa, aquestes situacions corresponen a la hora vall (hora de menys consum i més pressió) i l'hora punta (hora de més consum u pressió més baixa).

A continuació es mostren els resultats ordenats de la següent manera:

Resultats a les canonades:

- Velocitat a l'hora vall (4:00h)
- Pèrdua de carrega a l'hora vall (:00h)
- Velocitat a l'hora punta (12:00h)
- Pèrdua de carrega a l'hora punta (12:00h)

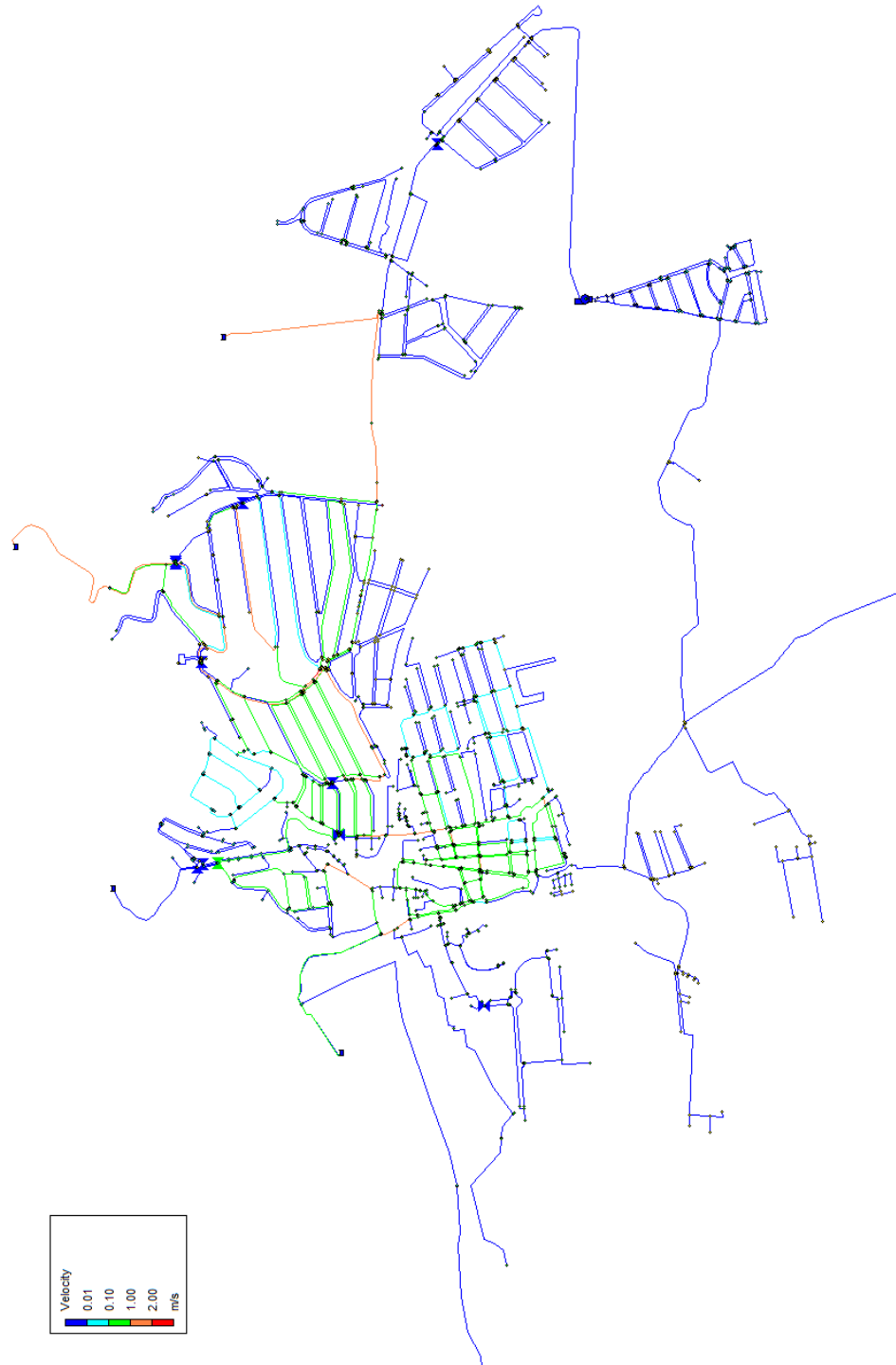
Resultats als nodes:

- Pressió a l'hora vall (4:00h)
- Pressió a l'hora punta (12:00h)



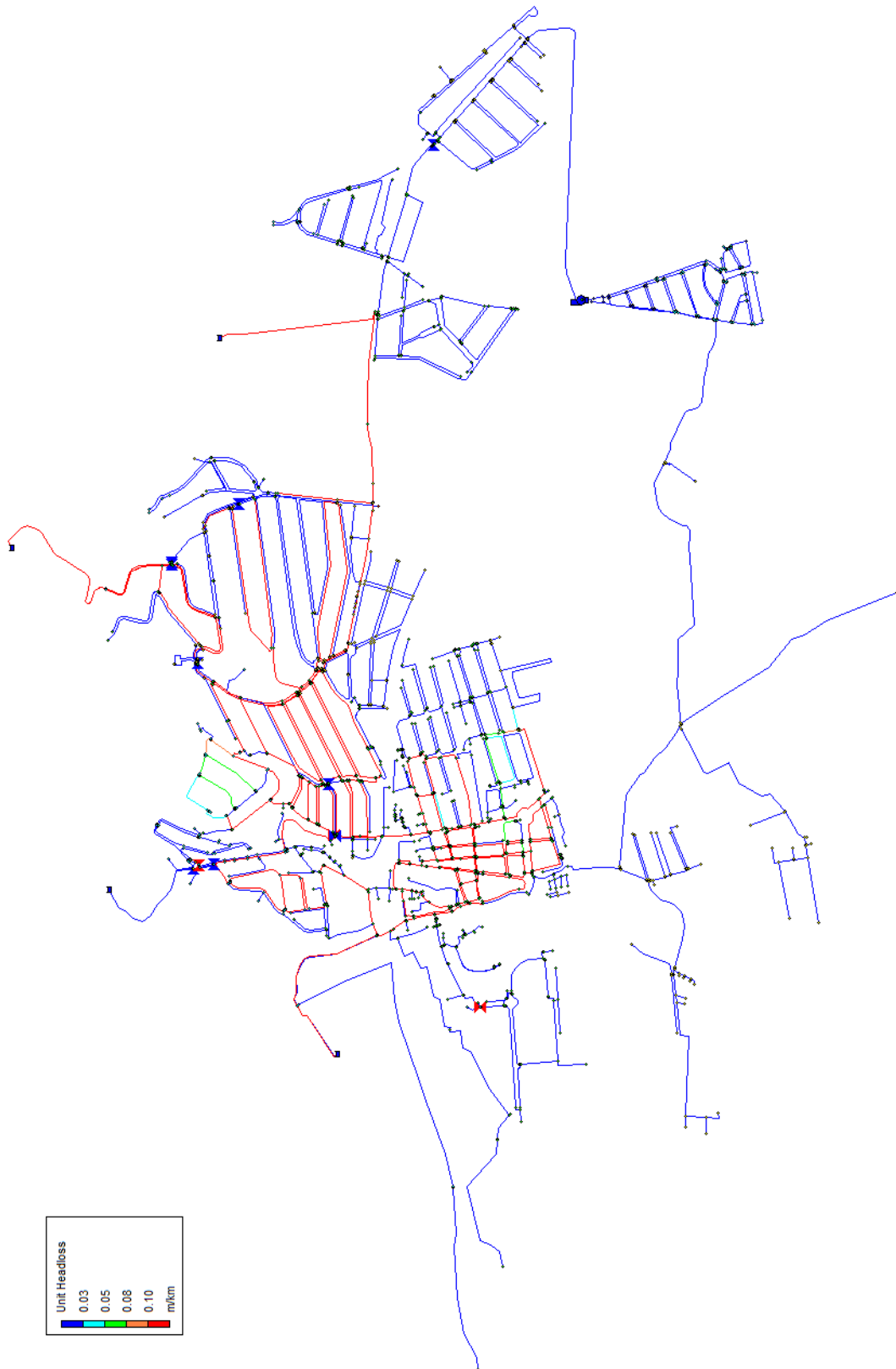
6.4.1 Resultats a les canonades xarxa gestionada per l'Ajuntament

6.4.1.1 Velocitat de les canonades en hora vall (4:00 am)



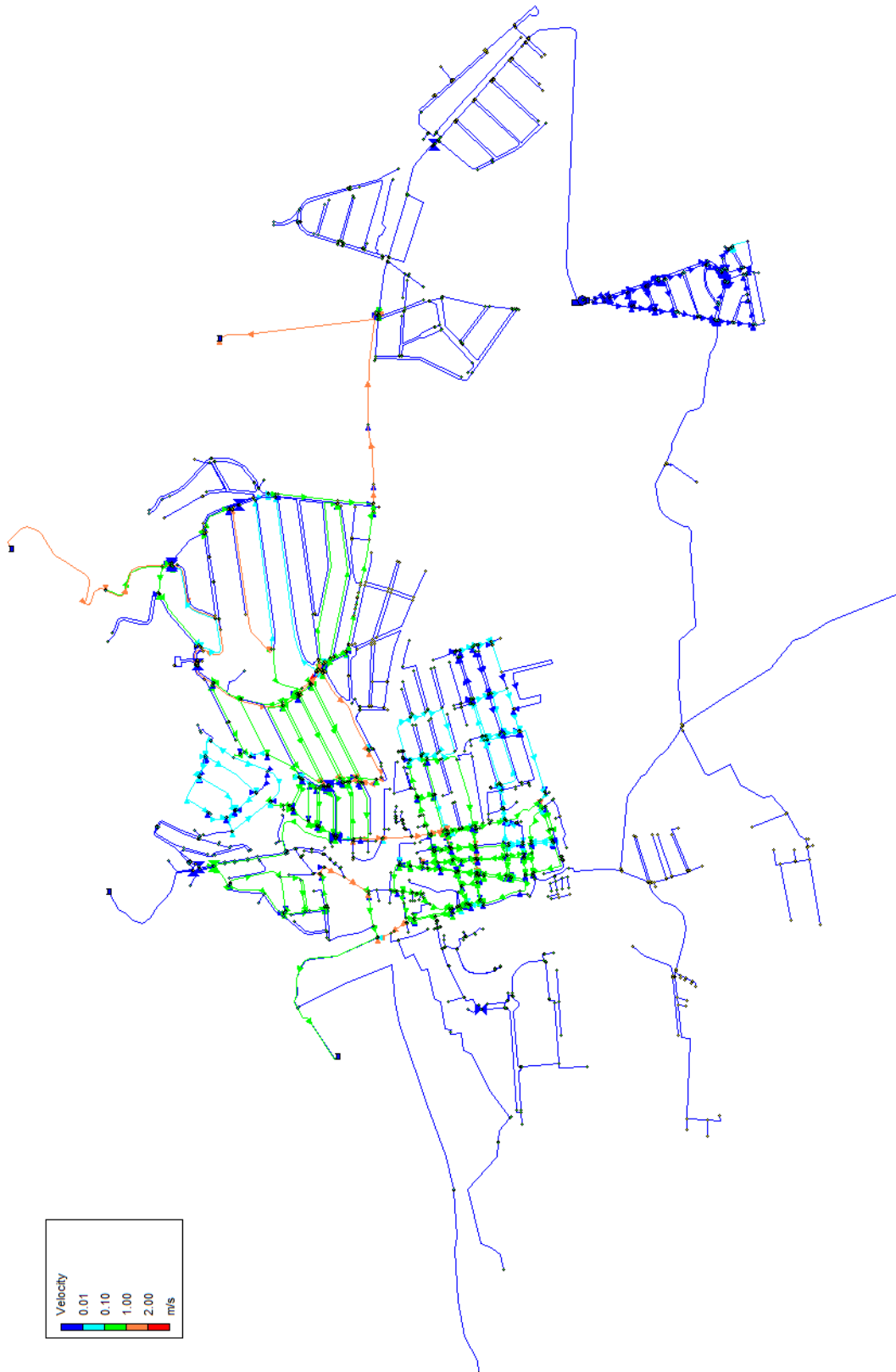


6.4.1.2 Pèrdues de càrrega en les canonades en hora vall (4:00 am)



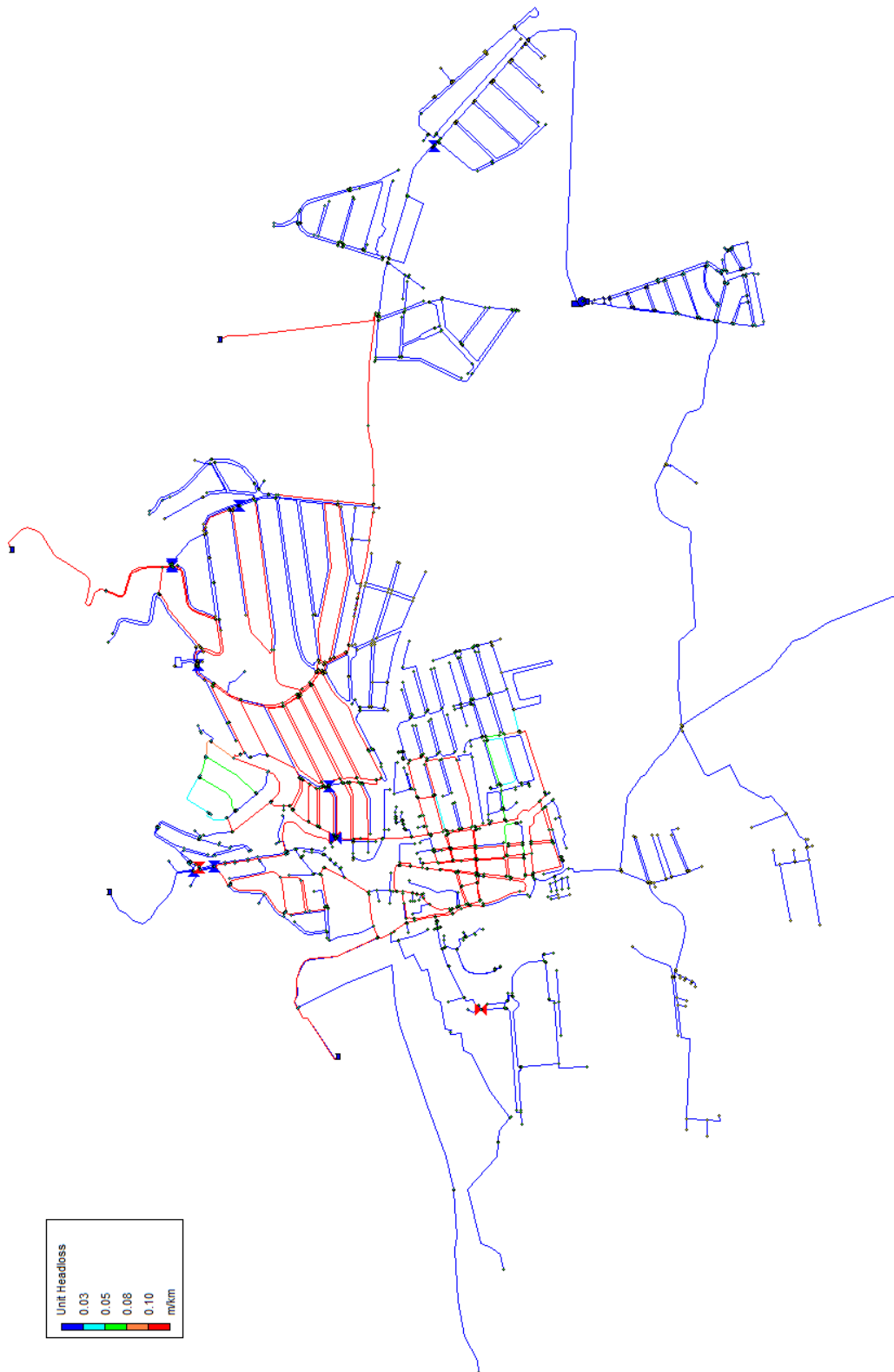


6.4.1.3 Velocitats de les canonades en hora punta (12:00 pm).





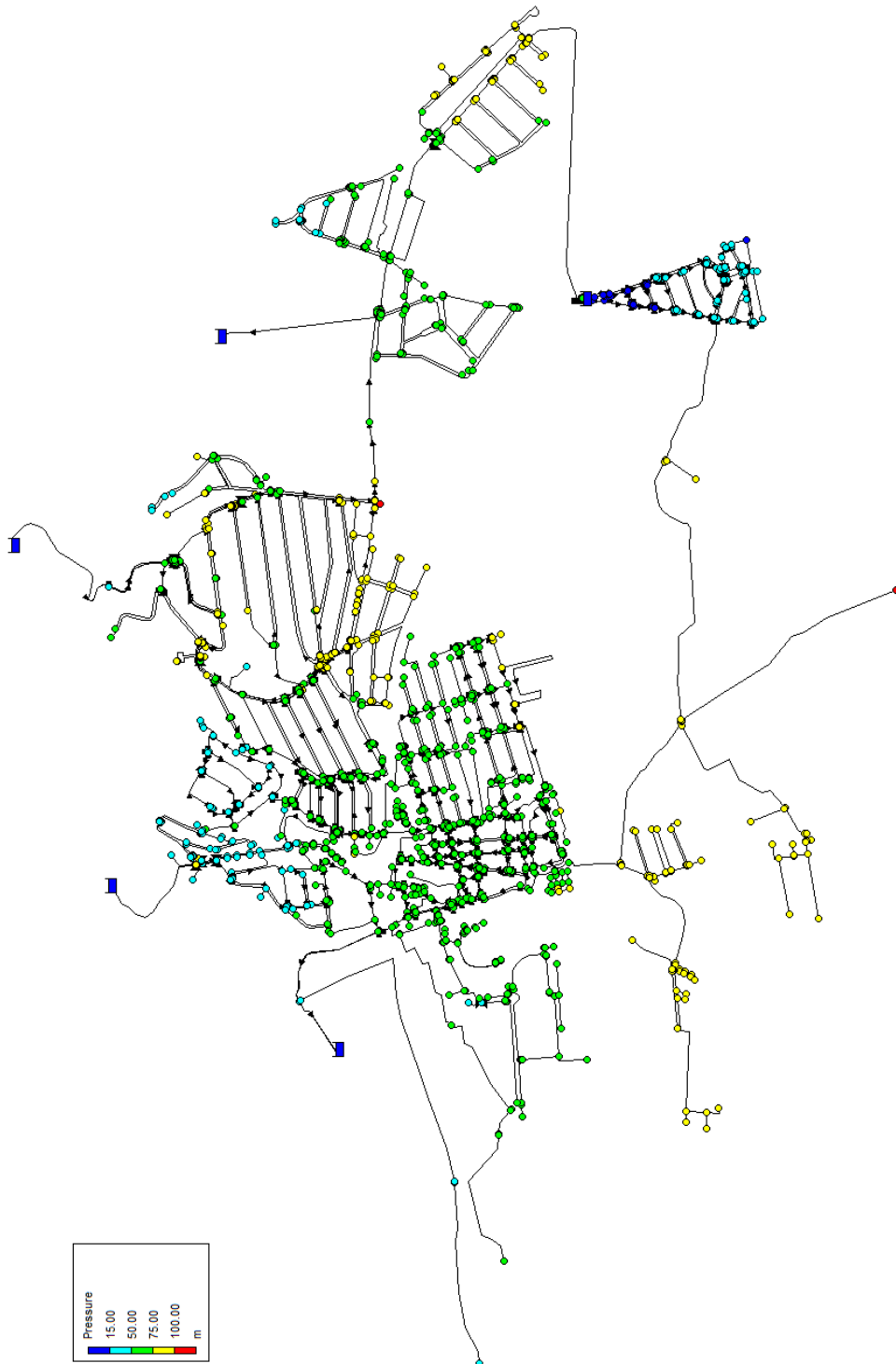
6.4.1.4 Pèrdues de càrrega a les canonades en hora punta (12:00 pm).

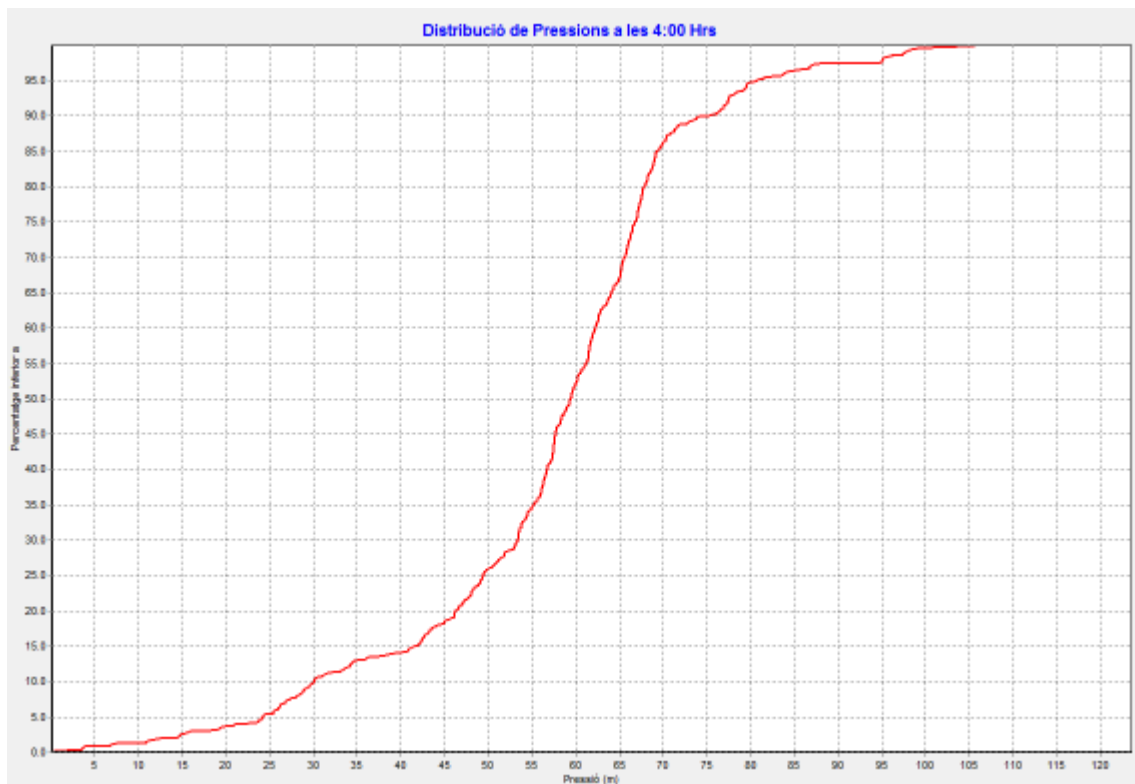




6.4.2 Resultats als nodes de la xarxa gestionada per l'Ajuntament

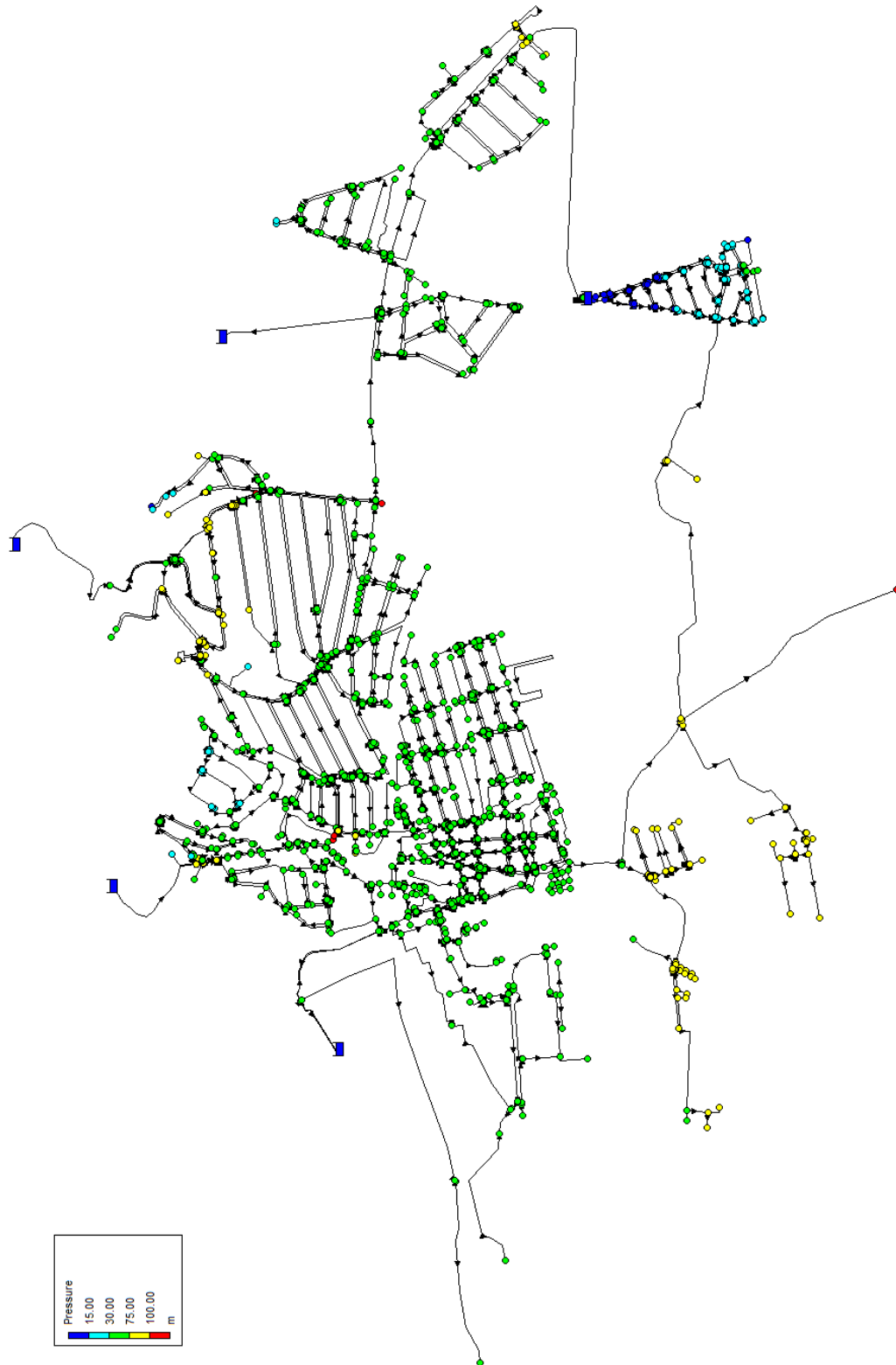
6.4.2.1 Mapa de pressions en els nusos en hora vall (4:00 am)

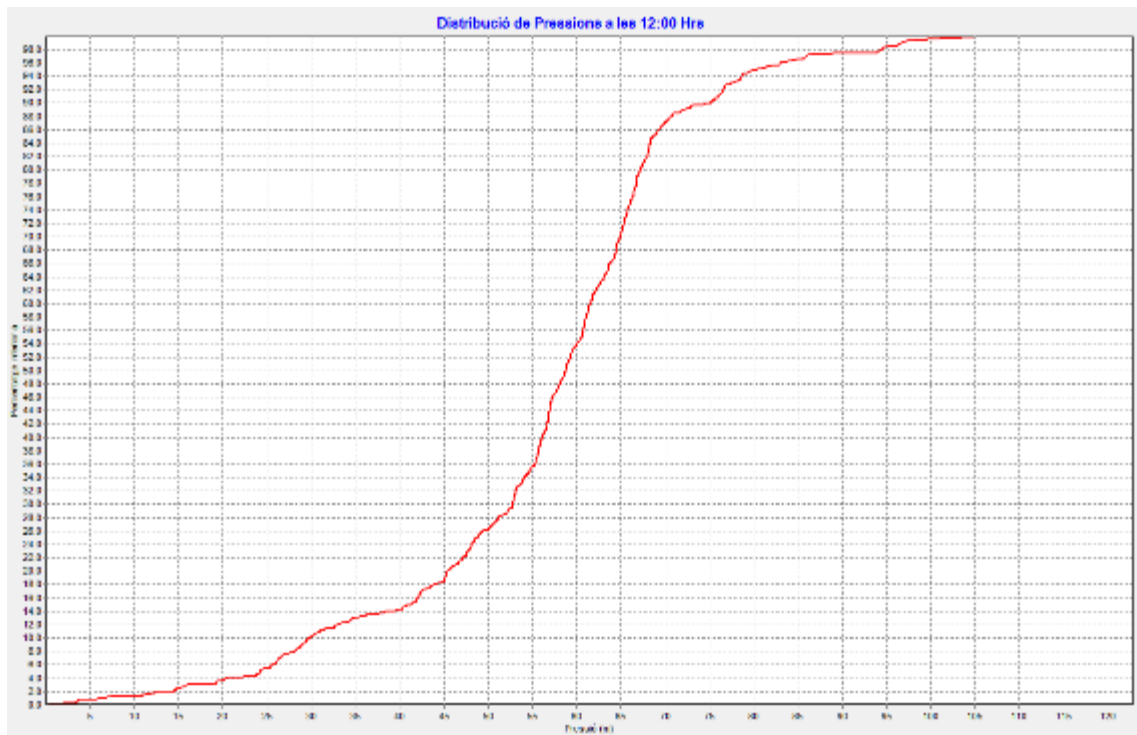
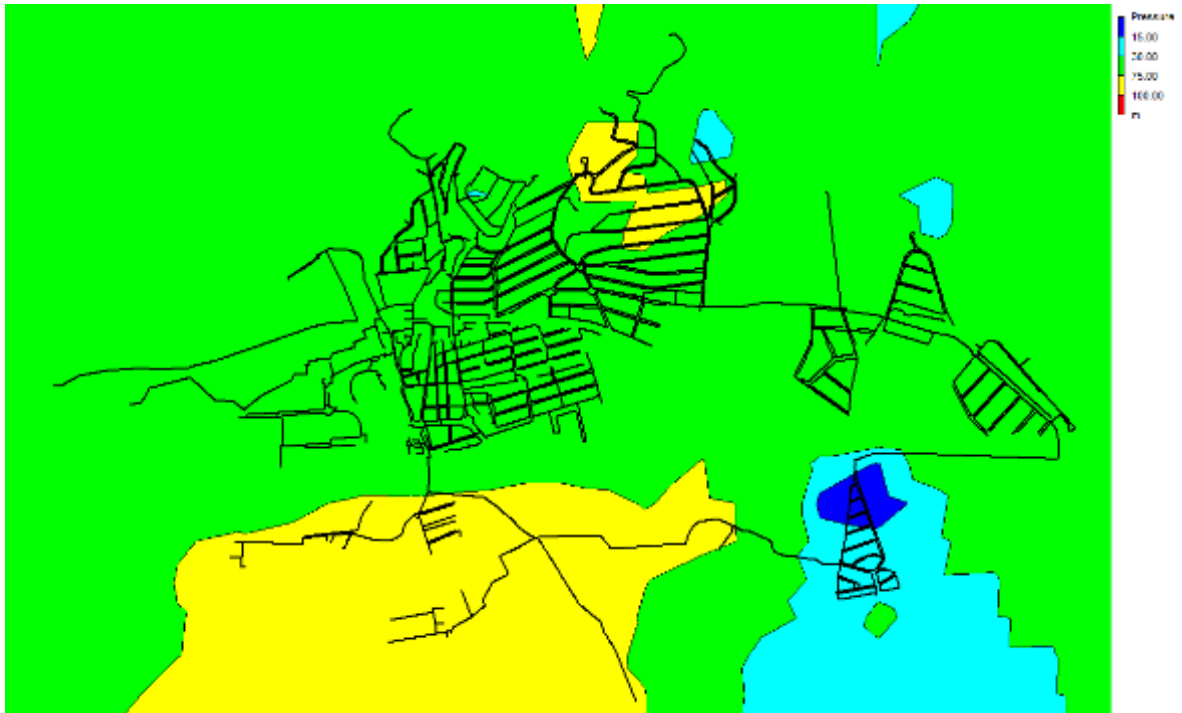






6.4.2.2 Mapa de pressions en els nusos en hora punta (12:00 pm)







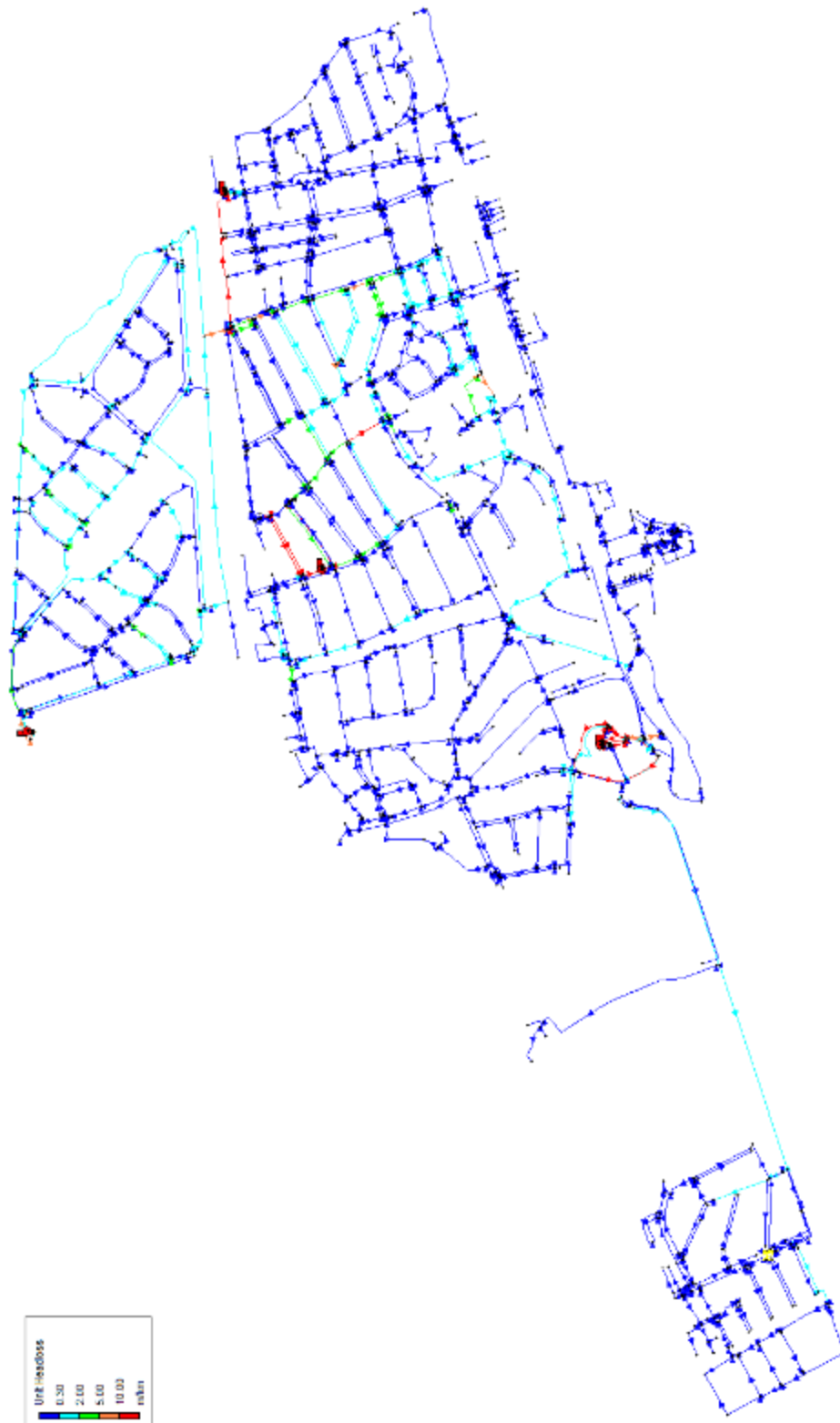
6.4.3 Resultats a les canonades xarxa privatitzada

6.4.3.1 Velocitat de les canonades en hora vall (4:00 am)





6.4.3.2 Pèrdues de càrrega en les canonades en hora vall (4:00 am)



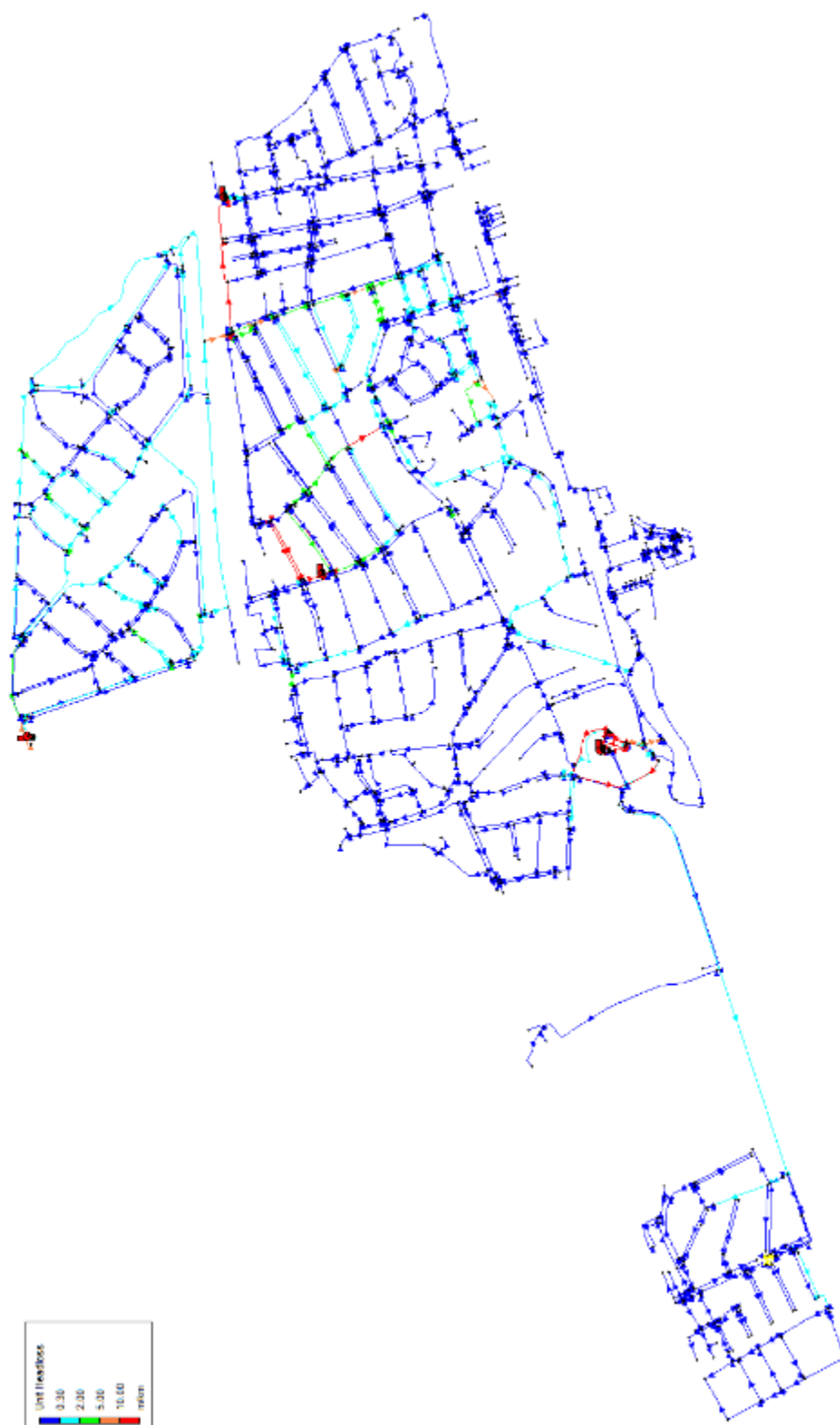


6.4.3.3 Velocitats de les canonades en hora punta (12:00 pm).





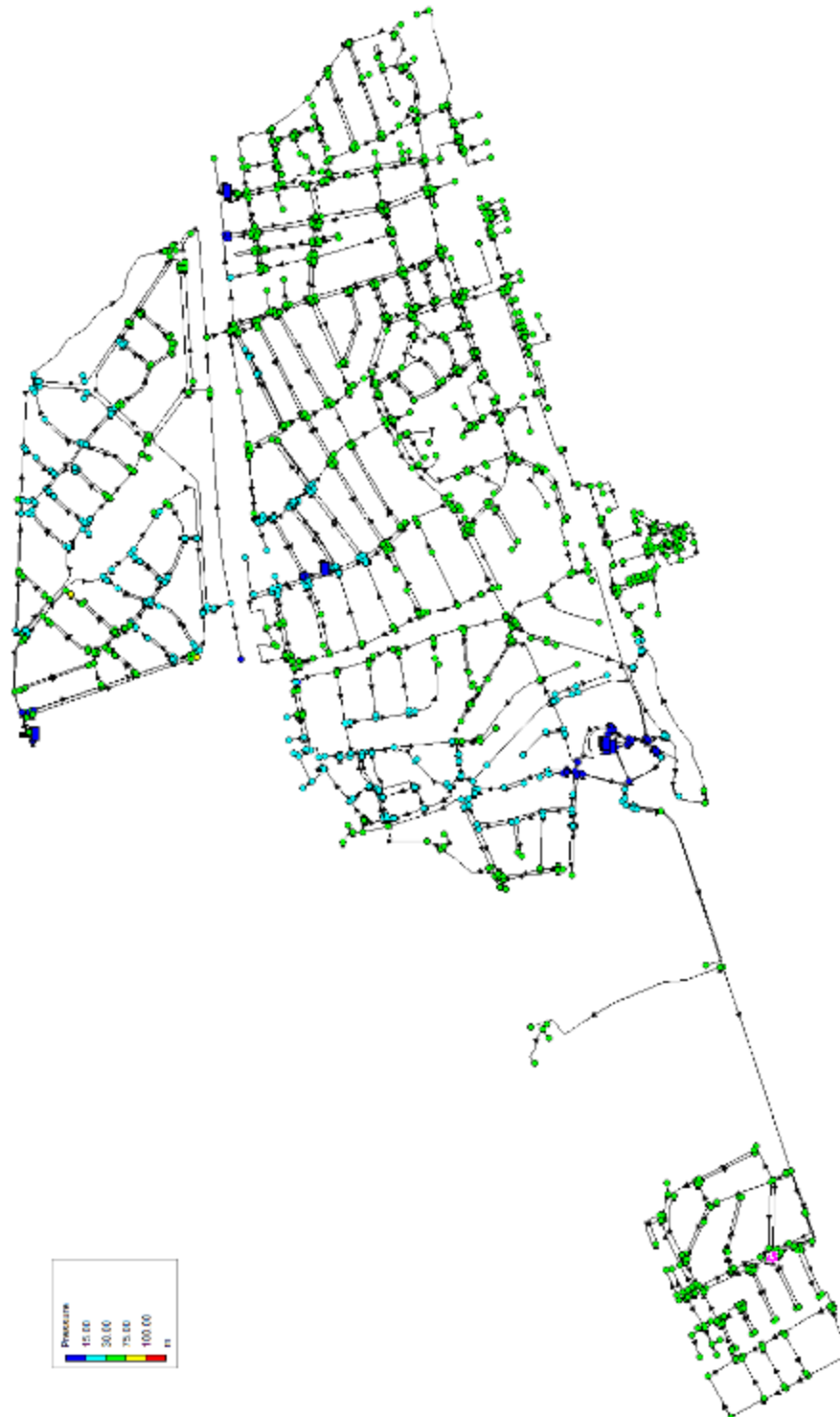
6.4.3.4 Pèrdues de càrrega a les canonades en hora punta (12:00 pm).

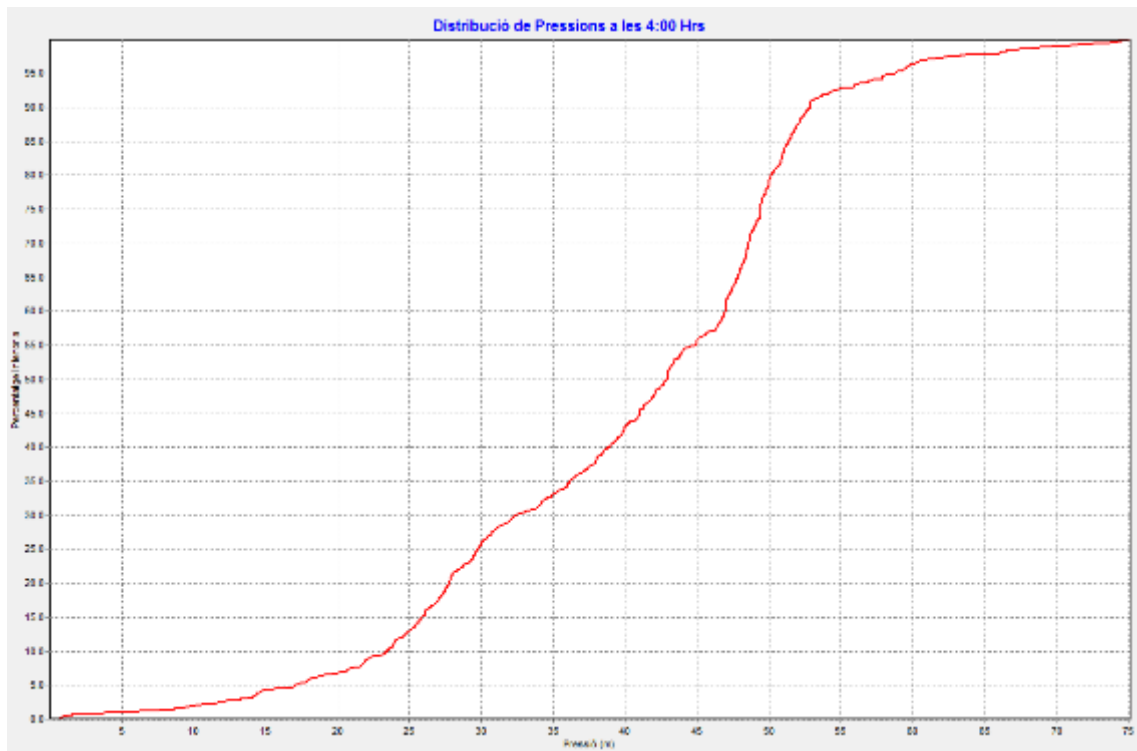




6.4.4 Resultats als nodes de la xarxa privatitzada

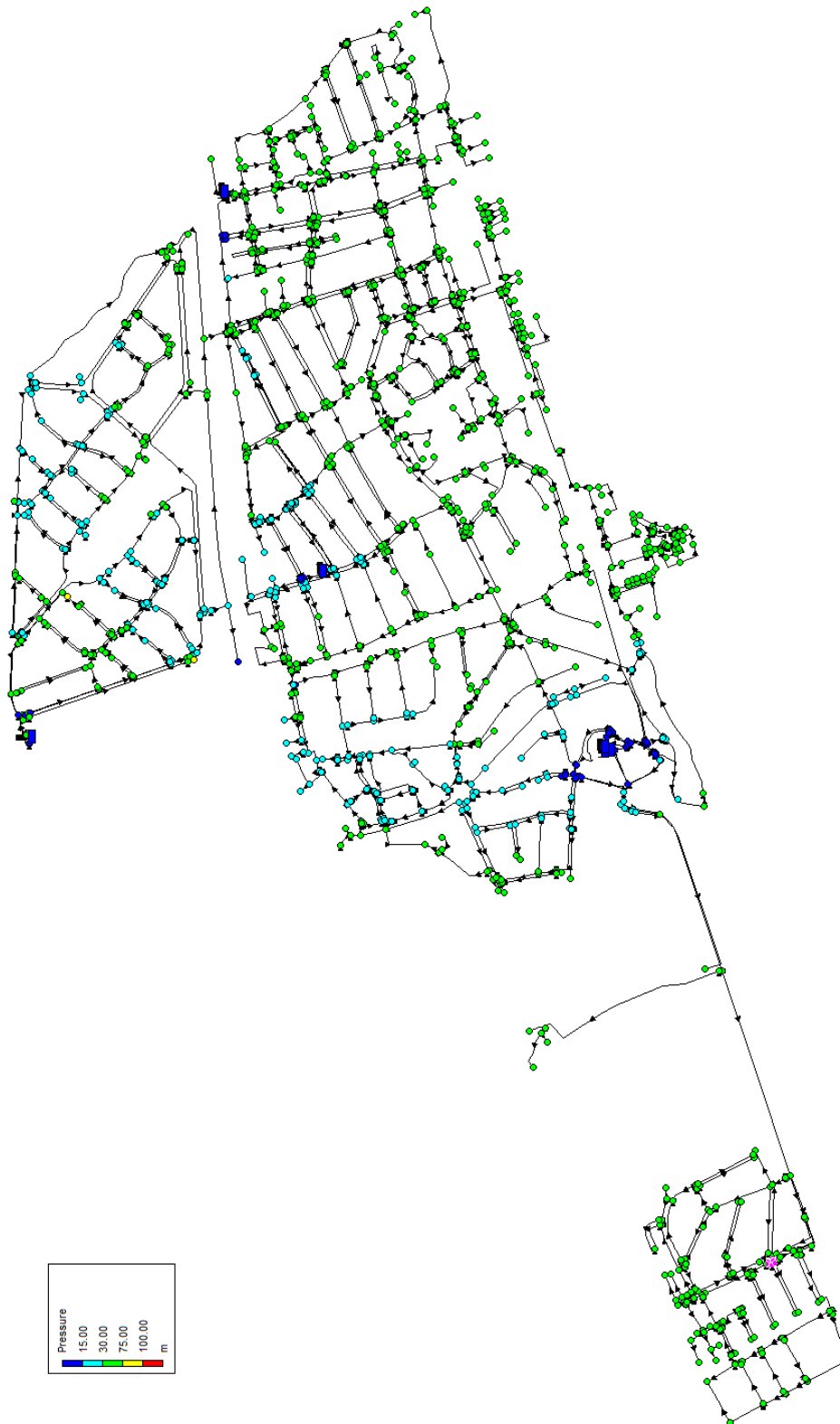
6.4.4.1 Mapa de pressions en els nusos en hora vall (4:00 am)

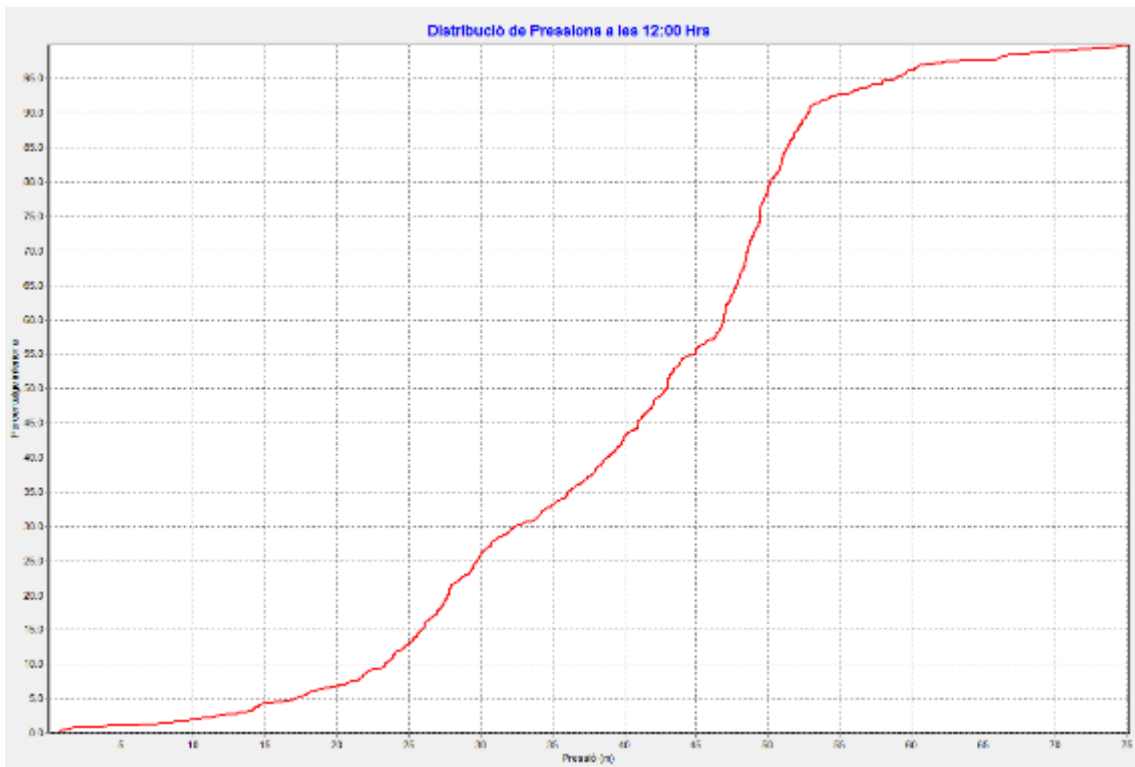






6.4.4.2 Mapa de pressions en els nusos en hora punta (12:00 pm)







6.4.5 Conclusions model matemàtic

El fet de realitzar diferents simulacions hidràuliques ens permet analitzar amb detall el comportament de les canonades i dels punts de distribució més conflictius de la xarxa d'abastament de Roda de Berà. A més, gràcies al model de simulació de la xarxa, ajuda a comprendre millor les pressions existents a tota l'àrea abastada i possibles canonades que estiguin infradimensionades.

En referència a les canonades podem comprovar, tant per la part gestionada per l'Ajuntament com per les empreses gestores privades, la capacitat de transport en hora punta (12h), essent el període més conflictiu, donat que es poden assolir velocitats elevades i per tant, les majors pèrdues de càrrega de la xarxa. En el cas de Roda, existeixen algunes canonades de transport situades a Costa Daurada Nord on es pot arribar a superar els 2 m/s.

En referència a les pressions en hora punta assoleixen intervals entre els 3-7,5 kg/cm^2 a la major part del municipi, podent arribar als 9 kg/cm^2 a les zones de Marisol, Les Torres i el Quartó.

Llavors, per avaluar les zones amb excés de pressió s'utilitza els valors obtinguts a l'hora vall (4h), és a dir, quan hi ha poc consum, i per tant, les pressions augmenten i pot aparèixer alguna incidència amb més facilitat. En el cas de Roda de Berà s'assoleixen les pressions elevades inferior als 10 kg/cm^2 en zones puntuals del municipi, similars a la hora punta. La resta de punts de la xarxa d'abastament es troben en els 3 i els 7 kg/cm^2 sent els 5 kg/cm^2 el màxim recomanable. Cal esmentar que les pressions obtingudes al model matemàtic són assumibles a causa de la orografia de la que es compon el municipi.

En general, el comportament de la xarxa de Roda de Berà és adequat encara que hi ha conductes a ajustar el seu dimensionament, requerint una millora a la distribució d'aigua potable, tan en hora vall com en hora punta.



7 INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES DE LA XARXA

En aquest capítol es realitza una descripció dels tipus d'elements de la xarxa d'abastament del municipi de Roda de Berà detallant les l'estat d'operativitat i funcionament observades.

Inicialment es mostra una taula resum, per a cada xarxa, amb les dades més característiques del servei d'abastament del municipi de Roda, en la que recull els valors actuals dels cabals i capacitat de reserva del sistema d'abastament.

Els valors de la xarxa gestionada per l'Ajuntament es mostren al quadre següent:

Xarxa Ajuntament		
Concepte	Amidaments	Unitats
Capacita Reserva Dipòsits	4500	m ³
Consum diari bimestral màxim	1390	m ³ /dia
Consum diari bimestral mínim	716	m ³ /dia
Capacitat reserva dies Juliol-Agost	3,2	dies
Capacitat reserva dies Febrer-Març	6,3	dies
Consum mig diari	938	m ³ /dia
Rendiment Xarxa	60,37%	%

Els valors característics de la xarxa gestionada per l'empresa privada:

Xarxa Privatitzada		
Concepte	Amidaments	Unitats
Capacita Reserva Dipòsits	5650	m ³
Consum diari bimestral màxim	3518	m ³ /dia
Consum diari bimestral mínim	1270	m ³ /dia
Capacitat reserva dies Juliol-Agost	1,6	dies
Capacitat reserva dies Febrer-Març	4,4	dies
Consum mig diari	1910	m ³ /dia
Rendiment Xarxa	64,42%	%



La resta de paràmetres de l'estat actual de la xarxa es mostren de forma global al següent quadre resum:

Concepte	Valors		Unitats
	Ajuntament	Valors Privada	
Habitants Residents* (2018)	6461		Habitants
Habitants Estacionals* (2018)	2677		Habitants
Habitants Totals* (2018)	9138		Habitants
Dotació Subministrat	491		l hab. /dia
Dotació Registrat tot els usos	229		l hab. /dia
Kms Xarxa	86	69	Kms
Fibrociment	30	22	%
Plom	0	0	%
Polietilè	68	73	%
PVC	2	5	%
% Instal·lacions Telecontrol	60	67	%
Pressió màx (Hora Vall)			
90 % Pressió màx	75	54	m.c.a
75 % Pressió màx	56	45	m.c.a
50 % Pressió màx	47	32	m.c.a
25 % Pressió màx	21	25	m.c.a
Pressió mín (Hora Punta)			
90 % Pressió mín	68	57	m.c.a
75 % Pressió mín	45	39	m.c.a
50 % Pressió mín	37	28	m.c.a
25 % Pressió mín	18	21	m.c.a
Velocitat màx (Hora Punta)			
90 % velocitat màx	0,4	0,5	m/s
75 % velocitat màx	0,1	0,15	m/s
50 % velocitat màx	0,1	0,1	m/s
25 % velocitat màx	0,01	0,01	m/s

*Font: Idescat, a partir del Padró continu de l'INE.

En general les instal·lacions de Roda de Berà funcionen correctament, no obstant a continuació destacarem els aspectes a millorar per cada tipus d'element que conformen el servei d'abastament del municipi.



7.1.1 Captacions

Les captacions de Roda de Berà es troben, en general, en un bon estat amb algunes petites deficiències detectades les quals es procedeixen a comentar a continuació.

- Pou Plaça Martorell

S'observa que la situació del pou pot arribar a ser perjudicial en el cas de possible contaminació en cas de fuga d'aigües residuals.

- Pou Carrer Roma

La situació del pou pot arribar a ser perjudicial en el cas de possible contaminació en cas de fuga d'aigües residuals.

- Pou Barà Mar Vell

Aquest pou té una viabilitat molt baixa a causa del petit caudal que aporta a la xarxa.

A més, la captació no disposa de comptador a la sortida, pel que seria recomanable la instal·lació d'un comptador complementat amb d'un variador de freqüència per a la regulació de la pressió a la posada en marxa del motor elèctric, regulat d'aquesta forma el regim nominal i reduint així el consum elèctric a més de allargar la vida útil del motor.

Tampoc disposa de sistema de Telecontrol que facilitaria la feina en cas d'emergència.

- Pou Barà Mar Nou

La captació no disposa de comptador de sortida, pel que seria recomanable la instal·lació d'un comptador complementat amb d'un variador de freqüència per a la regulació de la pressió a la posada en marxa del motor elèctric, regulat d'aquesta forma el regim nominal i reduint així el consum elèctric a més de allargar la vida útil del motor.

Tampoc disposa de sistema de Telecontrol que facilitaria la feina en cas d'emergència.



7.1.2 Dipòsits

Les condicions dels dipòsit han de prevenir la contaminació de l'aigua que emmagatzema a fi d'evitar els canvis químics, físics o biològics per la qualitat de l'aigua.

En aquest sentit i a fi de donar compliment al Decret N°8 del 23 de Febrer de 2004 per el que s'estableixen els criteris sanitaris de qualitat de l'aigua de consum humà, es comprovaran els següents aspectes de construcció i funcionament.

- Els dipòsits estan coberts i disposen de làmina d'impermeabilització sobre la coberta.
- Es disposa d'un dispositiu de desaigua amb arqueta per el buidat total del dipòsit en operacions de neteja i desinfecció.
- Els materials de construcció i impermeabilització interior compliran els requeriment de productes en contacte amb el aigua per el consum humà.
- El dipòsit és tancat. Els accessoris al interior del dipòsit i a la càmera de claus disposen de portes i tapes amb baldó.
- Les finestres de il·luminació són practicables i disposen del enreixat o mallat de seguretat.
- Els forats de ventilació dels dipòsits són de dimensions reduïdes per impedir el accés de persones i animals, protegits mitjançant reixes, i altres per impedir la introducció de substàncies en el interior del dipòsit.
- Es disposen dels elements de senyalització necessaris.

Cal esmentar que la majoria dels dipòsits del municipi de Roda de Berà compleixen els criteris de sanitat, tot i que s'ha observat que no existeix un protocol regulat de neteja dels dipòsits gestionats per l'Ajuntament, encara que cada cert temps es buiden i netegen les infraestructures.

A més, seria necessària la instal·lació de filtres antipartícules a les entrades dels dipòsits per prevenir, principalment, la entrada de sorres provinents de les captacions.



Les deficiències puntuals als dipòsits són les que es descriuen a continuació:

- Dipòsit Cucurull

Requereix de protocol de manteniment i neteja i no disposa de senyalització tècnica. És necessària la instal·lació d'un equip de cloració.

- Dipòsit La Morella

Requereix de protocol de manteniment i neteja. La canonada d'entrada i sortida es construïda amb Fibrociment, pel que s'hauria de substituir per un material menys perjudicial. A més, les instal·lacions no disposen de comptador de sortida del dipòsit i seria recomanable la instal·lació d'un comptador independent per al sistema contra incendis.

- Dipòsit Eixample

Requereix de protocol de manteniment i neteja. A més, les instal·lacions no disposen de comptador de sortida del dipòsit.

- Dipòsit Barà Mar

Requereix de protocol de manteniment i neteja i no disposa de senyalització tècnica. Les instal·lacions no disposen de comptador de sortida del dipòsit i seria recomanable la instal·lació d'un comptador independent per al sistema contra incendis.

A més, la caseta on es situa el grup d'impulsió es troba en mal estat, pel que seria recomanable la demolició i construcció d'una nova caseta dins del recinte.

7.1.3 Estacions de bombament

Com s'ha especificat amb anterioritat, es disposa d'equips de bombeig per poder elevar l'aigua fins a la cota desitjada. En general, el seu funcionament es correcte, però caldria realitzar un manteniment preventiu pel fet de que algunes instal·lacions s'observen desgastades o bastant oxidades.

A les instal·lacions del dipòsit de Berà existeix un grup de pressió el qual el seu estat de



conservació és bastant deficient així com la caseta on resten instal·lades. Per tant, es recomana la renovació completa de la instal·lació.

Cal esmentar que tots els grups de bombeig del terme es troben dins de la caseta de les instal·lacions i aquestes es troben protegides i tancades amb clau, evitant l'accés al personal no autoritzat.

7.1.4 Estacions de desinfecció de l'aigua i magatzem de productes químics

Les estacions o equipaments de desinfecció d'aigua tenen l'objectiu de potabilitzar i garantir la salubritat, qualitat i neteja, amb la fi de protegir la salut de les persones dels efectes adversos de qualsevol tipus de contaminació de les aigües.

Totes les estacions de desinfecció d'aigua del municipi de Roda de Berà es troben dins de les casetes de les instal·lacions i aquestes es troben protegides i tancades amb clau, evitant l'accés al personal no autoritzat i el seu funcionament general és correcte.

D'altra banda, en algunes instal·lacions es detecten anomalies en referencia a la correcta tramitació de les normes vigents en el tractament i la seguretat laboral.

7.1.5 Xarxes

La xarxa de distribució de Roda de Berà és del tipus mallada. La edat de la xarxa de distribució és alta, constatat per l'alt percentatge de canonades de fibrociment que la componen.

A més, tal i com descriu el Reial Decret 314/2006, el plom a les xarxes d'aigua potable està prohibit i per tant el petit percentatge de plom existent a Roda hauria de ser renovat.

Es disposen de suficients claus de pas per aïllar la xarxa en cas d'avaría o tasques de manteniment.

Les vàlvules avariades obertes o tancades, no són significatives i es van reparant si s'espantllen.



7.1.6 Elements singulars

Degut a la orografia específica de Roda de Berà i la disposició de la xarxa, és necessària la utilització d'elements com reguladores de pressió o vàlvules de descarrega.

Pel que respecta els hidrants, normalment son de tipus columna i s'observa que el seu estat de conservació és correcte.

7.1.7 Parc de comptadors

Tots el clients del servei d'aigües de Roda de Berà disposen de comptador individual ubicats en trampilló a la vorera o situat a la façana de la finca o a l'entrada de la finca.

Segons dades aportades pel personal encarregar alguns comptadors es troben en mal estat pel que es recomana la seva substitució.



8 INFORME SOBRE LES CONDICIONS SANITÀRIES DEL SERVEI (DECRET 140/2003)

Un servei de subministrament públic d'aigua ha de proporcionar a tots els consumidors una afluència contínua d'aigua, adequada per a totes les finalitats, de fàcil accés, innòcua i de la millor qualitat possible. És un factor prioritari en la prevenció de la salut el fet de disposar d'aigua potable en quantitat i qualitat suficient.

La aprovació de la Directiva 98/83/CE, de la qualitat de les aigües destinades al consum humà, d'obligat compliment pels estats membres, representa un canvi de la filosofia existent en la Unió Europea, en relació a l'aigua potable. La transposició d'aquesta directiva a l'Estat Espanyol ha estat feta mitjançant el Real Decret 140/2003 de 7 de Febrer, que resumeix les noves especificacions científiques i tècniques i determina el marc legal, establint les mesures sanitàries i de control necessàries per a la protecció de la salut dels consumidors.

Aquests criteris s'aplicaran a totes aquelles aigües que, independentment del seu origen i tractament que rebin, l'utilitzin en la indústria alimentària o es subministrin mitjançant xarxes de distribució pública o privada.

Els municipis són responsables d'assegurar que l'aigua subministrada a través de qualsevol xarxa de distribució en el seu àmbit territorial sigui apta pel consum humà en el punt d'entrega al consumidor.

La qualitat de l'aigua pot ser diferent en funció del temps i les circumstàncies, per tant, se'n fa imprescindible la vigilància i supervisió mitjançant controls analítics periòdics i sistemàtics.

Per desenvolupar el pla de vigilància i control, és essencial tenir una estreta relació entre les diferents administracions, Servei de Sanitat de la Generalitat de Catalunya i l'Ajuntament de la població, pel bon funcionament de qualsevol pla de vigilància i control.

Per l'acompliment de tots els requisits de la normativa aplicable en aquest cas del RD 140/2003, els municipis i en el seu defecte les gestores, han d'elaborar un Protocol d'Autocontrol de Gestió de l'abastament on s'inclou tot el relacionat amb el control de la qualitat de l'aigua de consum humà i el control sobre l'abastament, així com tot el relacionat amb l'organització de l'empresa per portar una bona gestió, els procediments de manteniment i revisions de la xarxa, definició dels controls i programa analític per



realitzar un complet seguiment de la qualitat de l'aigua, procediments d'incidències, entre altra informació.

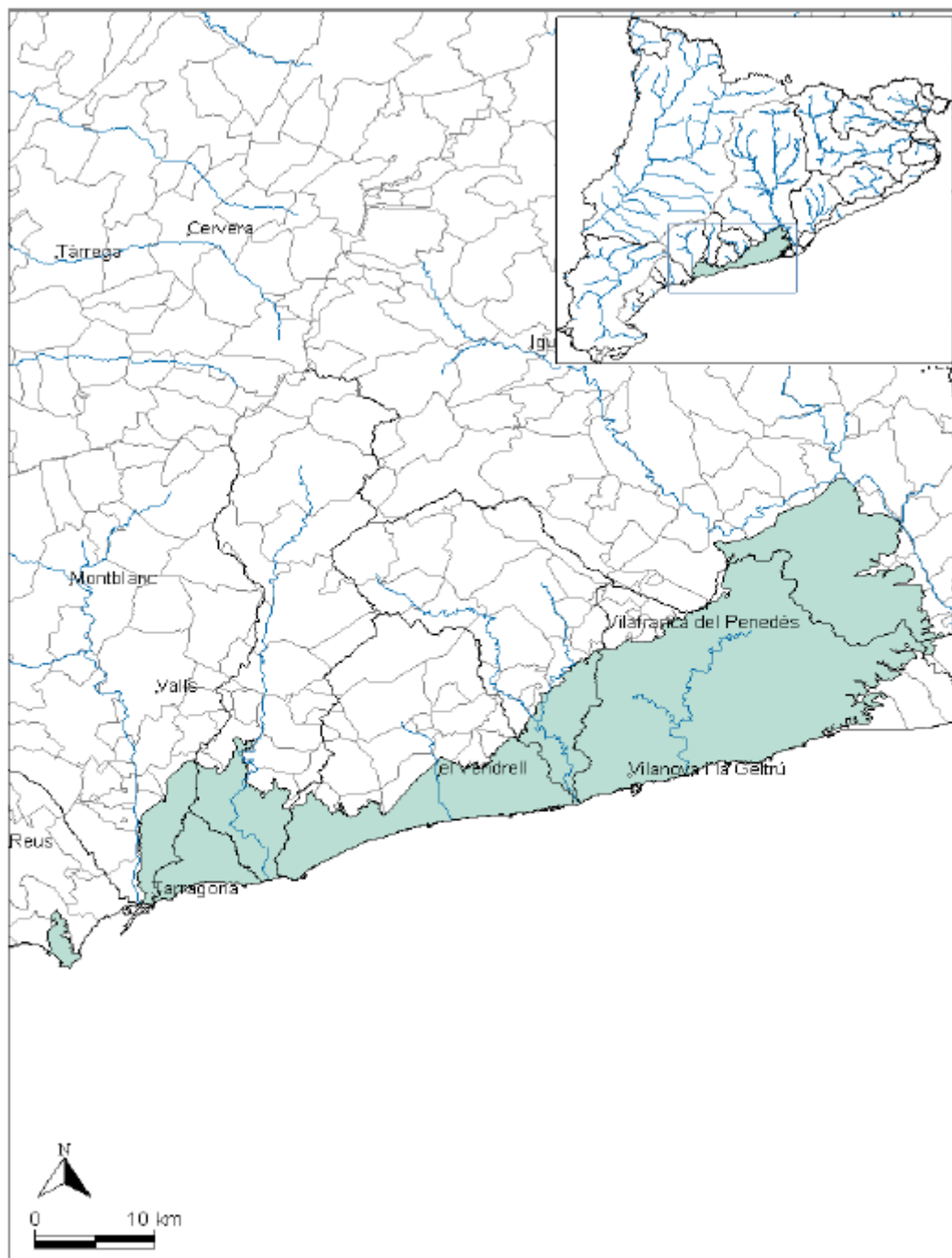
Aquest document haurà d'estar a disposició de l'autoritat sanitària i en concordança amb el Programa Autonòmic de vigilància sanitària de l'aigua de consum.

8.1 Procedència-qualitat de l'aigua de les diferents captacions

La nova Directiva Marc en Política d'Aigües de la Unió Europea, coneguda amb el nom de Directiva Marc de l'Aigua (en endavant DMA), aprovada pel Parlament Europeu i el Consell el 23 d'octubre de 2000, i publicada al DOCE el 22 de desembre de 2000 (2000/60/CE), origina i condiciona un canvi important en el concepte de gestió, protecció i planificació de l'ús de l'aigua i els espais associats a aquest medi, tant a les masses d'aigua continentals (superficials i subterrànies), com a les costaneres i les de transició.

L'aigua que es subministra l'Ajuntament a la població de Roda de Berà té el origen en els Pous extrems dels aquífers de la zona. Aquesta massa d'aigua està situada al Tarragonès i al no tenir cap riu principal al costat la major part del recurs procedeix de la infiltració de l'aigua al terreny. Aquestes dades han sigut estretes de les Fitxes de Caracterització inicial, pressions i Impactes de les masses d'Aigua subterrànies (IMPRESS 2004).

En el següent gràfic podem observar la massa d'aigua de la zona:



Situació geogràfica de la massa d'aigua, ACA

Dades de la conca hidrogràfica:

- Demarcació hidrogràfica: Llobregat – Foix; Tarragona
- Conca hidrogràfica: El Llobregat, el Foix, les rieres del Tarragonès Nord
- Extensió total: uns 763 km²



- Tipologia litològica dominant: Carbonatat

Els aqüífers inclosos en aquesta imatge de la massa d'aigua són:

- Aqüífers de les calcarenites del Penedès
- Aqüífers de les calcàries juràssico-cretàciques del Garraf-Bonastre
- Aqüífer de les calcàries triàsiques del Garraf
- Aqüífer mioquaternari del Garraf-Bonastre

8.1.1 Descripció de la zona saturada:

Característiques geològiques i geomètriques:

L'argila del Keuper ho separa dels aqüífers triàsics de l'àrea de Vallirana, les dues barres de calcàries i dolomies intercalades en la sèrie Triàsica (Muschelkalk inferior i superior) constitueixen aqüífers d'interès local en el sector nord-est del massís del Garraf, en els vessants de la vall del Llobregat, l'únic lloc del massís on afloren en superfície.

La disposició dels materials mioquaternaris del Garraf es desenvolupa de forma molt irregular a causa de freqüents canvis de fàcies, dominant el caràcter sorrenc, amb alternances margoses, i gruixos variables. Es tracta d'un aqüífer lliure i multicapa dependent del sector del mateix. EL conjunt de materials detrítics es considera com un únic gran aqüífer, heterogeni i anisòtrop amb permeabilitat per porositat intergranular. Els gruixos dels aqüífers superior varien d'acord amb la profunditat del sòcol mesozoic i condicions de sedimentació.

El massís del Garraf funciona en regim lliure recarregat per les precipitacions en les sebes zones centrals i est, on es donen les cotes tipogràfiques més altes i amb descarrega al mar. No existeix relació aparen entre les calcàries triàsiques del Garraf amb les calcàries Jurassic – cretàciques de Garraf.

Hidrodinàmica i tipus de flux:

- Recàrrega Natural: L'única font de recàrrega és la pluja infiltrada
- Zones de Recàrrega: Al nord les calcarenites del marge del Garraf i al nord de les calcàries triàsiques del Garraf, on la recàrrega de l'aqüífer es produeix per infiltració directa sobre els seus afloraments. EN els materials Miocens costaners la recàrrega es realitza fonamentalment per infiltració de l'aigua de la pluja i pel



flux que aporta la descàrrega del Cretàcic del Gaià, de l'aqüífer prelitoral sud i del massís del Garraf en la seva zona més oriental.

- Zones de descàrrega: La descàrrega del conjunt de la massa d'aigua es realitza de manera global cap al mar. En el cas de les calcarenites del marge del Garraf, es considera que la descàrrega es produirà cap al massís del Garraf.

Estat químic històric:

Aquest s'ha calculat emprant les dades hidro-químiques més antigues en les que no es constata influència de l'activitat humana.

Paràmetre	Unitat	Mitjana	Any o període
Conductivitat	µS/cm	Zona costanera: 2500 - 4600 Zona interior: 500	1988
pH - lab	u. pH	8	1988
Sulfats	mg/l	610	1990

8.2 Condicions sanitàries del servei

La qualitat de l'aigua potable és una qüestió que preocupa a països de tot el món, en desenvolupament i desenvolupats, per la seva repercussió en la salut de la població. Són factors de risc dels agents infecciosos, els productes químics tòxics i la contaminació radiològica. L'experiència posa de manifest el valor dels enfocaments de gestió preventius que abasten des dels recursos hídrics al consumidor. Un servei de subministrament d'aigua ha de proporcionar a tots els consumidors una afluència contínua d'aigua, adequada per a totes les tipologies d'ús, de fàcil accés, innòcua i de la millor qualitat possible. És un factor prioritari en la prevenció de la salut disposar d'aigua potable en quantitat i qualitat suficient.

L'aprovació del Decret Llei N°8 / 2004 del 23 de Febrer de 2004, estableix els criteris i normes de la qualitat de les aigües destinades al consum humà, d'obligat compliment, representa un canvi de la filosofia existent en relació a la consideració de l'aigua potable. A més, resumeix les noves especificacions científiques i tècniques i determina el marc legal, establint les mesures sanitàries i de control necessàries per a la protecció de la salut dels consumidors. Aquests criteris s'aplicaran a tot tipus d'aigües que, independentment del seu origen i tractament rebut, la utilitzin en la indústria alimentària o se subministren mitjançant xarxes de distribució pública o privada.



Les empreses públiques o privades subministradors d'aigua són responsables d'assegurar que l'aigua subministrada a través de qualsevol xarxa de distribució dins del seu àmbit territorial sigui apta per al consum humà en el punt de lliurament al consumidor. La qualitat de l'aigua pot ser diferent en funció del temps i les circumstàncies, per tant, es fa imprescindible la vigilància i supervisió mitjançant controls analítics periòdics i sistemàtics. Per desenvolupar el pla de vigilància i control, és essencial tenir una estreta relació entre les diferents administracions independentment del nivell d'entitat administradora, per al bon funcionament de qualsevol pla de vigilància i control.

Per al compliment de tots els requisits de la legislació vigent, Decret Llei N°8 / 2004, les entitats gestores, han elaborat una Consell Nacional d'Aigües de Consum Humà on s'inclou tot el relacionat amb el control de la qualitat de l'aigua de consum humà i el control sobre l'abastament, així com tot el relacionat amb l'organització de l'empresa per portar una bona gestió, els procediments de manteniment i revisions de la xarxa, definició dels controls i programa analític per realitzar un complet seguiment de la qualitat de l'aigua , procediments d'incidències, entre d'altra informació.

8.3 Qualitat de l'aigua a la xarxa d'abastament

L'aigua subministrada a Roda de Berà es troba realitzant periòdicament una sèrie d'anàlisis de control. La qualitat de l'aigua subministrada a la xarxa de la zona Sud compleix amb el que estableix el Decret Llei N°8 / 2004, tal com s'observa en els últims controls analítics de la xarxa que es mostren a continuació.

L'analítica que es mostra a continuació pertany als dipòsits de capçalera que distribueix al municipi com són el Dipòsit Barà, el Dipòsit Costa Daurada, Dipòsit Marisol, Dipòsit de Baramar i Dipòsit de Francasset.



Dipòsit Barà:



INFORME D'ASSAIG



Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:

18-15168

DADES SOL·LICITANT:	SOREA RODA DE BARÀ Apartat de Correus, 132 43830 Torredembarra	CODI MOSTRA / INFORME:	77578
MOSTRA PRESA PER:	Laboratori d'EMATSA	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	27/12/2018 9:53
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	Aigua de consum humà RD140/03		
IDENTIFICACIÓ:	Dipòsit Capçalera Barà		
ZONA ABASTAMENT:	RODA DE BARÀ - SOREA LITORAL CAT	DATA RECEPCIÓ MOSTRA:	27/12/2018
LOCALITAT:	RODA DE BARA	DATA INICI ANÀLISI:	27/12/2018
MUNICIPI:	RODA DE BARA	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	02/01/2019
VERSIÓ D'INFORME:	1		

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
MICROBIOLÒGICS					
Rcte.Clostridium perfringens	Filtració membrana / PNA110	0	-	0	UFC/100ml
Recompte Escherichia coli	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml
INDICADORS					
Clor lliure (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	>= 0,5	10%	0,78	mg/L
Clor combinat (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	<= 2	15%	<0,1	mg/L
Olor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	2	Index dil.
Sabor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	2	Index dil.
Terbolesa	Nefelometria / PNA003	<= 1	25%	0,20	UNF
pH	Electrometria / PNA004	6,5 / 9,5	±0,2	8,2	Unitats pH
Conductivitat (a 20°C)	Electrometria / PNA005	<= 2500	10%	1269	µS/cm
Amoni	Colorimetria / PNA085	<= 0,50	20%	<0,05	mg/L
Color	Espectrofotometria / PNA252	<= 15	10%	<5	mg PtCo/L
Recompte Colònies a 22°C	Inoculació en massa / PNA114	<= 100	-	<1	UFC/ml
Recompte Bacteris coliforms	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml



Dipòsit Costa Daurada:



INFORME D'ASSAIG



Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:		18-06490	
DADES SOL-LICITANT:	SOREA RODA DE BARÀ Apartat de Correus, 132 43830 Torredembarra	CODI MOSTRA / INFORME:	68233
MOSTRA PRESA PER:	Laboratori d'EMATSA	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	14/06/2018 09:31
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	Algua de consum humà RD140/03		
IDENTIFICACIÓ:	Dipòsit Capçalera Costa Daurada		
ZONA ABASTAMENT:	RODA DE BARÀ - SOREA LITORAL CAT	DATA RECEPCIÓ MOSTRA:	14/06/2018
LOCALITAT:	RODA DE BARÀ	DATA INICI ANÀLISI:	14/06/2018
MUNICIPI:	RODA DE BARÀ	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	22/06/2018
VERSIO D'INFORME:	1		

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
MICROBIOLÒGICS					
Recompte Enterococs	Filtració membrana / PNA102	0	-	0	UFC/100ml
Rcte.Clostridium perfringens	Filtració membrana / PNA110	0	-	0	UFC/100ml
Recompte Escherichia coli	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml
FISICO-QUÍMICS					
TA	Volumetria / PNA059	-	-	<5	mg CaCO3/L
TAC	Volumetria / PNA059	-	-	146	mg CaCO3/L
Calci	ICP / PNA088	-	-	77	mg/L
Magnesi	ICP / PNA088	-	-	13	mg/L
Potassi	ICP / PNA088	-	-	2,6	mg/L
Índex de Langelier	Càlcul / PNA225	*	-	0,84	-
Duresa total	Càlcul	-	-	248	mg CaCO3/L
QUÍMICS					
Nitrits	Espectrofotometria / PNA007	<= 0,1	15%	<0,01	mg/L
Nitrats	Cromatografia iònica / PNA018	<= 50	10%	7,9	mg/L
Fluorurs	Cromatografia iònica / PNA018	<= 1,5	15%	0,14	mg/L
Mercuri	AA-Vapor Fred / PNA053	<= 1,0	20%	<0,05	µg/L
Cianurs totals	Destil·lació+Espect. / PNA061	<= 50	15%	<10	µg/L
Cloroform	HS-GC-MS / PNA075	-	25%	6,1	µg/L
1,2-dicloroetà	HS-GC-MS / PNA075	<= 3,0	30%	<0,75	µg/L
Benzè	HS-GC-MS / PNA075	<= 1,0	30%	<0,25	µg/L
Tricloroetà	HS-GC-MS / PNA075	-	25%	<1	µg/L
Bromodiorometà	HS-GC-MS / PNA075	-	25%	6,2	µg/L
Dibromodiorometà	HS-GC-MS / PNA075	-	25%	7,7	µg/L
Tetracloroetà	HS-GC-MS / PNA075	-	25%	<1	µg/L
Bromoform	HS-GC-MS / PNA075	-	25%	<3	µg/L
Tricloroetà+Tetracloroetà	HS-GC-MS / PNA075	<= 10	35%	<2	µg/L
Trihalometans (THMs)	HS-GC-MS / PNA075	<= 100	40%	20	µg/L
alfa-HCH	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,020	µg/L
Hexaclorobenzè	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
beta-HCH	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
gamma-HCH (Lindà)	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Alador	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Metolador	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Clopirifós	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Heptaclor	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,03	30%	<0,010	µg/L
Aldrin	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,03	50%	<0,010	µg/L
Heptaclor epòxid (Isòmer A)	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,03	30%	<0,010	µg/L



PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P.	INCERTESA	RESULTAT	UNITATS
		RD140/2003	EN EL V.P.		
Endosulfan I	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,020	µg/L
Dieldrin	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,03	30%	<0,010	µg/L
Endrin	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Endosulfan II	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,020	µg/L
P,P'-DDD	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
O,P'-DDT	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
P,P'-DDT	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Desetilatrazina	SBSE-GC-MS / PNA226	* <= 0,10	30%	<0,050	µg/L
Simazina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Atrazina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Propazina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Terbutilazina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Sebutilazina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Prometrina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,020	µg/L
Terbutrina	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,010	µg/L
Cianazina	SBSE-GC-MS / PNA226	* <= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Disulfoton	SBSE-GC-MS / PNA226	* <= 0,10	30%	<0,050	µg/L
Metil parathion	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Parathion	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	30%	<0,025	µg/L
Plaguicides totals	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,50	-	<0,50	µg/L
Benzo(b)fluorantè	SBSE-GC-MS / PNA226	-	35%	<0,010	µg/L
Benzo(k)fluorantè	SBSE-GC-MS / PNA226	-	35%	<0,010	µg/L
Benzo(a)pirè	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,010	35%	<0,003	µg/L
Indè(1,2,3,c,d)pirè	SBSE-GC-MS / PNA226	-	35%	<0,010	µg/L
Benzo(g,h,i)perilè	SBSE-GC-MS / PNA226	-	35%	<0,010	µg/L
PAH's Totals	SBSE-GC-MS / PNA226	<= 0,10	50%	<0,050	µg/L
Bor	ICP / PNA088	<= 1,0	20%	<0,1	mg/L
Antimoni	ICP-MS / PNA235	<= 5,0	20%	<1	µg/L
Arsènic	ICP-MS / PNA235	<= 10	20%	<1	µg/L
Cadmi	ICP-MS / PNA235	<= 5,0	20%	<0,5	µg/L
Coure	ICP-MS / PNA235	<= 2,0	20%	<0,02	mg/L
Crom	ICP-MS / PNA235	<= 50	20%	<5	µg/L
Níquel	ICP-MS / PNA235	<= 20	20%	<2	µg/L
Plom	ICP-MS / PNA235	<= 10	20%	<2,5	µg/L
Seleni	ICP-MS / PNA235	<= 10	20%	<2	µg/L
INDICADORS					
Clor lliure (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	>= 0,5	10%	0,77	mg/L
Clor combinat (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	<= 2,0	15%	<0,1	mg/L
Olor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	2	Index dil.
Sabor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	2	Index dil.
Terbolesa	Nefelometria / PNA003	<= 1	25%	0,32	UNF
pH	Electrometria / PNA004	6,5 / 9,5	±0,2	8,2	Unitats pH
Conductivitat (a 20°C)	Electrometria / PNA005	<= 2500	10%	688	µS/cm
Clorurs	Cromatografia iònica / PNA018	<= 250	10%	74	mg/L
Sulfats	Cromatografia iònica / PNA018	<= 250	10%	123	mg/L
TOC	Oxidació - IR / PNA035	<= 7	20%	2,2	mg/L
Amoni	Colorimetria / PNA085	<= 0,50	20%	<0,05	mg/L
Temperatura (in situ)	Termometria / PNA213	-	-	22,9	°C
Color	Espectrofotometria / PNA252	<= 15	10%	<5	mg PtCo/L
Sodi	ICP / PNA088	<= 200	15%	48	mg/L
Alumini	ICP-MS / PNA235	<= 200	20%	<20	µg/L
Ferro	ICP-MS / PNA235	<= 200	20%	<20	µg/L
Manganès	ICP-MS / PNA235	<= 50	20%	<5	µg/L
Recompte Colònies a 22°C	Inoculació en massa / PNA114	<= 100	-	<1	UFC/ml



Dipòsit Marisol:

**INFORME D'ASSAIG**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:

18-08082

DADES SOL-LICITANT:	SOREA RODA DE BARÀ Apartat de Correus, 132 43830 Torredembarra	CODI MOSTRA / INFORME:	69963
MOSTRA PRESA PER:	Laboratori d'EMATSA	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	09/07/2018 11:37
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	Aigua de consum humà RD140/03		
IDENTIFICACIÓ:	Dipòsit Regulació Marisol		
ZONA ABASTAMENT:	RODA DE BARÀ - SOREA LITORAL CAT	DATA RECEPCIÓ MOSTRA:	09/07/2018
LOCALITAT:	RODA DE BARA	DATA INICI ANÀLISI:	09/07/2018
MUNICIPI:	RODA DE BARA	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	14/07/2018
VERSÍO D'INFORME:	1		

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P. RD140/2003	INCERTESA EN EL V.P.	RESULTAT	UNITATS
MICROBIOLÒGICS					
Recompte Escherichia coli	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml
INDICADORS					
Clor lliure (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	0,2 / 1	10%	0,67	mg/L
Clor combinat (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	<= 2,0	15%	<0,1	mg/L
Olor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	1	Index dil.
Sabor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	1	Index dil.
Terbolesa	Nefelometria / PNA003	<= 5	25%	0,21	UNF
pH	Electrometria / PNA004	6,5 / 9,5	±0,2	8,1	Unitats pH
Conductivitat (a 20°C)	Electrometria / PNA005	<= 2500	10%	702	µS/cm
Amoni	Colorimetria / PNA085	<= 0,50	20%	<0,05	mg/L
Color	Espectrofotometria / PNA252	<= 15	10%	<5	mg PtCo/L
Recompte Bacteris coliforms	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml



Dipòsit de Baramar:

**INFORME D'ASSAIG**

Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:

18-00525

DADES SOL-LICITANT:	SOREA RODA POBLE Apartat de Correus, 132 43830 Torredembarra	CODI MOSTRA / INFORME:	61744
MOSTRA PRESA PER:	Propi interessat	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	16/01/2018 9:30
PROCEDIMENT DE PRESA:	-	TEMPERATURA A LA PRESA (°C) (*):	18,3
TIPUS DE MOSTRA:	Aigua de consum humà RD140/03	CLOR LLIURE A PRESA (mg Cl ₂ /l) (*):	0,50
IDENTIFICACIÓ:	Dipòsit Capçalera Baramar	DATA RECEPCIÓ MOSTRA:	16/01/2018
ZONA ABASTAMENT:	RODA DE BARÀ POBLE	DATA INICI ANÀLISI:	16/01/2018
LOCALITAT:	BARAMAR	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	19/01/2018
MUNICIPI:	RODA DE BARA		
VERSIO D'INFORME:	1		

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P.	INCERTESA	RESULTAT	UNITATS
		RD140/2003	EN EL V.P.		
MICROBIOLÒGICS					
Rcte.Clostridium perfringens	Filtració membrana / PNA110	0	-	0	UFC/100ml
Recompte Escherichia coli	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml
INDICADORS					
Clor lliure	Espectrofotometria / PNA014	>= 0,5	10%	0,51	mg/L
Clor combinat	Espectrofotometria / PNA014	-	15%	<0,05	mg/L
Olor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	1	Index dil.
Sabor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	3	Index dil.
Terbolesa	Nefelometria / PNA003	<= 1	25%	0,29	UNF
pH	Electrometria / PNA004	6,5 / 9,5	±0,2	7,7	Unitats pH
Conductivitat (a 20°C)	Electrometria / PNA005	<= 2500	10%	1829	µS/cm
Amoni	Colorimetria / PNA085	<= 0,50	20%	<0,05	mg/L
Color	Espectrofotometria / PNA252	<= 15	10%	<5	mg PtCo/L
Recompte Colònies a 22°C	Inoculació en massa / PNA114	<= 100	-	1	UFC/ml
Recompte Bacteris coliforms	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml



Dipòsit de Francaset:



INFORME D'ASSAIG



Els assaigs marcats (*) no estan inclosos a l'abast d'acreditació d'ENAC

DADES GENERALS:		18-11471	
DADES SOL·LICITANT:	SOREA RODA DE BARÀ Apartat de Correus, 132 43830 Torredembarra	CODI MOSTRA / INFORME:	73575
MOSTRA PRESA PER:	Laboratori d'EMATSA	DATA DE PRESA DE MOSTRA:	28/09/2018 12:36
PROCEDIMENT DE PRESA:	PG01C10 (acreditat)		
TIPUS DE MOSTRA:	Aigua de consum humà RD140/03		
IDENTIFICACIÓ:	Dipòsit Capçalera Francaset		
ZONA ABASTAMENT:	RODA DE BARÀ - SOREA LITORAL CAT	DATA RECEPCIÓ MOSTRA:	28/09/2018
LOCALITAT:	RODA DE BARA	DATA INICI ANÀLISI:	28/09/2018
MUNICIPI:	RODA DE BARA	DATA VALIDACIÓ ANÀLISI:	01/10/2018
VERSIO D'INFORME:	1		

PARÀMETRES	TÈCNICA/PROCEDIMENT	V.P.	INCERTESA	RESULTAT	UNITATS
		RD140/2003	EN EL V.P.		
MICROBIOLÒGICS					
Rcte. Clostridium perfringens	Filtració membrana / PNA110	0	-	0	UFC/100ml
Recompte Escherichia coli	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml
INDICADORS					
Clor lliure (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	>= 0,5	10%	0,67	mg/L
Clor combinat (in situ)	Espectrofotometria / PNA220	<= 2	15%	<0,1	mg/L
Olor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	1	Índex dil.
Sabor a 25°C	Índex de dilució / PNA002	* <= 3	-	1	Índex dil.
Terbolesa	Nefelometria / PNA003	<= 1	25%	0,29	UNF
pH	Electrometria / PNA004	6,5 / 9,5	±0,2	8,3	Unitats pH
Conductivitat (a 20°C)	Electrometria / PNA005	<= 2500	10%	928	µS/cm
Amoni	Colorimetria / PNA085	<= 0,50	20%	<0,05	mg/L
Color	Espectrofotometria / PNA252	<= 15	10%	<5	mg PtCo/L
Recompte Colònies a 22°C	Inoculació en massa / PNA114	<= 100	-	<1	UFC/ml
Recompte Bacteris coliforms	NMP / PNA118	0	-	0	NMP/100ml



9 AVALUACIÓ D'ALTRES FACTORS DE QUALITAT DEL SERVEI

Per analitzar el funcionament real de la xarxa de Roda de Berà ens basem en les dades obtingudes del model matemàtic EPANET, fent especial incidència en les dades referents a pressions en el nusos i velocitats a les canonades.

9.1 Velocitats

Busquem les canonades que tinguin una velocitat elevada, per tant en fixarem en les dades obtingudes en el moment de màxim consum, que en el nostre cas és les 12 hores. En funció del diàmetre de les canonades podem distingir els següents valors de referència:

- Canonades =<Ø100mm : 0,60 m/s
- Canonades =<Ø150mm : 0,70 m/s
- Canonades =<Ø300mm : 0,80 m/s
- Canonades =<Ø400mm : 0,90 m/s
- Canonades =<Ø500mm : 1,00 m/s
- Canonades =<Ø600mm : 1,10 m/s
- Canonades =<Ø700mm : 1,20 m/s
- Canonades =<Ø800mm : 1.30 m/s
- Canonades =<Ø900mm : 1,40 m/s

Intentarem buscar les canonades més sol·licitades, per poder fer l'actuació pertinent.

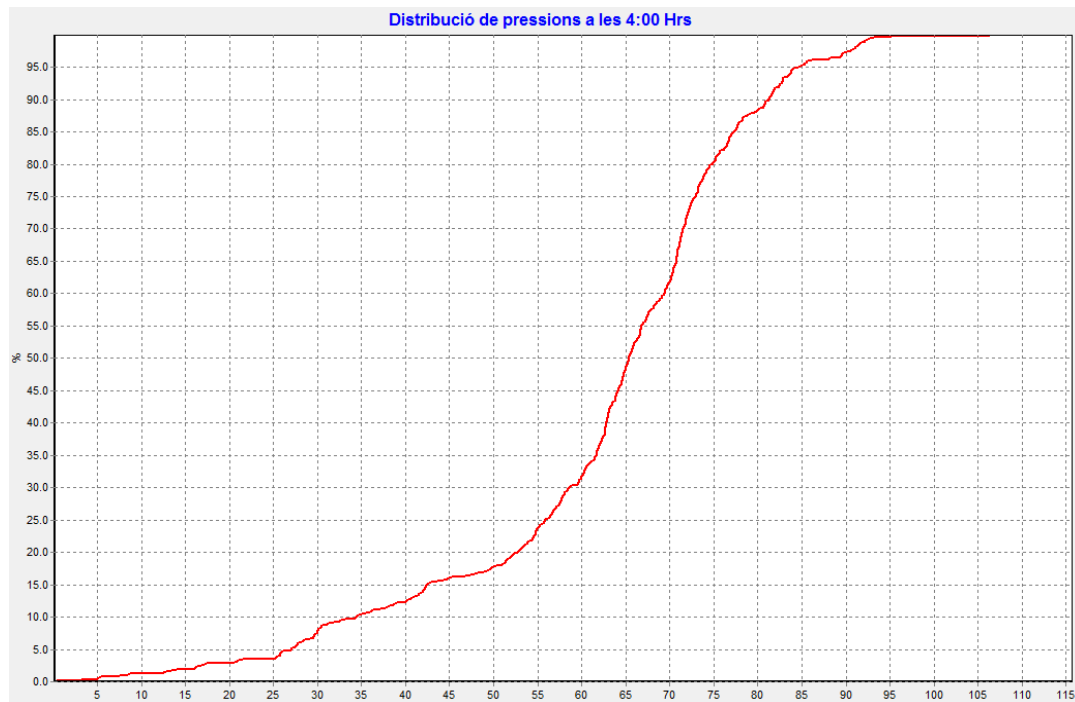
9.2 Pressió

Per les pressions ens interessa veure tant l'excés, per evitar fuites com la manca de pressió per garantir el servei, aquests valors depenen de les característiques orogràfiques, i del tipus de construcció de cada servei, podem considerar l'interval acceptable entre 2,0 i 6 Kg/cm², encara que el municipi de Roda de Berà degut a l'orografia del terreny te pressions molt elevades que ja es regula a través de vàlvules de regulació de pressió.

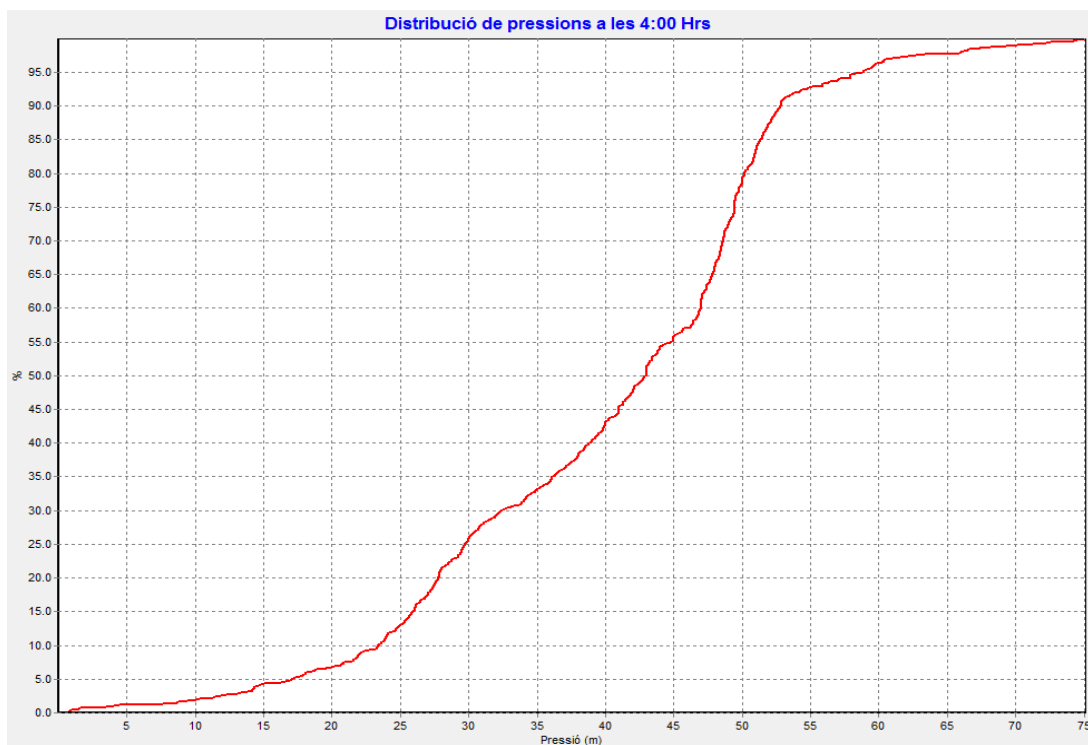
De tots els resultats obtinguts ens centrem en els més desfavorables, que per les pressions màximes serà l'hora vall i per a les mínimes l'hora punta.

El gràfic de distribució de pressions en hora Vall és de:

- Xarxa gestionada per l'Ajuntament



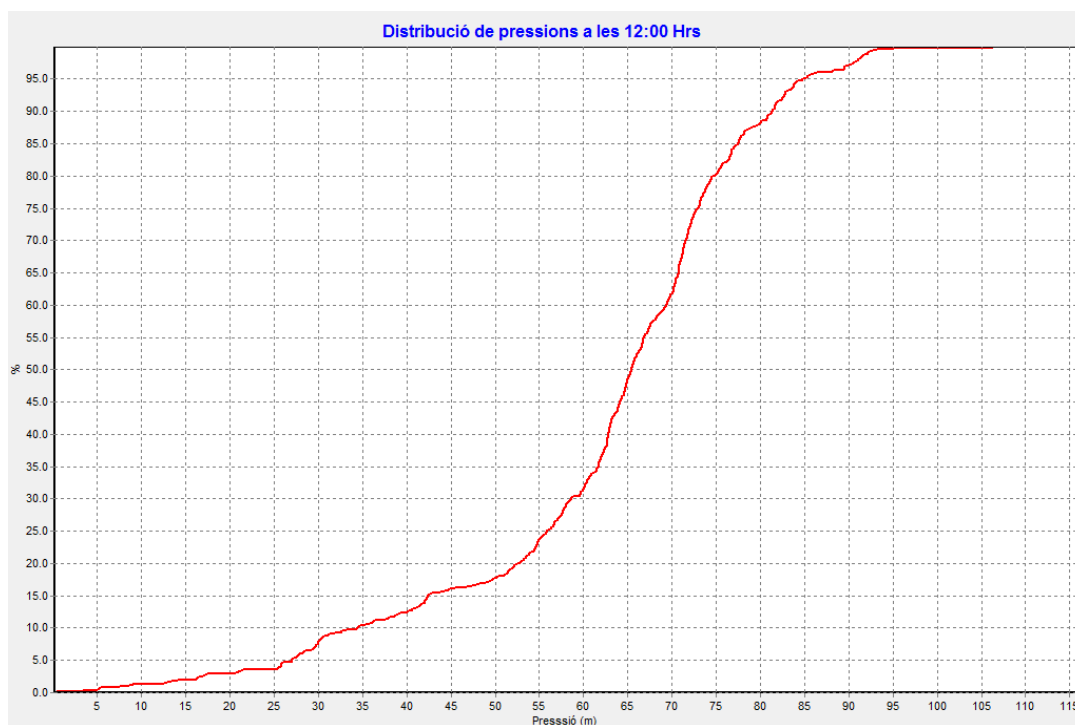
- Xarxa gestionada de forma privada



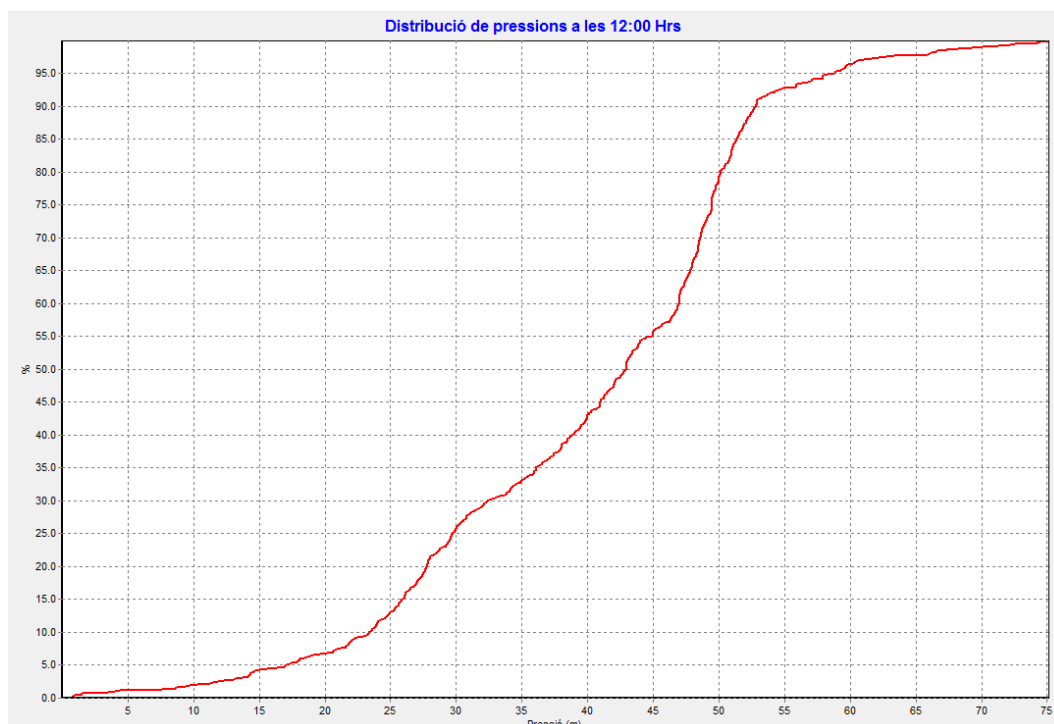
El gràfic de distribució de pressions en hora punta és el següent:



- Xarxa gestionada per l'Ajuntament



- Xarxa gestionada de forma privada



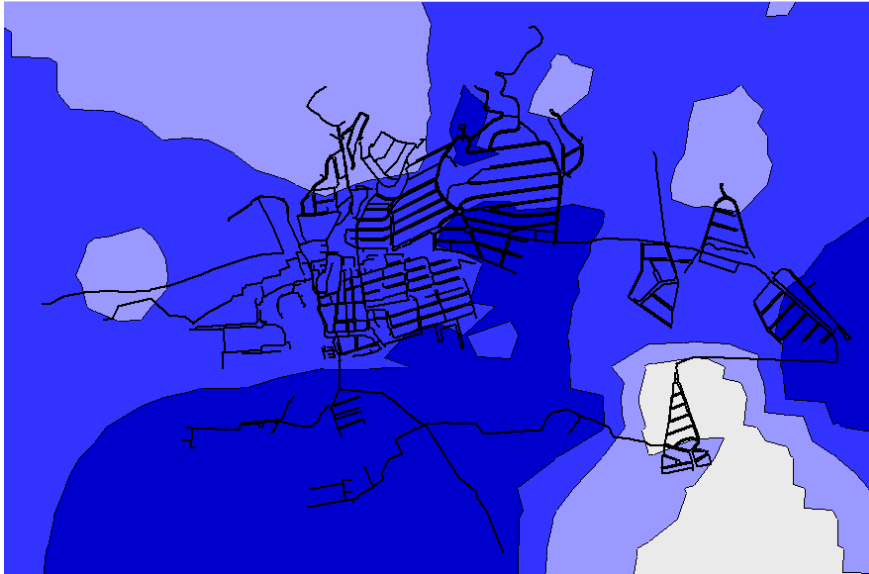
En aquest cas podem observar que un percentatge inferior al 5 % té una pressió de 1,5 Kg/cm² a la xarxa de la zona Sud i una pressió de 2,6 Kg/cm² per la part de l'Ajuntament.



9.3 Protecció d'incendis

El municipi de Roda de Berà disposa d'una xarxa d'extinció d'incendis, els hidrants es troben col·locats a sobre de les canonades majors. De tota manera en l'apartat d'actuacions es farà un estudi per determinar si és necessari la col·locació d'un parc d'hidrants major.

- Zona Nord (Ajuntament)



- Zona Sud (privatitzat)



La xarxa d'abastament d'aigua potable subministra a tota la superfície habitada del terme de Roda de Berà.



9.4 Pla de neteja

La companyia encarregada de realitzar el manteniment dels dipòsits a traves de la subcontractació de la empresa Aquambiente és SOREA, que s'encarrega de gestionar la neteja tant dels dipòsits que pertanyen a la seva zona gestionada com els de la zona que gestiona l'Ajuntament a traves d'una subcontractació.

Segons informació aportada per SOREA, es realitzen neteges a tots els dipòsits de forma anual.

A continuació s'adjunten alguns exemples de certificats de neteja aportats per l'Ajuntament les quals es van realitzar durant l'any 2018 on es descriu l'estat inicial de les instal·lacions i el certificat conforme s'ha realitzar la neteja i desinfecció del dipòsit.

- Dipòsit El Molí:



CERTIFICAT DE NETEJA I DESINFECCIÓ

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ

Denominació del dipòsit: DIPÒSIT EL MOLÍ
Nº de compartiments (vasos): 1 Capacitat per vas: 800M3 Capacitat total: 800M3
Zona de subministrament: RODA DE BERÀ
Municipi: RODA DE BERÀ

PRODUCTES UTILITZATS

Nom comercial del producte de neteja utilitzat: Hipoclorit Sòdic
Dosi emprada: 30 ppm
Temps de contacte: 30 minuts
Núm. de lot del producte químic que es fa servir per la neteja (hipoclorit sòdic).....
Pes: 25kg..... Lot:20182356..... Embassat: 21-09-18.....
Altres productes de neteja utilitzats:

DESCRIPCIÓ DEL PROCÉS DE NETEJA

- Instrucció de treball ITE-T/P-06 Manteniment i neteja de dipòsits¹ (mètode 1).
 Altres (explicar/adjuntar el procediment)

Data de la neteja: 10-11-2018 Hora d'inici: 08:00 Hora final: 13:30

**EMPRESA CONTRACTANT ²**

Nom: Sorea, Sociedad Regional Abastecimiento de Aguas.....

Domicili/Raó social: Avda. Diagonal, 211 - 08018 (Barcelona).....

NIF: A-08146367..... Telèfon: 977380823.....

EMPRESA RESPONSABLE DE LA NETEJA ²

Nom: Aquambiente Servicios para el sector del agua, S.A.U.....

Domicili/Raó social: Pg. Zona Franca 48.....

NIF: A-08332975..... Telèfon: 977595390.....

EMPRESA APLICADORA DEL TRACTAMENT

Nom: Sorea, Sociedad Regional Abastecimiento de Aguas.....

Domicili/Raó social: Pg. Zona Franca 48.....

NIF: A-08146367..... Telèfon: 977380823.....

Els sota signants declaren que s'ha realitzat, en data **10-11-2018** i condicions indicades, la neteja i desinfecció del dipòsit per abastament d'aigua potable, d'acord amb el RD 140/2003.

AQUAMBIENTE

Aquambiente Servicios para el sector del agua, S.A.U.
Responsable Tècnic



El operaris realitzen la neteja dels dipòsits buidant-los ,i accedint-hi de la forma més correcta i segura. D'aquesta forma és com es troben deficiències, i es preveuen les reparacions amb la menor brevetat.

A continuació s'adjunten algunes imatges de l'estat del interior dels dipòsits:



Imatge del interior dels dipòsit durant el manteniment



9.5 Informe sobre les condicions de seguretat i salut al treball. pla de prevenció

L'informe de riscos laborals existent per el municipi de Roda de Berà ha estat definit per un lloc de treball, el qual engloba les funcions de manteniment, control , reparació dels pous i dels dipòsits.

9.5.1 Espai de treball. Zona dels dipòsits

El risc detectat és el de caigudes i cops. Les mesures correctores proposades són les següents:

- L'ordre i la neteja són factors que tenen una marcada influència sobre la producció d'accidents, en el cas dels dipòsits de Roda de Berà presenten un correcte de conservació i d'ordre.
- Els dipòsits de tota manera, es netejaran i ordenaran periòdicament i sempre que sigui necessari per mantenir-los en tot moment en condicions higièniques i d'ordre adequades.
- En lo referent a l'ordre, es recomana eliminar quelcom inutilitzable i classificar el necessari per millorar les condicions d'espai del local. En el cas d'existir maquinària i equips varis en desús, es recomana inutilitzar aquests equips i guardar-los correctament o retirar-los del lloc de treball.

9.5.2 Accessibilitat

El risc detectat són les caigudes, els cops i els xocs. L'accés a interior de les instal·lacions no es fa complicat però caldria tenir-ho en compte. De tota manera l'accés ha de ser únicament per personal autoritzat i amb els sistemes de protecció individuals, ja siguin botes de seguretat amb puntera de ferro, i si fos necessari casc.

Si alguna de les portes d'accés fos d'una alçada bastant limitada, és recomanable col·locar un material de suport tou (espuma/goma) i advertir de tal circumstància.

Caldrà mantenir els voltants dels dipòsits nets, ja que s'hi troben plantes molt altes i bardisses.



9.5.3 Senyalització

És convenient que els dipòsits, així com la resta de les instal·lacions estiguin indicades mitjançant un rètol de l'entitat responsable de la gestió i els voltants tancats.

També és d'obligatori compliment que estiguin senyalitzats tots els possibles perills que poden ocasionar les instal·lacions, així com descàrregues elèctriques degudes al transformador, caigudes d'objectes, cops i ensopegades.

9.5.4 Productes químics

El producte químic que s'utilitza per poder desinfectar l'aigua en el municipi és l'hipoclorit sòdic del 15%. Aquest producte està dipositat en els mateixos dipòsits, en la mateixa estància on es controlen les claus d'entrada i sortida en alguns casos. A aquesta caseta només té accés el personal autoritzat de la companyia d'aigües que gestiona l'aigua potable del municipi.

La normativa de prevenció de riscos ens indica que aquests dipòsits han d'estar ubicat dins una cubeta de retenció estanca, de volum no inferiors a 2/3 del dipòsit major.

Els riscos detectats són el contacte amb substància corrosiva i possibles esquitxades. Les mesures correctores proposades són les següents:

- Donat que la cloració de l'aigua s'efectua amb hipoclorit sòdic en els dipòsits, s'ha detectat que s'ha de mantenir la senyalització de la presència d'hipoclorit com a substància corrosiva. S'ha de senyalitzar, a més a més, l'obligació d'usar ulleres de seguretat i guants en la manipulació de la substància corrosiva. També és convenient disposar de la fitxa de seguretat de la substància plastificada per a consulta i per informació en un lloc visible de la instal·lació.
- A la instal·lació ha d'existir protector respiratori i ulleres de seguretat per situacions en les que el operari tingui que manipular hipoclorit sòdic. Es recomana disposar d'un petit armari on col·locar aquests equips de protecció personal. Una altra possibilitat es que l'operari porti aquests EPI en el vehicle. Amb la fi d'evitar el contacte amb l'hipoclorit sòdic s'han d'usar els equips de protecció individual apropiats. És a dir, la roba de treball, guants, ulleres de seguretat i protecció respiratòria (sols en cas d'exposició inhalació prolongada a l'agent químic). Aquests equips de protecció s'han d'utilitzar a fi d'evitar el contacte i esquitxades del



producte químic, sobretot, en determinades operacions puntuals com la neteja d'injectors, el canvi de bidons d'hipoclorit on si aboca manualment aquest producte per tornar a omplir un envàs. Es recomana evitar sempre el vessat manual del producte, fent servir la dosificació automàtica a través del camió cisterna, tal com s'efectua en l'actualitat, segons indicacions.

- A més a més, el recinte d'emmagatzematge ha de tenir ventilació natural suficient amb el que mai s'obstaculitzarà les reixetes de ventilació existents en la porta d'accés.



10 ESTUDI DEMOGRAFIC

El Pla Director contempla la població actual i futura de Roda de Berà per tal de poder establir una relació entre l'evolució de la població i el futur creixement urbanístic projectat pel municipi.

Cal destacar que al municipi de Roda de Berà, hi ha una certa presència de població estacional, tal i com s'ha indicat al capítol 5 a l'apartat de dotacions. En aquest cas, per l'any 2018 assoleix una xifra d'un increment del 41% de la població resident. Per tant les dades de l'estudi demogràfic es basaran en mostrar aquesta evolució resultant en una població total anual.

10.1 Població total actual

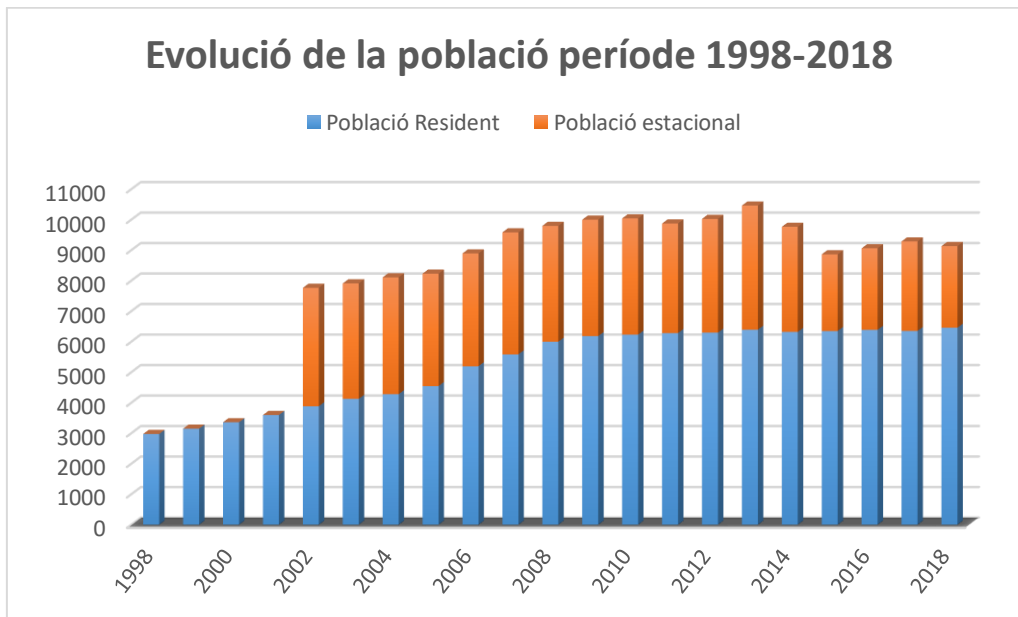
La població total de Roda de Berà, ha patit algun canvi en els darrers anys, tenint una tendència creixent a la població resident i una tendència sostinguda negativa a la població estacional, cal destacar que la població estacional no es disposen dades anteriors a l'any 2002, tal i com es mostren a les dades de població d'evolució del municipi següent:

Any	Població resident	Població estacional	Població total
1998	2978	-*	2978
1999	3150	-*	3150
2000	3361	-*	3361
2001	3598	-*	3598
2002	3885	3883	7768
2003	4127	3787	7914
2004	4281	3830	8111
2005	4547	3686	8233
2006	5196	3699	8895
2007	5586	4000	9586
2008	6002	3797	9799
2009	6186	3817	10003
2010	6232	3812	10044
2011	6284	3594	9878
2012	6299	3728	10027
2013	6394	4072	10466
2014	6322	3447	9769
2015	6352	2515	8867



Any	Població resident	Població estacional	Població total
2016	6391	2673	9064
2017	6354	2936	9290
2018	6461	2677	9138

Dades evolució població resident, dades IDESCAT



A les dades i el gràfic adjunt podem observar la evolució de la població. Des del 1998 l'augment de població residencial va ser quasi constant amb un increment mig de 300 habitants per any, on a partir de l'any 2009 l'increment de població resident va ser menor d'un 1% fins a arribar a quasi estabilitzar-se.

Per contra, a la població resident, des de que es disposen dades, ha anat decreixent amb una mitjana anual d'un 2%, aproximadament.

Utilitzant les dades de població total, al període del 2002 fins al 2018, el municipi de Roda de Berà ha tingut una tendència a créixer en els últims 16 anys amb gairebé el 18 % fins el 2018.

10.2 Pla general d'ordenació urbanística municipal de Roda de Berà i creixement urbanístic previst

Eina bàsica de l'ordenació del territori, el Pla d'Ordenació Urbana Municipal esdevé el pilar fonamental pel correcte desenvolupament de les principals directius d'ordenació.



El seu objectiu és:

- Millorar la vida dels seus ciutadans
- Assolir una estructura espacial que possibiliti un desenvolupament socioeconòmic compatible amb l'ús lògic dels recursos naturals
- Garantir la protecció i millora del medi ambient

El POUM ordena l'àmbit d'actuació tenint en compte aspectes com ara l'equilibri interterritorial, la promoció, el patrimoni natural l'estructura o dels processos de desenvolupament urbà entre d'altres.

El POUM de Roda de Berà va ser realitzat l'any 1995 i els redactors del Pla Director Territorial entenien que Roda de Berà era un municipi potencialment migratori ja sigui de caràcter local o territorial, és a dir, que hi existien indicadors que proposaven clarament que aquest era un municipi receptor de nous creixements territorials.

Per tal de poder fer un planejament de la distribució dels futurs creixements dels assentament urbans de Roda de Berà, cal tenir clar quina és la situació de la població i quines son les expectatives de creixement residencial que contempla el planejament vigent.

A continuació s'adjunta el resum de les dades aportades per l'Àrea de Serveis Territorials on s'indiquen els principals sectors de creixement que es preveuen al municipi.

Sector Roure Gran (S7):	
Superfície:	240602 m ²
Edificabilitat bruta:	0,14 m ² /m ² . Resulten 33684,28 m ² de sostre
Densitat d'habitatges:	12 hab/Ha. Resulte 288 habitatges.

Sector Eixample Est (S12c):	
Superfície:	54616.05 m ²
Edificabilitat bruta:	0,30 m ² /m ² . Resulten 16384,81 m ² de sostre
Densitat d'habitatges:	25 hab/Ha. Resulte 136 habitatges.



Sector Eixample Est (S13c):	
Superfície:	101927 m ²
Edificabilitat bruta:	0,15 m ² /m ² . Resulten 15289,05 m ² de sostre
Densitat d'habitatges:	25 hab/Ha. Resulte 122 habitatges.

Per tant si tenim en compte les modificacions que planteja l'Àrea de Serveis Territorials, es presenta una necessitat màxima ocupacional de 546 habitatges nous, en el cas més desfavorable en que totes les zones s'ocupin.

10.3 Creixement de la població

El creixement de la població es basarà en la evolució de la població total actual, per tal de contemplar les dades de població resident i població estacional conjunta.

10.3.1 Presentació

El present estudi, integrat dins de la memòria del planejament de Roda de Berà, pretén avaluar l'evolució del volum de les necessitats d'habitatge al municipi amb un horitzó temporal de 20 anys.

Les necessitats d'habitatge van estretament lligades a l'evolució demogràfica i als ritmes de formació i desaparició de llars. Ara bé, per ser més rigorosos, el que resulta més determinant a l'hora d'aproximar-se a les necessitats és la qualitat i la tipologia de les llars.

Els resultats que es presenten a continuació són fruit de projeccions realitzades d'acord amb hipòtesis pròpies considerades plausibles pel que fa a l'evolució propera del municipi tant en termes de població com de persones per llar.

10.3.2 Metodologia

L'evolució de la població està marcada pel dinamisme i pels canvis ja que ve determinada pels fets econòmics i socials. Aquestes variacions poder ser difícils de preveure, i és per això que fer projectes demogràfiques és una feina difícil que pot ser no satisfactòria ja que conté un risc d'incertesa; de fet totes les previsions de futur que es fan en diferents camps tenen aquest risc. La incertesa és més elevada quan a més



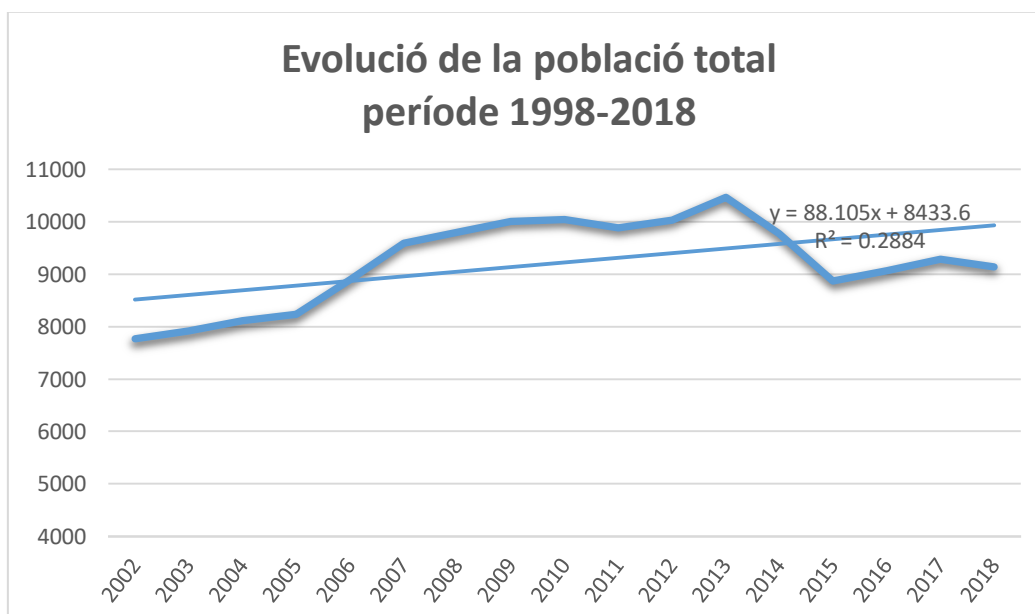
llarg termini són les projeccions demogràfiques, quan més petit sigui l'àmbit considerat, i quan a l'avaluació de la projecció hi actua el fenomen migratori, amb entrades i sortides de població que depenen de les condicions econòmiques del municipi i per tant, són més difícils de preveure.

Malgrat el risc que comporta fer qualsevol previsió demogràfica, la seva realització permet apropar-nos al nombre futur d'habitants d'una àrea concreta, d'un municipi en el cas que en ocupa, i per tant, a les seves necessitats econòmiques i socials. La demografia s'arrisca a preveure el futur de les poblacions a causa de la inèrcia i evolució lenta dels fenòmens poblacionals i de la utilitat de les previsions en la planificació urbanística, econòmica, social i política.

10.3.3 Càlcul de la prognosi de la població total

Pel càlcul de la població futura de Roda de Berà, partirem de les dades oficials de IDESCAT, que des de l'any 2002 ens ofereix dades de població total consecutives. S'intentarà buscar una regressió lineal que s'ajusti als valors reals i que ens permeti fer una extrapolació per definir la població total de Roda de Berà en un termini de 20 anys.

A continuació poder observar l'evolució de la població total:

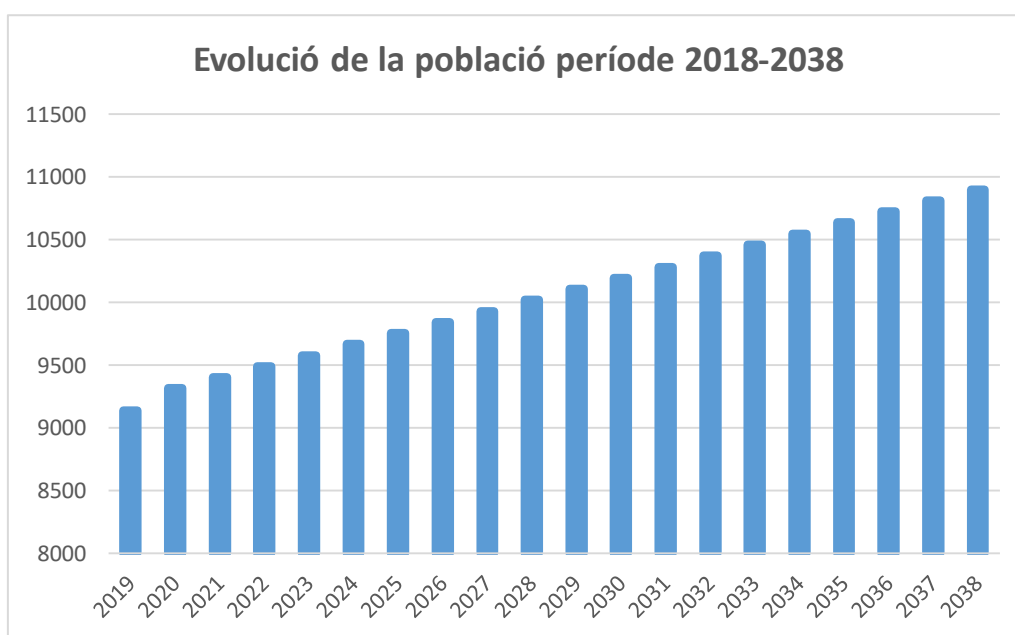


A la gràfica s'observa que hi ha un augment general de la població en el període indicat. El creixement mig interanual en aquest període és del 1,1%, aproximadament.



Donats aquests valor i a partir de la funció de la corba de tendència, les xifres de població total esperada pel període 2019-2038 són les que s'indiquen en les següents taules:

Any	Població total
2019	9138
2020	9314
2021	9402
2022	9490
2023	9579
2024	9667
2025	9755
2026	9843
2027	9931
2028	10019
2029	10107
2030	10195
2031	10283
2032	10371
2033	10460
2034	10548
2035	10636
2036	10724
2037	10812
2038	10900





10.3.4 Creixement per zones

Segons PGOU vigent es preveuen unes zones de creixement on ubicar l'increment de població segons la tendència actual.

De fet observant la informació esposada a l'apartat de PGOU de la present memòria obtenim un augment que pot arribar a incrementar-se en 546 habitatges més al municipi. Si apliquem una mitja de 3 habitants per habitatge, obtenim un augment de 1638 habitants que sumats als habitants actuals obtenim un sostre de població de 8099 habitants. Comparant aquestes dades de nombre total d'habitants, amb l'increment previst segons la tendència lineal, podem corroborar que Roda de Berà té l'espai suficient per ubicar la població futura sense problemes, però que si volem preveure el sostre de la població haurem de tenir en compte aquest creixement sostre en l'estudi de la demanda.



11 ANÀLISIS DE LA DEMANDA FUTURA DEL MUNICIPI

Per calcular la demanda futura ens basarem en la imperiosa necessitat d'assolir uns rendiments de la xarxa acceptables, és a dir, es proposa anar millorant el rendiment fins arribar a un percentatge de cabals incontrolats propers al 20%.

11.1 Càlcul dels cabals incontrolats

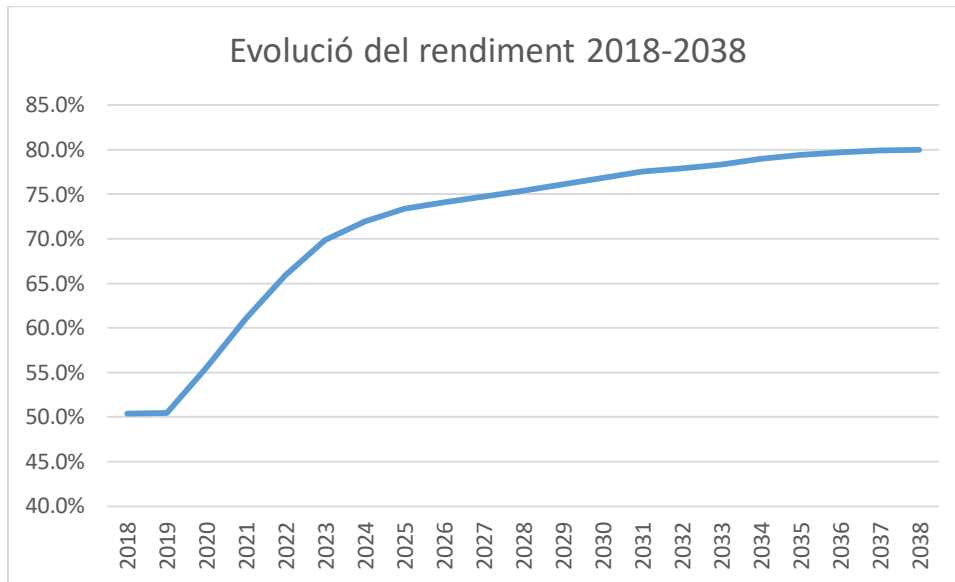
Per calcular els cabals incontrolats ens fixarem en el rendiment hidràulic de la xarxa, en la actualitat la xarxa de Roda de Berà, que al tenir en compte que es tracta d'una configuració de dues gestions de xarxes diferenciades i independitzades amb el que s'obtidria un rendiment per cada zona, però al disposar de la premissa de que a l'escenari futur treballin com una única xarxa, tot i que la gestió pugui continuar diferenciada, es realitza l'anàlisi dels cabals i per tant la millora del rendiment a partir de la mitjana de les dues xarxes, situant-se a prop del en el 50,4%.

L'evolució d'aquest rendiment mig al llarg del temps es mostra a la taula i gràfic següent:

Any	Rendiment
2018	50,4%
2019	50,4%
2020	55,5%
2021	61,0%
2022	65,9%
2023	69,9%
2024	72,0%
2025	73,4%
2026	74,1%
2027	74,7%
2028	75,4%
2029	76,1%
2030	76,8%
2031	77,5%
2032	77,9%
2033	78,3%
2034	79,0%
2035	79,4%
2036	79,7%



Any	Rendiment
2037	79,9%
2038	80,0%



Per tant, el que es planteja és una millora progressiva, on els primers anys serà bastant notable, i que més tard s'estabilitzarà en un rendiment de 80% que es considera acceptable.

11.2 Cabals controlats

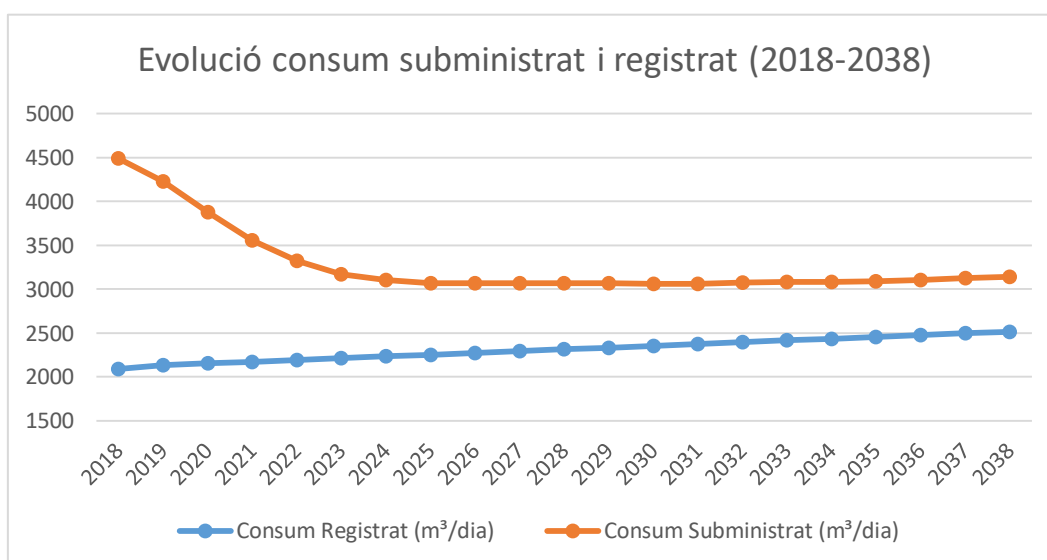
Pel càlcul de la demanda d'aigua del nucli de Roda de Berà, partirem d'una dotació diària per habitant que extraiem del consum registrat i subministrat totals i els habitants actuals a la població, segons aquest càlcul es situa al voltant dels 299 litres diaris per habitant i dia subministrats i 219 litres diaris per habitant i dia registrats.

La demanda mitja diària d'aigua, segueix les mateixes fluctuacions dels fluxos poblacionals, afectada només pels cabals incontrolats, producte de fuites, cabals consumits en xarxes d'incendis, subcontatge de comptadors o connexions fraudulentament, per tant, a efectes de càlcul de demandes futures diàries això com del funcionament hidràulic pel que es refereix a volums de regulació, pressions en els diferents punts de la xarxa, velocitats de l'aigua i diàmetres dels diferents trams que compondran la malla, s'utilitzarà com a base, la demanda total en època punta, això ens permetrà satisfer les



necessitats en el moment de la màxima sol·licitud i disposat d'unes reserves raonables en la resta d'èpoques de l'any.

Any	Població total	Consum registrat (m ³ /dia)	Fuites	Consum subministrat (m ³ /dia)	Consum subministrat mensual(m ³)
2018	9138	2091	2400	4491	136600
2019	9314	2132	2095	4226	128901
2020	9402	2152	1727	3878	118291
2021	9490	2172	1387	3559	108545
2022	9579	2192	1134	3326	101438
2023	9667	2212	954	3166	96576
2024	9755	2233	870	3102	94618
2025	9843	2253	816	3069	93601
2026	9931	2273	796	3069	93596
2027	10019	2293	775	3068	93584
2028	10107	2313	754	3068	93565
2029	10195	2333	733	3067	93539
2030	10283	2354	709	3063	93413
2031	10371	2374	688	3061	93373
2032	10460	2394	678	3072	93698
2033	10548	2414	668	3083	94017
2034	10636	2434	646	3081	93957
2035	10724	2454	636	3091	94264
2036	10812	2475	629	3104	94659
2037	10900	2495	628	3123	95240
2038	10988	2515	629	3143	95874





Observem que encara que el augment de la població no és molt elevat, al millorar substancialment el rendiment passant del 50% al 80%, el volum d'aigua subministrada disminueix amb el control de cabals, renovació de xarxa, fent campanyes de fuites, etc.

11.3 Conclusions del estudi de demanda, capacitat de reserva i demanda futura

Una vegada realitzats els càlculs de la demanda futura d'aigua que es preveu al municipi de Roda de Berà amb un temps de regressió de 20 anys, es realitza la valoració de la capacitat d'emmagatzematge segons el nivell de consum, per a poder fer una avaluació de l'escenari futur.

Per tal d'optimitzar al màxim el subministrament d'aigua, a la situació futura cal que els dos sistemes actuals de subministrament d'aigua, el gestionat per l'Ajuntament i gestionat per l'empresa privada, estiguin interconnectats i que per tant puguin funcionar com a un únic sistema si es considera necessari.

Cal destacar que partint de la condició anterior, a l'actualitat els dipòsits disposen amb una capacitat d'emmagatzematge global de 10150 m³, que resultaria suficient per abastir els 5338 m³/dia que es preveu subministrat de demanda futura.

D'altra banda i amb la intenció de connectar tota la xarxa al subministrament del CAT, es té la intenció de construir un nou dipòsit central que redistribuirà tota l'aigua del CAT als dipòsits de Roda de Berà Nord, pel que en la situació futura la capacitat d'emmagatzematge serà major i per tant la capacitat de reserva augmentarà.

Per una millora visualització de la capacitat de reserva es mostra la següent taula:

SITUACIÓ FUTURA DE LA CAPACITAT DELS DIPÒSITS	
CAPACITAT DIPÒSITS (m ³)	11300
CONSUM SUBMINISTRAT (m ³ /dia)	3143
CAPACITAT DE RESERVA (dies)	3,59
CONSUM SUBMINISTRAT (m ³ /h)	131



12 ACTUACIONS

12.1 Introducció

Un cop analitzades les instal·lacions hidràuliques actuals, les seves característiques i evolució procedim en el present capítol a efectuar del desenvolupament que deurà promoure'n per obtenir les instal·lacions adequades que satisfacin el subministrament d'aigua potable a la població de Roda de Berà.

Les propostes afectaran tant a la part d'infraestructures com a la part d'eines útils alhora de millorar el rendiment de la xarxa i detectar deficiències en el servei.

Llavors, per seguir amb la línia del Pla Director i un cop realitzat l'anàlisi de les instal·lacions, i les necessitats de serveis previstos dels pròxims anys, es proposaran una sèrie d'actuacions per poder millorar el servei.

12.2 Actuacions en alta per a la millora de les instal·lacions

12.2.1 Nous dipòsits

12.2.1.1 Nou dipòsit Capçalera Ajuntament

Actualment la part del municipi de Roda de Berà que es troba gestionada per l'Ajuntament, s'alimenta de diferents fonts naturals que subministren aigua als dipòsits de Molí Cucurull, La Morella, Eixample i Bamar. La proposta futura és la d'afegir al volum actual de totes aquestes fonts naturals, que es podrien trobar en una situació de sobreexplotació, un suport per part de aigües del CAT, la qual ja subministra als dipòsits del Sud del municipi. D'aquesta manera es podria continuar subministrat, dins de les possibilitats, aigua a través de les captacions en consonància amb la aportada pel CAT, poden cobrir les possibles necessitats futures que requereix el municipi, sobretot a les temporades estiuenques.

Per tant, aprofitant aquesta proximitat de les aigües de Tarragona, es construirà un nou dipòsit que serveixi de Capçalera per a subministrar l'aigua cap als actuals dipòsits de la zona Nord.

La proposta es compon de la construcció d'un dipòsit de 2000 m³ de capacitat, situat a la proximitat de la connexió amb aigües del CAT, a una cota de 40 m.s.n.m., amb dos



grups de bombeig que transportaran l'aigua fins als dipòsits actuals de Molí Cucurull, La Morella i Eixample.



Visió general Ubicació Nou Dipòsit Capçalera

El dipòsit prefabricat estarà construït amb formigó armat de 4 metres d'alçada i 12,5 m de diàmetre interior aproximadament, amb mòduls d'1 metre de cantell.

Es preveu la col·locació d'una caseta prefabricada de dimensions aproximades de 4,5 m x 2,5 m i alçada total de 2,3 m. Es realitzarà un envà interior per independitzar l'espai destinat als equips elèctrics i la zona de canonades, bombaments i valvuleria. La caseta disposarà de dues portes d'accés i anirà recolzada en una llosa de formigó de 10 cm de gruix.



Imatge previsió instal·lació nou dipòsit de Capçalera

Per que la realització d'aquesta actuació sigui possible, és necessària la connexió amb la canonada actual del CAT que passa per l'altra banda de la carretera. Aquesta canonada de connexió s'hauria de fer amb una hinca, la qual esta descrita al pressupost en forma de partida alçada així com l'arqueta per a la connexió amb l'actual canonada del CAT.

Seria recomanable disposar els valors de nivell piezomètric dinàmic de les captacions, amb el qual es podria calcular el màxim volum d'aigua que es pot extreure i aportar a la xarxa sense perjudicar les font naturals, el qual repercutiria en conèixer el cabal mínim requerit d'aigua per part del CAT a la xarxa nord del municipi i per tant, el màxim estalvi en la compra d'aigua en Alta.

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Nou dipòsit	Execució de nou dipòsit Capçalera per al subministrament d'aigua potable des del CAT cap a la xarxa de Roda de Berà (2000m³)	1.339.984,03 €	1.594.581,00 €

12.2.2 Canonades generals

Entenem com a canonades generals aquelles conduccions principals de sortida de dipòsits que transporten l'aigua fins a cada zona, on connecten amb anells de distribució o a uns altres dipòsits.



Es proposa la renovació de diferents trams de canonades existents degut a incidències a la xarxa, degut a la seva antiguitat o al tipus de material.

12.2.2.1 Noves canonades generals

A continuació proposarem les actuacions que van encaminades a millorar les canonades que aporten aigua des del nou dipòsit fins els actuals dipòsits d'emmagatzematge que componen el municipi.

12.2.2.1.1 Canonada des del nou dipòsit fins el dipòsit de Molí Cucurull

Es preveu un nou subministrament a través d'una nova canonada Polietilè de 110 mm de diàmetre nominal des del nou dipòsit de Capçalera fins a l'actual dipòsit de Molí Cucurull.

És important una nova conducció amb un diàmetre òptim, i que pugui garantir un bon funcionament en un futur. Aquesta canonada anirà instal·lada amb un nou grup de pressió, que garanteixi el subministrament.

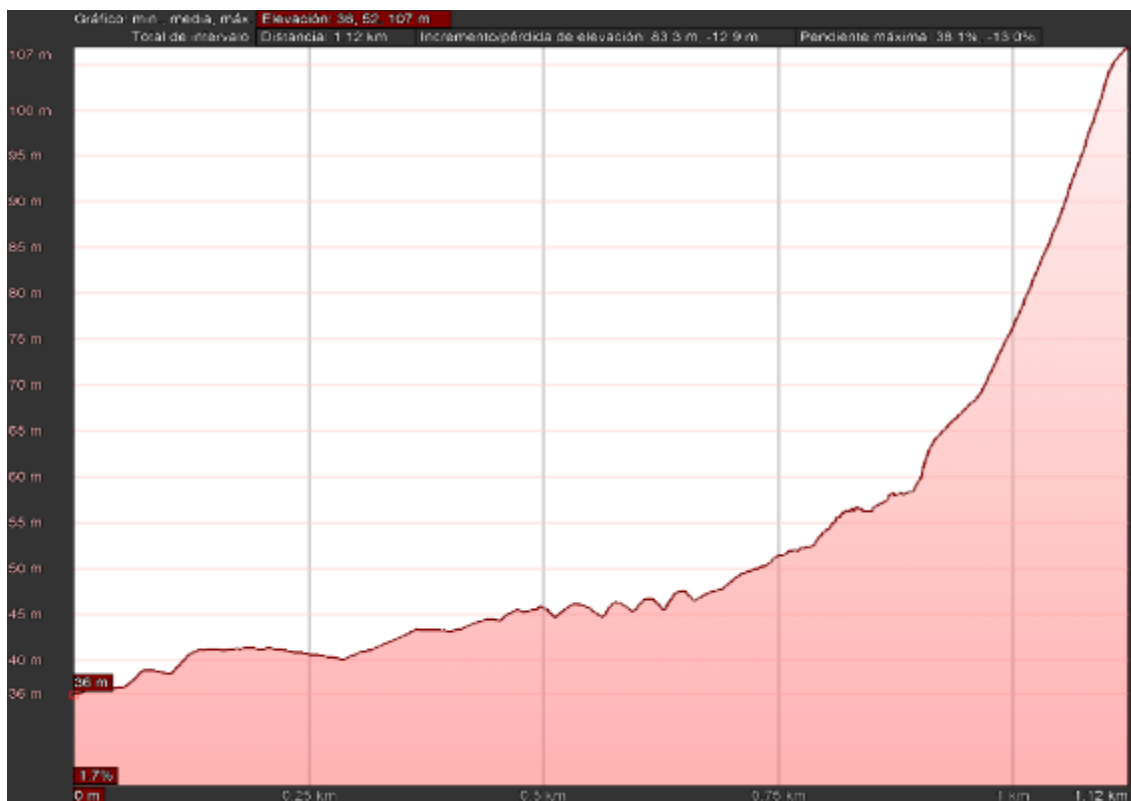
S'adjunta taula amb les dades de la canonada proposta:

Ubicació	Material	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	PN (kg/cm ²)
Des del nou dip. Capçalera fins dip.Molí Cucurull	PE	110	1115,37	16

A continuació s'adjunta la visió general de traçat proposat de l'actuació:



Vista general traçat nova canonada



Perfil longitudinal de la nova canonada

Com s'observa a la imatge anterior s'ha previst la instal·lació del nou grup de bombeig a causa del desnivell que existeix entre els dos dipòsits.

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Nova Canonada	Execució de la nova canonada de transport des del dipòsit de Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull	72.908,71 €	86.761,36 €

12.2.2.1.2 Canonada des del nou dipòsit fins els dipòsits de La Morella i Eixample

Es preveu un nou subministrament a través d'una nova canonada Polietilè de 110 mm de diàmetre nominal des del nou dipòsit de Capçalera fins a les actuals canonades que connectem amb ambdós dipòsits al carrer Roma.

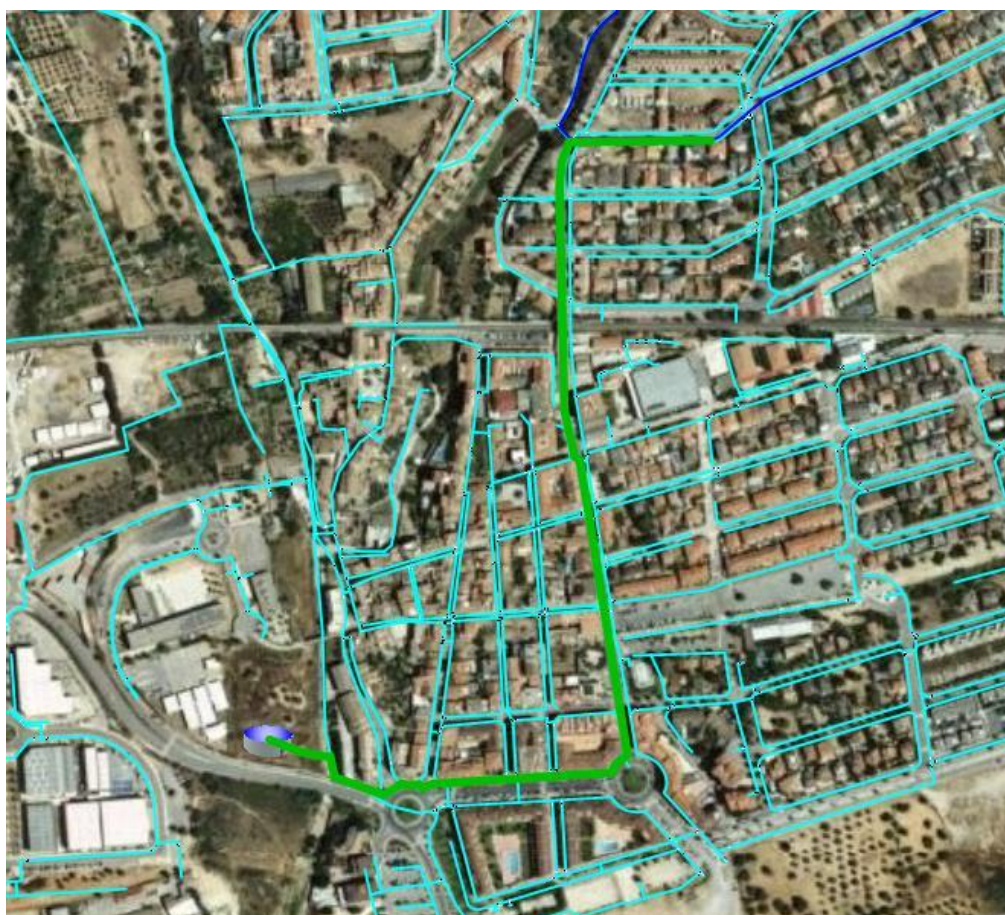


És important una nova conducció amb un diàmetre òptim, i que pugui garantir un bon funcionament en un futur. Aquesta canonada anirà instal·lada amb un nou grup de pressió, que garanteixi el subministrament a més de la instal·lació d'una electrovàlvula que s'instal·larà abans de la entrada el dipòsit de La Morella i que la seva funció serà la de tancar-se en el moment en el que el dipòsit de l'Eixample necessiti ser omplert, ja que, sense la existència d'aquesta electró per diferències de cota el dipòsit de l'Eixample no es podria omplir.

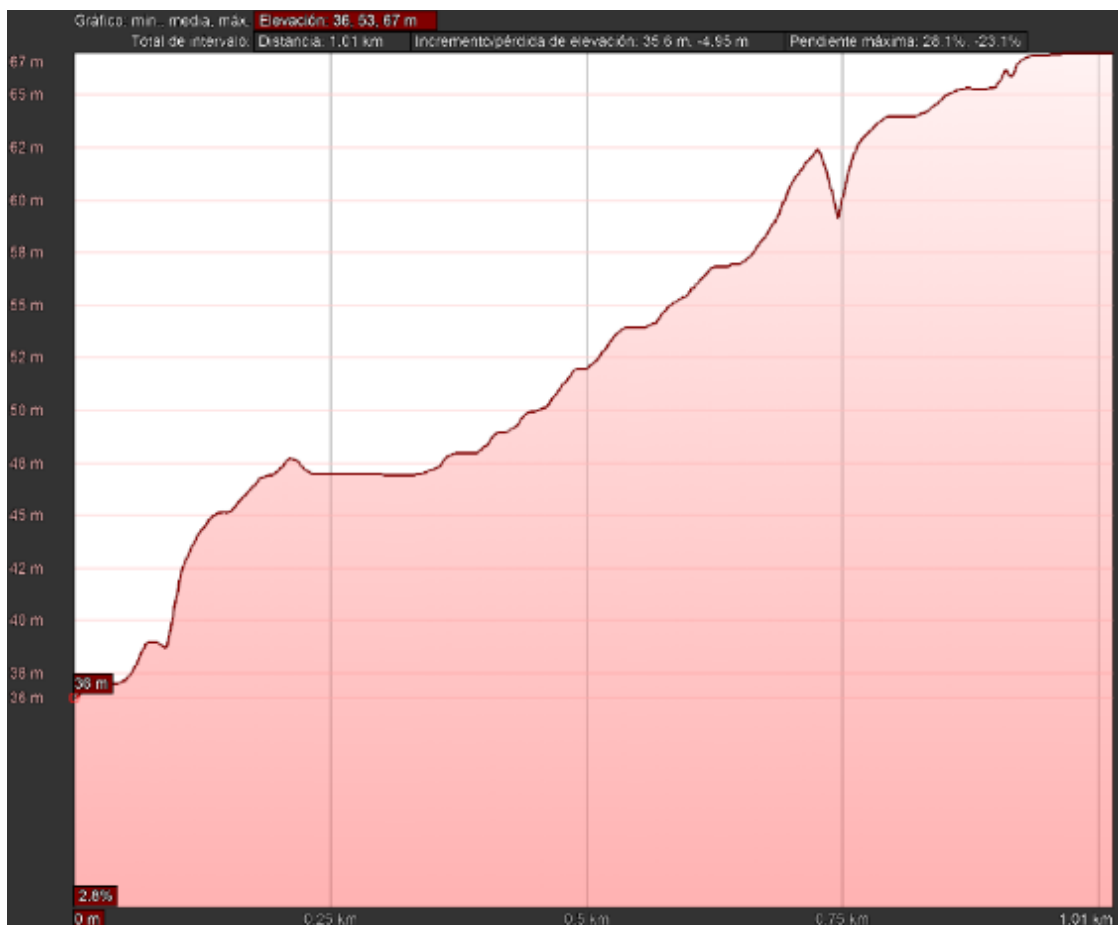
S'adjunta taula amb les dades de la canonada proposada:

Ubicació	Material	Diàmetre (mm)	Longitud (m)	PN (kg/cm ²)
Des del nou dip. Capçelera fins dip. La Morella i Eixample	PE	110	1035,55	16

A continuació s'adjunta la visió general de traçat proposat de l'actuació:



Vista general traçat nova canonada



Perfil longitudinal de la nova canonada

Com s'observa a la imatge anterior s'ha previst la instal·lació del nou grup de bombeig a causa del desnivell que existeix entre el nou dipòsit i les connexions actuals a les canonades que abasteixen els dipòsits.

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Nova Canonada	Execució de la nova canonada de transport des del dipòsit de Capçalera fins al Carrer Roma	78.425,72 €	93.326,61 €



12.2.3 Instal·lació comptadors generals

Per tal de millorar el control dels cabals aportats i subministrats al municipi de Roda de Berà es proposa la instal·lació de comptadors a les canonades de sortida del nou dipòsit de capçalera i dels dipòsits on actualment no es disposa de comptador.

Com a comptadors generals es proposa la instal·lació del següents:

UBICACIÓ	Canonada	Diàmetre	Comptador	Filtre	Vàlvules Ø/nº
Canonada de sortida del nou dipòsit de Capçalera cap al dipòsit Molí Cucurull	FD	110	Ø 100	Ø 100	100/2
Canonada de sortida del nou dipòsit de Capçalera cap a les canonades de connexió Carrer Roma	PE	110	Ø 100	Ø 100	100/2
Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi	PE	200	Ø 200	Ø 200	200/2
Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	PE	200	Ø 200	Ø 200	200/2

12.2.3.1 Instal·lació d'un nou comptador a la canonada de sortida del nou dipòsit de Capçalera cap al dipòsit Molí Cucurull

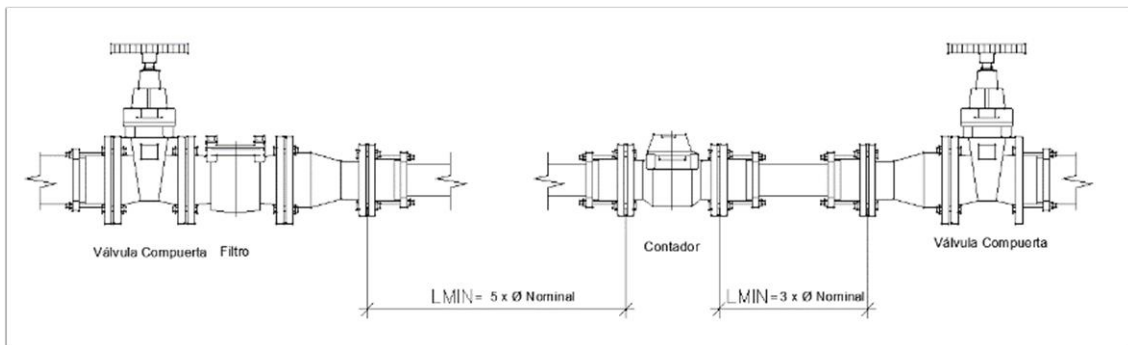
En el nou dipòsit és necessari disposar d'un mesurador de consum i volum d'aigua, per tant, es proposa la instal·lació d'un comptador a la nova canonada de sortida de polietilè de diàmetre 110 mm, a la sortida del grup de bombeig.

Ubicació	Material Canonada	Diàmetre Canonada	Diàmetre Comptador
Canonada de sortida del nou dip. Capçalera	PE	Ø 110	Ø 100

El comptador tindrà dues vàlvules de comporta, 1 filtre i 1 carret telescòpic. Sempre que sigui possible es trobaran instal·lats dins de la caseta contigua al dipòsit o al pou. Si



quedés al descobert seria necessària la instal·lació d'una arqueta registrable protegida amb clau per evitar l'accés al personal no autoritzat.



Es proposa un comptador model MeiStream, és un comptador industrial Woltmann. Ofereix un rotor patentat amb pes específic quasi zero que redueix la fricció i permet mesurar molt baixos cabals, amb una important reducció al desgast de la turbina, sense necessitat de trams rectes. S'adjunta imatge del comptador proposat:



Té un totalitzador orientable 360°, i precintat hermèticament de vidre/coure (IP68), ve de sèrie pre-equipat amb tecnologia inductiva per aplicacions domòtiques (1xHRI-Mei; 1xOD).

Les seves característiques de funcionament milloren considerablement els requisits legals, basat en un innovador sistema de subjecció del rotor permetent d'aquesta forma una optimització real i eficient en el seu dimensionament a l'hora de decidir el calibre a instal·lar.



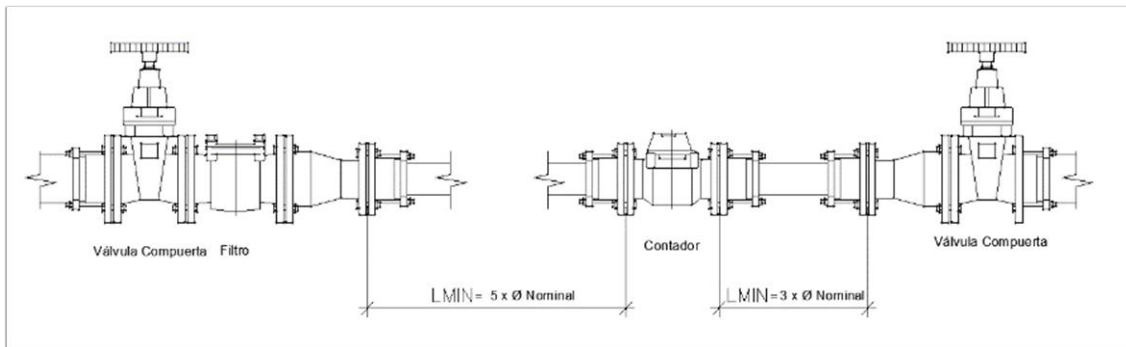
Ubicació Comptador sortida

12.2.3.2 Instal·lació d'un nou comptador a la canonada de sortida del nou dipòsit de Capçalera cap als dipòsits de La Morella i Eixample

En el nou dipòsit és necessari disposar d'un mesurador de consum i volum d'aigua, per tant, es proposa la instal·lació d'un comptador a la nova canonada de sortida de polietilè de diàmetre 110 mm, a la sortida del grup de bombeig.

Ubicació	Material Canonada	Diàmetre Canonada	Diàmetre Comptador
Canonada de sortida del nou dip. Capçalera	PE	Ø 110	Ø 100

El comptador tindrà dues vàlvules de comporta, 1 filtre i 1 carret telescòpic. Sempre que sigui possible es trobaran instal·lats dins de la caseta contigua al dipòsit o al pou. Si quedés al descobert seria necessària la instal·lació d'una arqueta registrable protegida amb clau per evitar l'accés al personal no autoritzat.



Es proposa un comptador model MeiStream, és un comptador industrial Woltmann. Ofereix un rotor patentat amb pes específic quasi zero que redueix la fricció i permet mesurar molt baixos cabals, amb una important reducció al desgast de la turbina, sense necessitat de trams rectes. S'adjunta imatge del comptador proposat:



Té un totalitzador orientable 360°, i precintat hermèticament de vidre/coure (IP68), ve de sèrie pre-equipat amb tecnologia inductiva per aplicacions domòtiques (1xHRI-Mei; 1xOD).

Les seves característiques de funcionament milloren considerablement els requisits legals, basat en un innovador sistema de subjecció del rotor permetent d'aquesta forma una optimització real i eficient en el seu dimensionament a l'hora de decidir el calibre a instal·lar.



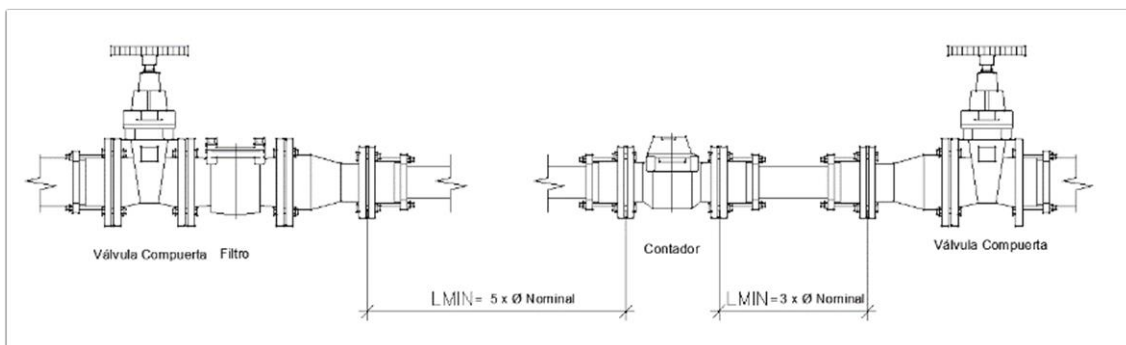
Ubicació Comptador sortida

12.2.3.3 Instal·lació d'un nou comptador a la canonada de sortida del dipòsit La Morella cap a la xarxa de distribució

En l'actual dipòsit és necessari disposar d'un mesurador de consum i volum d'aigua, per tant, es proposa la instal·lació d'un comptador a la nova canonada de sortida de polietilè de diàmetre 200 mm, a la sortida del grup de bombeig.

Ubicació	Material Canonada	Diàmetre Canonada	Diàmetre Comptador
Canonada de sortida del dip. La Morella	PE	Ø 200	Ø 200

El comptador tindrà dues vàlvules de comporta, 1 filtre i 1 carret telescòpic. Sempre que sigui possible es trobaran instal·lats dins de la caseta contigua al dipòsit o al pou. Si quedés al descobert seria necessària la instal·lació d'una arqueta registrable protegida amb clau per evitar l'accés al personal no autoritzat.





Es proposa un comptador model MeiStream, és un comptador industrial Woltmann. Ofereix un rotor patentat amb pes específic quasi zero que redueix la fricció i permet mesurar molt baixos cabals, amb una important reducció al desgast de la turbina, sense necessitat de trams rectes. S'adjunta imatge del comptador proposat:



Té un totalitzador orientable 360°, i precintat hermèticament de vidre/coure (IP68), ve de sèrie pre-equipat amb tecnologia inductiva per aplicacions domòtiques (1xHRI-Mei; 1xOD).

Les seves característiques de funcionament milloren considerablement els requisits legals, basat en un innovador sistema de subjecció del rotor permetent d'aquesta forma una optimització real i eficient en el seu dimensionament a l'hora de decidir el calibre a instal·lar.



Ubicació Comptador sortida

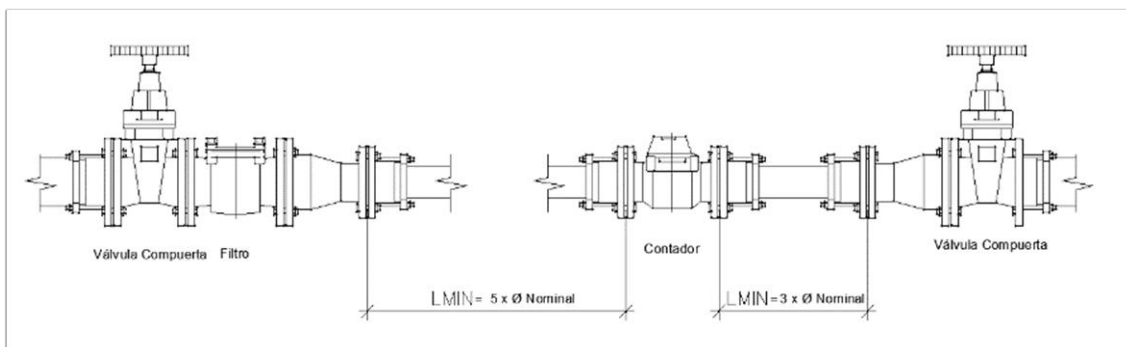


12.2.3.4 Instal·lació d'un nou comptador a la canonada de sortida del dipòsit Eixample cap a la xarxa de distribució

En l'actual dipòsit de l'Eixample és necessari disposar d'un mesurador de consum i volum d'aigua, per tant, es proposa la instal·lació d'un comptador a la nova canonada de sortida de polietilè de diàmetre 200 mm, a la sortida del grup de bombeig.

Ubicació	Material Canonada	Diàmetre Canonada	Diàmetre Comptador
Canonada de sortida del dip. Eixample	PE	Ø 200	Ø 200

El comptador tindrà dues vàlvules de comporta, 1 filtre i 1 carret telescòpic. Sempre que sigui possible es trobaran instal·lats dins de la caseta contigua al dipòsit o al pou. Si quedés al descobert seria necessària la instal·lació d'una arqueta registrable protegida amb clau per evitar l'accés al personal no autoritzat.



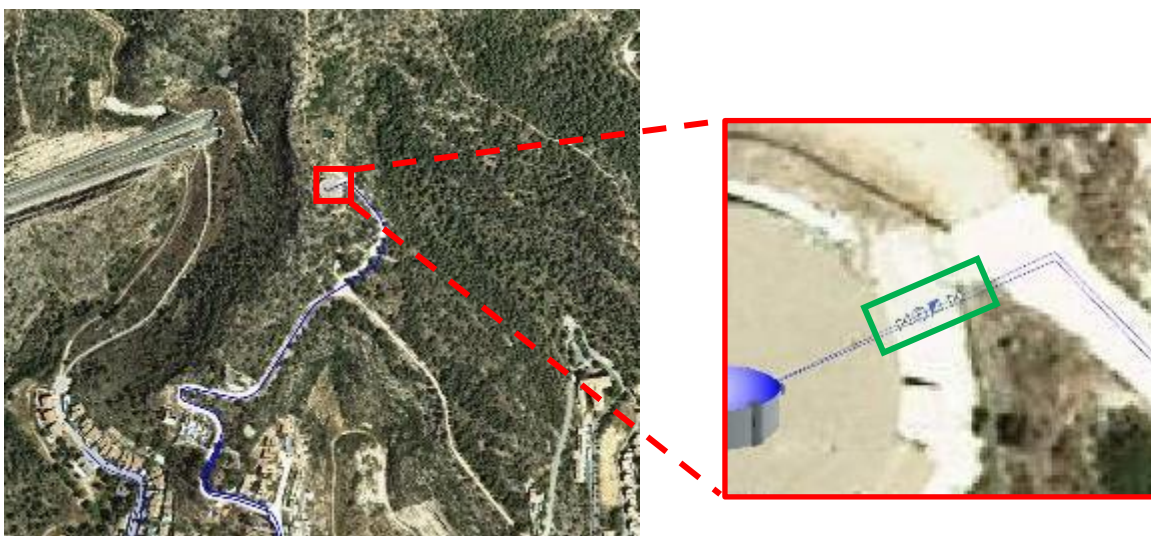
Es proposa un comptador model MeiStream, és un comptador industrial Woltmann. Ofereix un rotor patentat amb pes específic quasi zero que redueix la fricció i permet mesurar molt baixos cabals, amb una important reducció al desgast de la turbina, sense necessitat de trams rectes. S'adjunta imatge del comptador proposat:





Té un totalitzador orientable 360°, i precintat hermèticament de vidre/coure (IP68), ve de sèrie pre-equipat amb tecnologia inductiva per aplicacions domòtiques (1xHRI-Mei; 1xOD).

Les seves característiques de funcionament milloren considerablement els requisits legals, basat en un innovador sistema de subjecció del rotor permetent d'aquesta forma una optimització real i eficient en el seu dimensionament a l'hora de decidir el calibre a instal·lar.



Ubicació Comptador sortida

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Comptadors generals	Instal·lació del nou comptadors general	34.049,88 €	40.519,36 €

12.2.4 Instal·lació grups de pressió

12.2.4.1 Instal·lació Nou grup de pressió al nou dipòsit de Capçalera cap al dipòsit Molí Cucurull

Actualment, al no existir la connexió amb el CAT a la part de la xarxa gestionada per l'Ajuntament, i amb la intenció d'eliminar totes les actuals captacions d'aigua, serà necessari el dimensionament i la instal·lació d'un grup de pressió que impulsi l'aigua des



del nou dipòsit de Capçalera fins al dipòsit de Molí Cucurull, per garantir el òptim funcionament i rendiment de la xarxa.

S'adjunta imatge de la proposta de la ubicació:



Instal·lació nou grup de bombeig

El grup de pressió que s'instal·larà consta de dues bombes de pressió centrífugues multietapa verticals amb ports d'aspiració i de descarrega al mateix nivell. El capçal de la bomba i la base estan fabricats en fosa, i la resta de peces destinades al contacte amb el líquid estan fabricades en acer inoxidable.

La bomba esta equipada amb un motor asincrònic de 3 fases, refrigerat per ventilació i muntat sobre suports.

A continuació es detallen les característiques principals de les bombes a instal·lar:

**Líquido:**

Líquido bombeado: Agua potable
Rango de temperatura del líquido: -20 .. 120 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:

Velocidad predeterminada: 2970 rpm
Caudal real calculado: 147 m³/h
Caudal nominal: 125 m³/h
Altura resultante de la bomba: 65 m
Pump orientation: Vertical
Shaft seal arrangement: Single
Code for shaft seal: HQQE
Curve tolerance: ISO9906:2012 3B

Materiales:

Base: Ductile cast iron
EN 1563 EN-GJS-500-7
Impulsor: Stainless steel
Impeller: EN 1.4301
Bearing: WC/WC
Support bearing: Graflon
Material certified according to: European standards

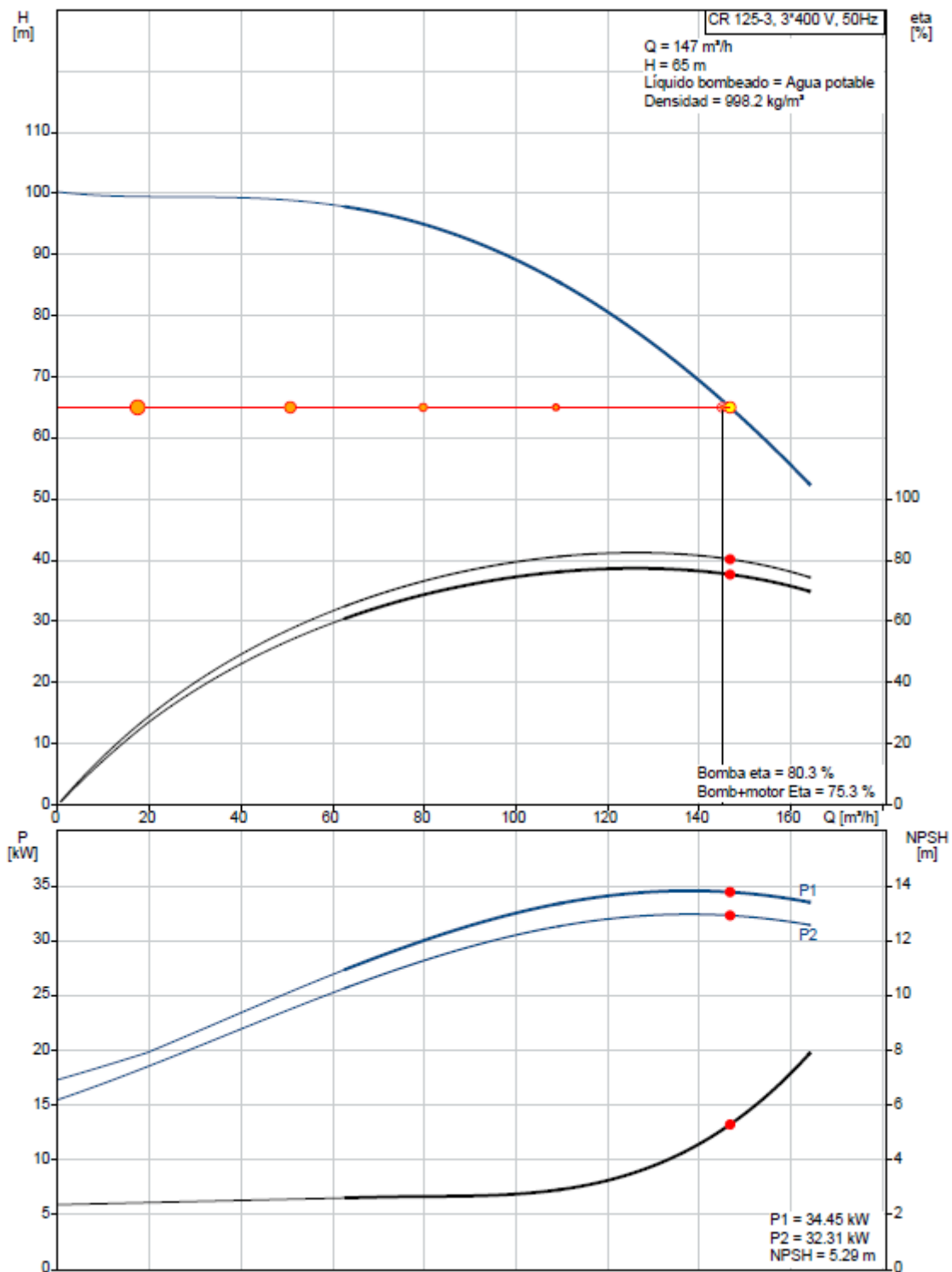
Instalación:

Temperatura ambiental máxima: 55 °C
Presión de trabajo máxima: 16 bar
Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C
Type of connection: DIN
Size of inlet connection: DN 150
Size of outlet connection: DN 150
Pressure rating for pipe connection: PN 16
Flange size for motor: FF350

Datos eléctricos:

Motor standard: IEC
Tipo de motor: SIEMENS
Clase eficiencia IE: IE3
Potencia nominal - P2: 37 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba: 37 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 380-420D/660-725Y V
Corriente nominal: 68,0-63,0/39,0-36,0 A
Requested voltage: 400 V

Les corbes de rendiment i funcionament de l'equip proposat s'adjunten a continuació:



Es proposa la instal·lació d'un variador de freqüència, ja que a l'actualitat no hi ha. El variador proposat es extern del tipus CUE 3X380-500V amb les següents característiques:

- CUE és una gama completa de convertidors de freqüència externa dissenyats



per al control d'una ampla gama de bombes Grundfos.

- CUE te un controlador PI i ofereix la mateixa funcionalitat e interface d'usuari que les bombes Grundfos.



- CUE ofereix les següents entrades i sortides:
 - RS-485 GENIbus
 - Entrada analògica 0-10 V per punt ajust extern
 - Entrada analògica 0/4-20 mA per sensor
 - Quatre entrades digitals per diverses funcions, per exemple arrencada/parada exterior
 - Relé de senyal doble (C/NO/NC).

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació grup pressió	Instal·lació de nou grup de pressió a les instal·lacions del nou dipòsit per impulsar l'aigua cap al dipòsit Moli Cucurull	181.342,60 €	215.797,69 €



12.2.4.2 Instal·lació Nou grup de pressió al nou dipòsit de Capçalera cap als dipòsits La Morella i Eixample

Actualment, al no existir la connexió amb el CAT a la part de la xarxa gestionada per l'Ajuntament, i amb la intenció d'eliminar totes les actuals captacions d'aigua, serà necessari el dimensionament i la instal·lació d'un grup de pressió que impulsi l'aigua des del nou dipòsit de Capçalera fins als dipòsits de La Morella i Eixample, per garantir el òptim funcionament i rendiment de la xarxa.

S'adjunta imatge de la proposta de la ubicació:



Instal·lació nou grup de bombeig

El grup de pressió que s'instal·larà consta de dues bombes de pressió centrífugues multietapa verticals amb ports d'aspiració i de descarrega al mateix nivell. El capçal de la bomba i la base estan fabricats en fosa, i la resta de peces destinades al contacte amb el líquid estan fabricades en acer inoxidable.

La bomba esta equipada amb un motor asincrònic de 3 fases, refrigerat per ventilació i muntat sobre suports.

A continuació es detallen les característiques principals de les bombes a instal·lar:

**Líquido:**

Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -20 .. 120 °C
Liquid temperature during operation: 20 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:

Velocidad predeterminada: 2976 rpm
Caudal nominal: 125 m³/h
Rated head: 131.1 m
Pump orientation: Vertical
Shaft seal arrangement: Single
Code for shaft seal: HQQE
Curve tolerance: ISO9906:2012 3B

Materiales:

Base: Ductile cast iron
EN 1563 EN-GJS-500-7
Impulsor: Stainless steel
Impeller: EN 1.4301
Bearing: WC/WC
Support bearing: Graffon
Material certified according to: European standards

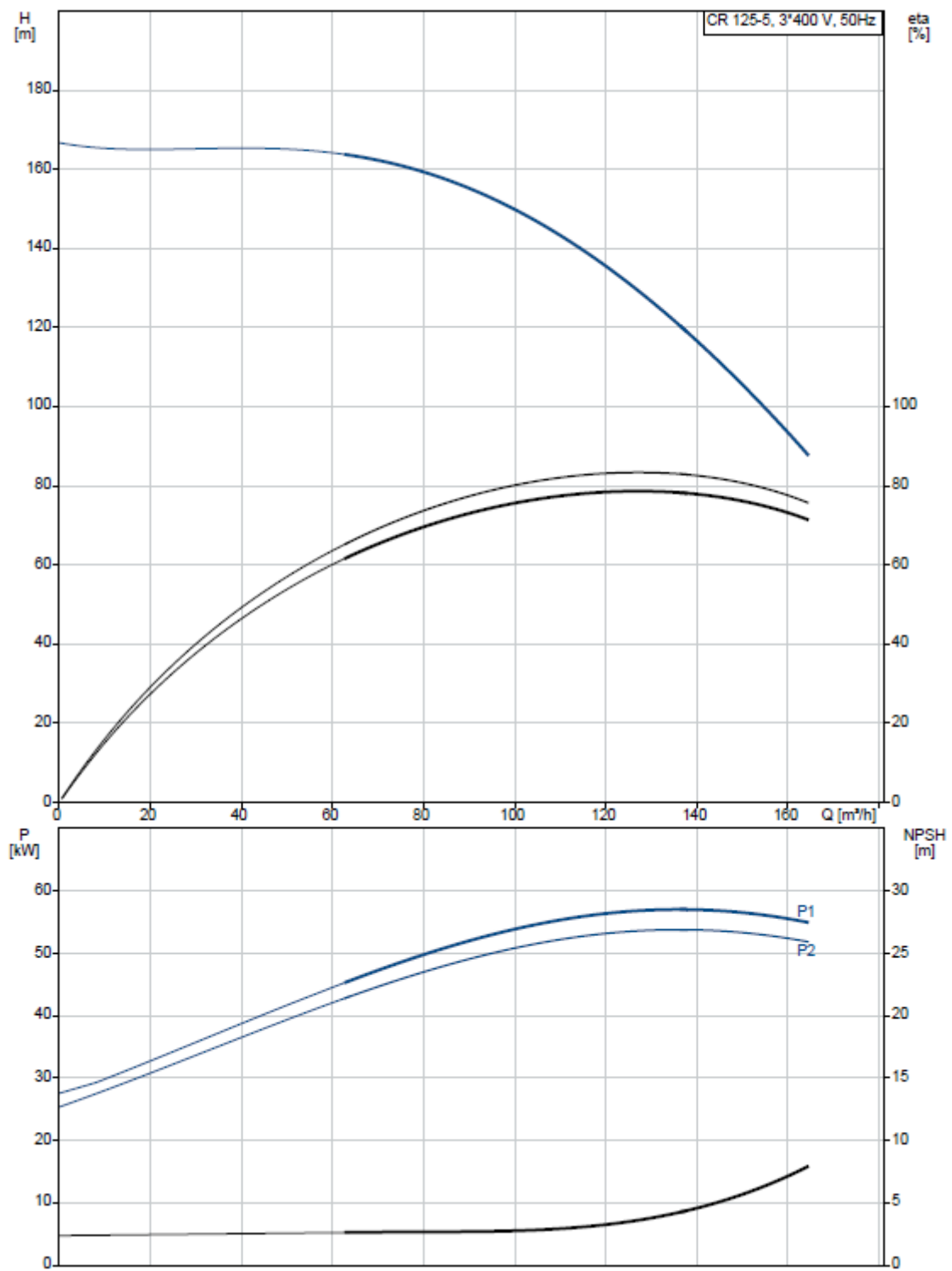
Instalación:

Temperatura ambiental máxima: 55 °C
Presión de trabajo máxima: 25 bar
Presión máxima a la temp. declarada: 25 bar / 120 °C
Type of connection: DIN
Size of inlet connection: DN 150
Size of outlet connection: DN 150
Pressure rating for pipe connection: PN 25/40
Flange size for motor: FF500

Datos eléctricos:

Motor standard: IEC
Tipo de motor: SIEMENS
Clase eficiencia IE: IE3
Potencia nominal - P2: 55 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba: 55 kW
Frecuencia de alimentación: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 380-420D/660-725Y V
Corriente nominal: 99,0-90,0/57,0-52,0 A
Intensidad de arranque: 670-670 %

Les corbes de rendiment i funcionament de l'equip proposat s'adjunten a continuació:



Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació grup pressió	Instal·lació de nou grup de pressió a les instal·lacions del nou dipòsit per impulsar l'aigua cap al carrer Roma	250.097,56 €	297.616,10 €

12.2.4.3 Substitució de grup de pressió de dipòsit Berà

Actualment, la connexió amb la xarxa de distribució del dipòsit de Berà a través del bombament resta antiquada, a causa de deficiència del grup de bombeig i el mal estat de conservació de la caseta que la resguarda. Per tant en aquesta actuació es pretén descriure la renovació dels equips i instal·lacions.

A l'hora de substituir la bomba s'ha agafat un grup amb les mateixes característiques que l'actual ja que en estat òptim és el necessari per a un correcte funcionament i rendiment de la xarxa.

S'adjunta imatge de la ubicació:



Instal·lació nou grup de bombeig

El grup de pressió que s'instal·larà consta de dues bombes de pressió centrífugues multietapa verticals amb ports d'aspiració i de descarrega al mateix nivell. El capçal de la bomba i la base estan fabricats en fosa, i la resta de peces destinades al contacte



amb el líquid estan fabricades en acer inoxidable.

La bomba esta equipada amb un motor asincrònic de 3 fases, refrigerat per ventilació i muntat sobre suports. A més la futura bomba a instal·lar tindrà el mateix rendiment que la anterior amb un menor potencia, per tant el consum elèctric futur disminuirà.

A continuació es detallen les característiques principals de les bombes a instal·lar:

**CR 15-4 A-A-A-E-HQQE**

Advertint la foto puede diferir del actual producto

Código: [98501907](#)

Bomba centrífuga multietapa para instalación vertical con puertos de aspiración y de descarga al mismo nivel (en línea). El cabezal de la bomba y la base están fabricados en fundición; todas las demás piezas destinadas al contacto con el líquido están fabricadas en acero inoxidable. Un cierre mecánico de cartucho garantiza la máxima fiabilidad, permite llevar a cabo la manipulación de forma segura y facilita el acceso y el mantenimiento. La transmisión de potencia tiene lugar por medio de un acoplamiento dividido. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas ovaladas con rosca Rp interna.

La bomba está equipada con un motor asíncrono de 3 fases, refrigerado por ventilador y montado sobre soportes.

Paneles control:

Convertidor de frecuencia: NONE

Líquido:

Líquido bombeado: Agua potable
Rango de temperatura del líquido: -20 .. 120 °C
Densidad: 998.2 kg/m³

Técnico:

Velocidad predeterminada: 2917 rpm
Caudal real calculado: 21.8 m³/h
Caudal nominal: 17 m³/h
Altura resultante de la bomba: 36 m
Orientación de bomba: Vertical
Disp. de cierre: Single
Código del cierre: HQQE
Homologaciones en placa de características: CE, EAC, ACS
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B

Materiales:

Base: Cast iron
EN 1561 EN-GJL-200
ASTM A48-25B
Impulsor: Stainless steel
EN 1.4301
AISI 304
Rodamiento: SIC

**Instal·lació:**

Temperatura ambiente màxima: 60 °C
Pressió de treball màxima: 10 bar
Pressió màxima a la temp. declarada: 10 bar / 120 °C
10 bar / -20 °C
Típic de connexió: Oval / Rp
Tamaño de la connexió de entrada: 2 inch
Tamaño de la connexió de salida: 2 inch
Pressió nominal para la connexió de la tubería: PN 10
Tamaño de la brida del motor: FT130

Datos eléctricos:

Normativa de motor: IEC
Tipo de motor: 112MC
Clase eficiencia IE: IE3
Potencia nominal - P2: 4 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba: 4 kW
Frecuencia de red: 50 Hz
Tensión nominal: 3 x 380-415D V
Intensidad nominal: 7.9 A
Intensidad de arranque: 1000-1110 %
Cos phi - factor de potencia: 0.87-0.87
Velocidad nominal: 2920-2940 rpm
Eficiencia: IE3 88,1%
Eficiencia del motor a carga total: 88.1 %
Eficiencia del motor a una carga de 3/4: 88.6 %
Eficiencia del motor a una carga de 1/2: 85.2 %
Número de polos: 2
Grado de protección (IEC 34-5): 55 Dust/Jetting
Clase de aislamiento (IEC 85): F

Otros:

Índice de eficiencia mínima, MEI \geq : 0.70
Peso neto: 71 kg
Peso bruto: 75 kg
Volumen de transporte: 0.13 m³
VVS danés n.º: 385904040
País de origen.: HU
Tarifa personalizada n.º: 84137075

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació grup pressió	Renovació grup de pressió a les instal·lacions del dipòsit Berà	105.046,30 €	125.005,10 €



12.2.5 Anul·lació captacions i dipòsits

Degut als factors contaminats que es detecten a les anàlitiqües realitzades darrerament a les captacions del municipi de Roda de Berà, i a la nova connexió que es preveu realitzar a la xarxa del CAT, es procedeix al tancament de les actuals captacions. A saber:

- Captació Pou Baramar Nou
- Captació Pou Baramar Vell

12.2.6 Adequació dipòsits

Aquesta actuació va encaminada a protegir les instal·lacions de possibles actes de vandalisme i a facilitar el seu manteniment limitant l'accés al personal exclusiu del servei d'aigües.

12.2.6.1 Dipòsit Cucurull

La caseta no necessita cap rehabilitació però les instal·lacions no disposen de equip de cloració i per tant, amb la nova instal·lació del dipòsit de Capçalera on no hi haurà equip de cloració, farà necessària la instal·lació d'un.

A més resta necessari la redacció d'un protocol de manteniment i neteja regular a més de la instal·lació de la senyalització tècnica obligatòria per a cadascun dels equips disponibles.

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Adequació	Adequació del dipòsit segons normativa vigent	802,09 €	954,49 €



12.2.6.2 Dipòsit La Morella

Es proposa la redacció d'un protocol de manteniment i neteja regular a més de la instal·lació d'un comptador independent de per al sistema contra incendis instaurat al dipòsit.

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Adequació	Adequació del dipòsit segons normativa vigent	70,06 €	83,37 €

12.2.6.3 Dipòsit Eixample

Es proposa la redacció d'un protocol de manteniment i neteja regular.

12.2.6.4 Dipòsit Barà Mar

Es proposa la redacció d'un protocol de manteniment i neteja regular a més de la instal·lació de la senyalització tècnica obligatòria per a cadascun dels equips disponibles. A més, s'ha de instal·lar un comptador independent per al sistema contra incendis.

D'altra banda, es proposa la demolició i construcció d'una nova caseta on instal·lar el nou grup de pressió amb bombes verticals que substitueix al actual bombament submergit (descripció a l'apartat 12.2.4.3).

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Adequació	Adequació del dipòsit segons normativa vigent	880,34 €	1.047,60 €



12.2.7 Instal·lació Sistema de Cloració

La proposta del Pla Director és dotar la xarxa de Roda de Berà d'instal·lacions de tractament d'aigua mitjançant l'addició de clor, amb la finalitat d'adaptar-los a la normativa vigent. Actualment la cloració es realitza en: dipòsits La Morella, Eixample, Berà, Costa Daurada, Francasset, Marisol i Molí-Cucurull.

Es proposa el sistema de dosificació de hipoclorit mitjançant una bomba dosificadora dotada d'un analitzador de clor lliure amb continu.

Les instal·lacions que es proposen són les següents:

- Al Nou dipòsit de Capçalera: es proposa la instal·lació completa del sistema de cloració que es compon del dosificador i analitzador en continu dels valors del sistema de cloració.

A continuació es detalla cada actuació proposada.

12.2.7.1 Instal·lació del sistema de cloració al Nou dipòsit de Capçalera

El sistema d'injecció consta d'un equip de post-cloració que es compon de:

- Cèl·lula injectora a canonades, composta per cel·la de dosificació, dos vàlvules de injecció, vàlvula de bola i un adaptador per la injecció.
- Quadre elèctric de control del sistema controlat per PLC.
- Bomba dosificadora electrònica: cabal màxim 1 l/h, pressió màxima 0.5 bar, regulació manual i cabal constant, control de flux electrònic, alimentació 220 Volt., Freqüència 50/60 Hz, , número màxim d'impulsors de bombeig 180 impulsos/min màxim.
- Bomba centrifugadora per la mostra de l'analitzador: potència 0.5CV, monofàsica, alimentació 230 Volt, protecció IP 55, condensador i protecció termo-amperomètrica de rearmament automàtic. La connexió d'aspiració és de 1-1/4" i la connexió d'impulsió 1".

Kit d'accessoris apart del sistema d'injecció:



- 4 tacs, fusible, filtro de fondo con vàlvula anti-retorn, ràcord d'injecció, tub de impulsió de PVC, tub de aspiració de PVC, vàlvules d'aspiració i injecció de doble bola i reforçament tou, cable senyal d'entrada.
- Vàlvula contra- pressió model BVC-1VV-4H o similar: 2Kg/cm² (2 bars) fabricada amb PVC, per un tub de 4 x 6 mm.
- Dipòsit dosificador de 300 litres, de diàmetre 760mmX1180 mm de altura.

S'adjunta imatge de l'analitzador proposat Transmissor Clor-Electroquímic regulador de clor residual model 1770.



El sistema d'anàlisis en continu es compon de:

- Analitzador - regulador de clor residual modelo Capital Controls 1770, resolució 0.01 ppm fins 5 ppm, i 0.1 ppm per rangs superiors.
- Rangs de mesura: 0-1, 0-2, 0-5, 0-10, 0-20 mg/l.
- Mesura de clor residual lliure.
- Protecció electrònica NEMA 4X.
- LCD display, 3-1/2 dígit.
- Alimentació 240 VAC, 50 Hz, monofàsic
- Senyal sortida: 4-20 mA aïllada (800Ω màxim).



Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació cloració	Instal·lació de l'equip de cloració a les instal·lacions del dipòsit nou de Capçalera	2.318,50 €	2.759,02 €

12.2.8 Instal·lació sistema de telecontrol

Es fa imprescindible utilitzar un sistema de telecomandament que permeti actuar de manera ràpida i eficaç a fi d'obtenir un adequat rendiment dels recursos, així com permetre un control continu de les instal·lacions.

Les instal·lacions corresponents a la xarxa d'abastament d'aigua, en alta, del municipi de Roda de Berà disposen majoritàriament de sistema de telecontrol via radio, per tant les instal·lacions a les que es vol dotar d'aquesta eina són:

Ubicació	Telecontrol
Nou dipòsit de Capçalera	1

La finalitat de disposar d'un sistema de televigilància i telecomandament de la xarxa de distribució és disposar en continu de l'estat general de les instal·lacions i particular de cadascun dels equips inclosos en elles. Disposar d'aquesta informació ens facilita el poder assegurar un bon servei als abonats, d'una banda perquè podem actuar ràpidament davant qualsevol incidència, però també perquè ens permet planificar adequadament els manteniments preventius, partint d'una mesura precisa de la quantitat d'ús que s'ha fet de cada equip individual.

El telecontrol proporciona als responsables el control en continu de les diferents instal·lacions de la xarxa. Un cop en funcionament, proporciona supervisió continuada, és a dir, coneixement de l'estat i la disponibilitat dels equips en cada moment, i control directe, podent actuar en qualsevol moment sobre el funcionament dels diferents elements.

A banda del control immediat, les dades històriques emmagatzemades pel Telecontrol ens permeten analitzar el funcionament de les instal·lacions vist amb perspectiva, sobre corbes gràfiques on es mostra l'evolució de cada valor en el temps, amb totes les eines i utilitats de que disposen aquest tipus de programes per facilitar la tasca a l'usuari:



zooms, exportació a full de càlcul, impressió, addició de nous valors al gràfic, ocultació, canvis de color, sumes i promitjos parcials, etc.

Es preveu un nou punt de control en el dipòsit s'instal·larà una remota amb els següents punts de control:

- Instrumentació i control d'equips. Cridarem Senyal, Tag o Etiqueta cadascuna de les informacions individuals que rebrem. Existeixen diversos Tipus de senyals o Tags: analògiques i digitals. Els senyals digitals es classifiquen en Estats i Alarmes. Les alarmes poden desencadenar actuacions posteriors, com a inici de comunicació, avisos en pantalla, enviament de missatges, etc. Els senyals a supervisar en les estacions de telecontrol són les següents:

TIPUS SENYAL	SENYAL
Analògiques	Volum enviat
	Nivell
	Cabal
	Pressió
	Clor lliure residual
	Consum elèctric
Alarmes	Fallida elèctrica
	Alarma pressió
	Nivell mínim dipòsit
	Nivell màxim dipòsit
	Alarmes vàlvules
	Nivell mínim dipòsit hipoclorit
	Alarma excés/defecte clor residual
	Intrusió no identificada
Estats	Estats Vàlvules
	Estació en Remota/Local
	Intrusió

La recollida d'informació serà de dos tipus:

1. La central interroga periòdicament cada estació per recollir les dades històriques. La periodicitat d'interrogació de cada estació pot configurar-se individualment.



D'aquesta manera, les dades més crítiques de les principals estacions poden actualitzar-se amb major freqüència. En canvi, les estacions menys crítiques s'actualitzaran amb la periodicitat necessària, d'acord amb la seva importància. La planificació d'actualitzacions pot modificar-se fàcilment a qualsevol moment.

The screenshot displays the 'Driver WIT' software interface. The main window is titled 'E5 Ca n'Ustrell' and shows configuration options for 'Poling Habitual', including 'Última trucada' (30/03/2006 06:03:16) and 'Següent trucada' (30/03/2006 13:30:00). A 'Valors estació' table is visible, showing data for '061_Sant Pere' on 30/03/2006 at 09:32:27. A 'Log' window is open, displaying a list of events with columns for 'Data', 'Descripció', and 'Estat'. A 'UI Agenda de Trucades' window is also visible, showing a table of scheduled calls with columns for 'Sentir', 'Eborra Cua', 'Eborra Trucada', and 'TRUCADES INTENTADES/EFFETUADES'.

2. Cada estació estableix contacte amb la central de forma autònoma. Aquesta circumstància es produeix quan s'activa algun senyal configurat com a alarma. Per defecte únicament les alarmes generen una comunicació, però tots els senyals poden configurar-se individualment per activar-la.

- Sonda de nivell.:

La sonda submergible de plàstic LMK és 807 dissenyat per al mesurament continu de nivell per a aigües residuals o diferents i mitjans agressius. Element bàsic de la sonda plàstica és submergible. Disposa d'un sensor de ceràmica muntat al ras, la qual cosa fa la neteja de les peces més fàcil de sòlids. Diferents materials de cable i d'elastòmers estan disponibles amb la finalitat d'aconseguir la màxima comptabilitat de mitjans de comunicació.



A més, per al funcionament dels equips proposats han d'anar connectats a un quadre elèctric.

Per a la resta instal·lacions, actualment ja tenen instal·lats el sistema de Telecontrol i no necessiten una ampliació.

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació telecontrol	Instal·lació de telecontrol a les instal·lacions del nou dipòsit de Capçalera	7.439,04 €	8.852,46 €

12.3 Actuacions en baixa per a la millora de les instal·lacions

Les actuacions previstes per la millora de les instal·lacions en baixa, s'inclouen principalment en dos punts força importants:

- Renovació de canonades d'alimentació i de distribució degut al material, a diàmetres utilitzats i a l'augment de rendiment de la xarxa.
- Col·locació d'elements singulars per afavorir la seguretat i rendiment de la xarxa.

12.3.1 Renovació xarxa distribució

La xarxa de distribució del municipi de Roda de Berà es proposa renovar-la en un percentatge considerable, degut al anàlisi de funcionament de la xarxa de distribució existent a l'actualitat. Actualment les canonades s'han d'anar renovant per canonades amb diàmetres més generosos i amb materials nous com són la fosa i el polietilè, però encara queden canonades de fibrociment completament en desús i que provoquen la major part d'averies i són les responsables d'un millor o pitjor servei. Poc a poc i aprofitant les actuacions que es puguin dur a terme en el casc, s'anirà renovant tota la xarxa.

Les principals actuacions seran:



- Substitució de les conduccions de distribució existents que, per la seva obsolescència i escàs dimensionament, fan convenient la seva substitució per canonades de major grandària i material més idoni (polietilè d'alta densitat).
- Es realitzarà un mallat, el més complet possible de la totalitat de sectors de la xarxa de distribució perquè d'aquesta manera, s'aconseguirà una correcta circulació i renovació de l'aigua en les conduccions.

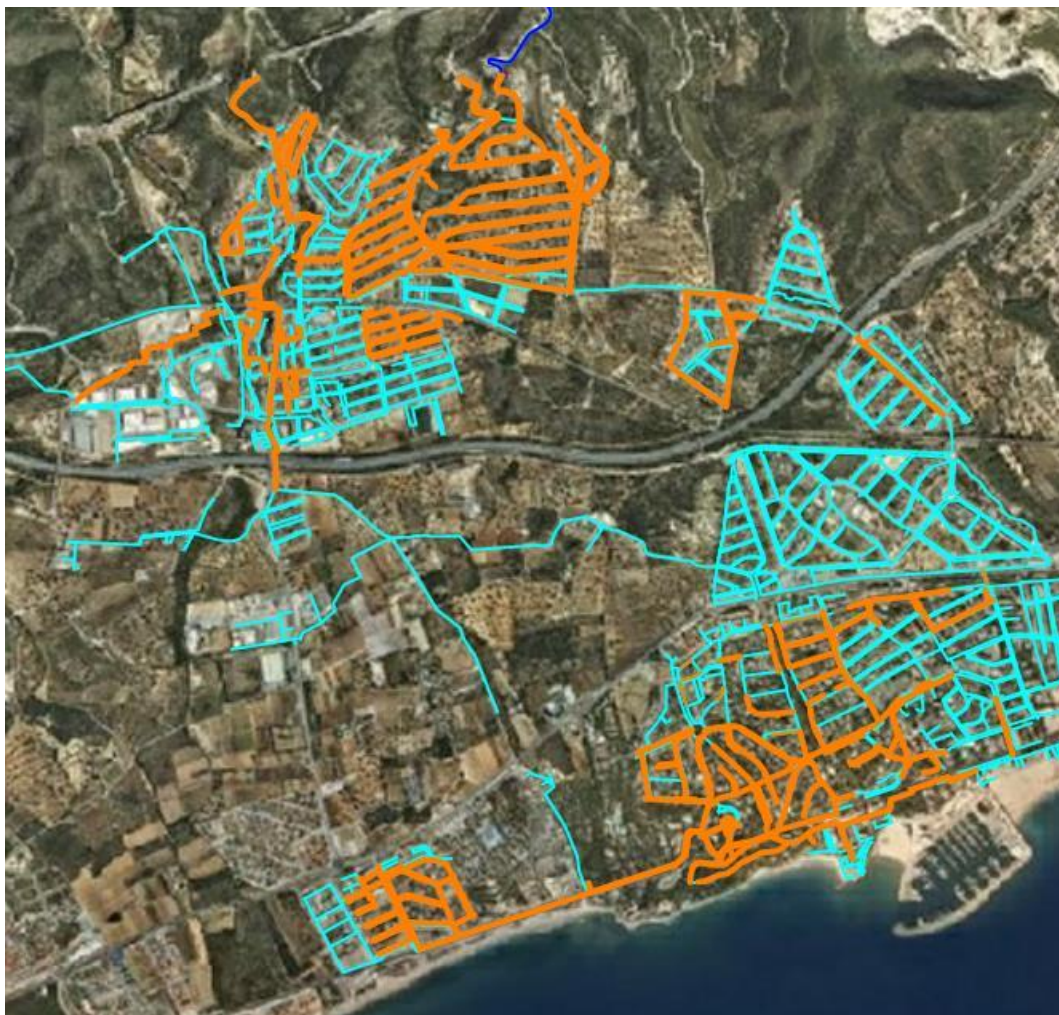
Aquesta inversió implicarà un menor nombre d'averies, millor servei als clients i disminució de les pèrdues d'aigua, per tant augmentarem el rendiment de la xarxa. Igualment millorarem la homogeneïtat de les pressions al llarg del dia amb independència dels consums, ja que rebaixem les pèrdues de càrrega unitària al renovar els material i diàmetres.

La xarxa d'alimentació de Roda de Berà inclou materials amb fibrociment i PVC. Un cop estudiat l'anàlisi de funcionament de la xarxa actual, es proposa la substitució de **46,49 km** de xarxa amb materials no desitjats. Això proporcionarà un rendiment més òptim de la xarxa de distribució. La xarxa a renovar s'adjunta a la taula a següent:

Material	Diàmetre (mm)	Extensió(m)
FC	40	1790,44
	50	9243,06
	60	10779,69
	63	6,53
	80	2353,56
	100	9225,96
	110	160,22
	125	1805,63
	150	3849,13
	160	3,11
	175	230,29
Pb	25	82,61
	50	12,5
PVC	32	723,26
	40	685,14
	50	225,18
	63	1282,62

Material	Diàmetre (mm)	Extensió(m)
	90	468,09
	110	1225,69
	125	147,44
	160	968,23

A continuació es mostra la imatge de les canonades a renovar del nucli de Roda de Berà:



Imatge renovació de xarxa de distribució en color taronja

Si delimitem les zones en funció de la gestió, es pot analitzar per separat les dades de les canonades a renovar i especificar el diàmetre de canonada pel qual es substituirà:

- Zona Nord (ajuntament): Substitució de **27,70 km** de xarxa

Material	Diàmetre (mm)	Extensió(m)	Diàmetre futur (mm)
FC	50	8482,34	50



Material	Diàmetre (mm)	Extensió(m)	Diàmetre futur (mm)
	60	6029,91	63
	80	1028,00	90
	100	6030,02	110
	125	1580,39	125
	150	1132,43	160
	160	3,11	160
	200	1222,23	200
Pb	25	82,61	25
	50	12,5	50
PVC	32	720,09	32
	63	937,54	63
	90	21,09	90
	110	273,79	110
	125	147,44	125

- Zona Sud (privatitzat): substitució de **17,80 km** de xarxa

Material	Diàmetre (mm)	Extensió(m)	Diàmetre futur (mm)
FC	40	1790,44	40
	50	763,71	50
	60	4749,77	63
	63	6,53	63
	80	1325,56	90
	100	3195,95	110
	110	160,22	110
	125	225,24	125
	150	2716,7	160
PVC	175	230,29	180
	32	11,17	32
	40	685,14	40
	50	225,18	50
	63	343,63	63
	90	447,00	90
	110	951,79	110
160	968,33	160	



D'altra banda, la renovació de la xarxa de distribució implica la renovació de les vàlvules que es situen sobre dites canonades a més de la substitució de part dels comptadors domiciliaris, que segons informació aportada pel personal encarregat, es troba en un estat deficient. Per tant es proposa la substitució de al menys un 25% dels comptadors domiciliaris i les vàlvules corresponents. A continuació es descriuen les vàlvules de tall que serà necessari renovar:

Sector	Material	Diàmetre	Nº vàlvules
Ajuntament	Fibrociment	50	32
		60	32
		80	7
		100	50
		125	13
		150	5
		200	5
	PVC	32	2
		63	10
		110	1
125		3	
Privada	Fibrociment	40	6
		50	8
		60	35
		80	11
		100	26
		125	2
		150	18
		175	4
	PVC	32	1
		40	2
		50	1
		63	3
		90	1
		110	2
160	4		

Pressupost actuació:



Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Renovació xarxa actual	Renovació de la xarxa d'abastament actual, amb la substitució del materials perillosos, actualització de diàmetres. Inclou renovació de comptadors domiciliaris	4.803.752,28 €	5.716.465,21 €

12.3.2 Instal·lació comptadors per a sectorització

Per tal de tenir un millor control dels cabals subministrat i facturats al municipi de Roda de Berà es proposa la instal·lació de mesuradors de cabals, en les diferents canonades d'entrada i sortida de sector. D'aquesta manera s'intentarà tenir tots el nuclis i les petites zones controlades, i garantint el servei en cas d'avaría en qualsevol altre sector. Es proposen els següents comptadors en les diferents ubicacions com es detalla al quadre adjunt:

Instal·lació de comptadors	Comptador Ø	Vàlvules Ø 100	Diàmetre Canonada (mm)
Carrer de la Marinada	100	2	110
Camí del Vendrell	90	1	90
Carrer del Vallespir	100	2	1100
Carretera de Mas Garbí 1	200	2	200
Carretera de Mas Garbí 2	90	2	90

S'adjunta imatge general de la proposta de la instal·lació al municipi:



Imatge instal·lació nous comptadors de color taronja

Cal esmentar que els comptadors proposats són del model MeiStream amb els diferents DN segons els diàmetres de les canonades. Es proposa un comptador model MeiStream, és un comptador industrial Woltmann des de DN50 a DN150. Ofereix un rotor patentat amb pes específic quasi zero que redueix la fricció i permet mesurar molt baixos cabals, amb un important reducció amb el desgast de la turbina, sense necessitat de trams rectes (U0/D0). S'adjunta imatge del comptador proposat:

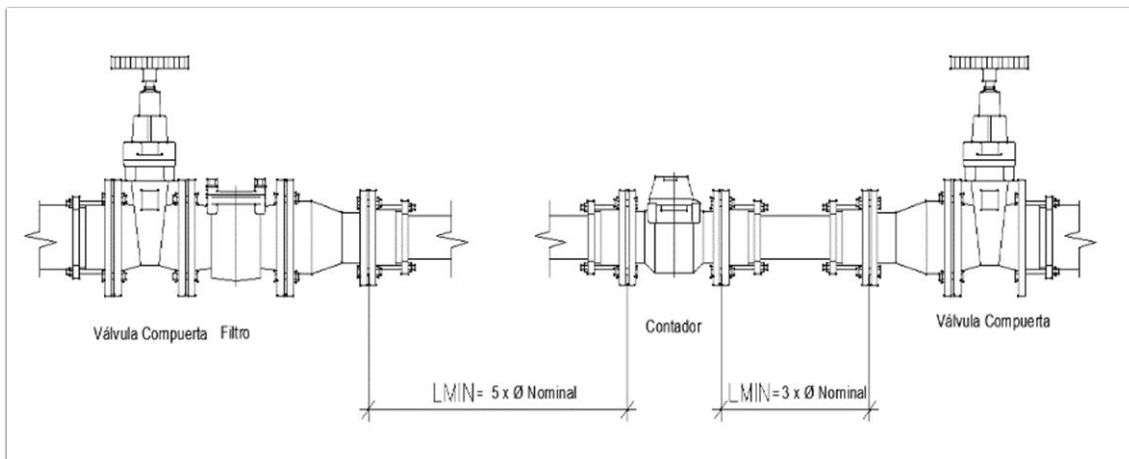


Té un totalitzador orientable 360°, i precintat hermèticament de vidre/coure (IP68), ve de sèrie pre-equipat amb tecnologia inductiva per aplicacions domòtiques (1xHRI-Mei; 1xOD).



Les seves característiques de funcionament milloren considerablement els requisits legals, basat en un innovador sistema de subjecció del rotor permetent d'aquesta forma una optimització real i eficient en el seu dimensionament a l'hora de decidir el calibre a instal·lar. Per al diàmetre DN 30 el model serà 420 PC.

El comptador tindrà 2 vàlvules de comporta, 1 filtre i 1 carret telescòpic. Sempre que sigui possible es trobaran instal·lats dins de la caseta contigua al dipòsit o al pou. Si quedés al descobert seria necessària la instal·lació d'una arqueta registrable protegida amb clau per evitar l'accés al personal no autoritzat.



Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació comptadors sector	Instal·lació de comptadors sectorials	39.775,07 €	47.332,33 €

12.3.3 Instal·lació parc d'hidrants

Es pretén disposar d'un parc de boques contra incendis que compleixin amb la normativa vigent, tant pel que fa a distàncies com pel que fa a condicions de funcionament a pressió i cabal. S'instal·laran a les vies d'ús públic, connectats a la xarxa pública.

La seva instal·lació està regulada per el CTE-DB SI (abans la NBE-CPI-96), a data del 12 de Juny del 2017 surt al BOE les disposicions generals sobre boques d'incendis:



“Real Decret 513/2017, de 22 de maig, per el que s’aprova el Reglament d’instal·lacions de protecció contra incendis”.

Els hidrants contra incendis seran del tipus de columna o sota terra.

- Els hidrants de columna hauran de portar marcat CE, de conformitat amb la norma UNE-EN 14384.
- Els hidrants sota terra hauran de portar marcat CE, de conformitat amb la norma UNE-EN 14339.

Els ràcords i mànegues, utilitzats en els hidrants contra incendis, necessitaran abans de la seva fabricació o importació, ser aprovats, d’acord amb lo disposat en l’article 5.2 del Reglament ,i segons les normes UNE 23400 i UNE 23091, respectivament.

S’adjunta taula amb el valors establerts:

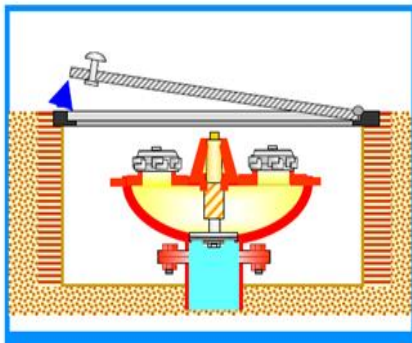
Salidas: Número y DN	Kv mínimo	
	Hidrante de columna	Hidrante bajo tierra
1 de 45	33	33
2 de 45	66	66
1 de 70	80	80
2 de 70	150	150
1 de 90/100	180	150

La distancia de recorregut real, mesura horitzontalment, a qualsevol hidrant, serà inferior a 100 en zones urbanes, i 40 m al resta.

Cal remarcar que l’estat ideal de la xarxa de Roda de Berà es que cada urbanització disposi d’un hidrant contra incendis, s’ha tingut en conta els diàmetres especificats per la col·locació en noves canonades i en existents. Però s’ha de remarcar que cada hidrant haurà de complir que el cabal ininterromput mínim a subministrat per cada boca d’hidrants contra incendis serà de 500l/min. I en zones urbanes, la utilització prevista per l’hidrant contra incendis sigui únicament l’ompliment de camions, la pressió mínima que es demana serà de 100 kPa (1kg/cm²) a la boca de sortida.

Es proposen la seva col·locació sota terra amb dos tomes o similars:

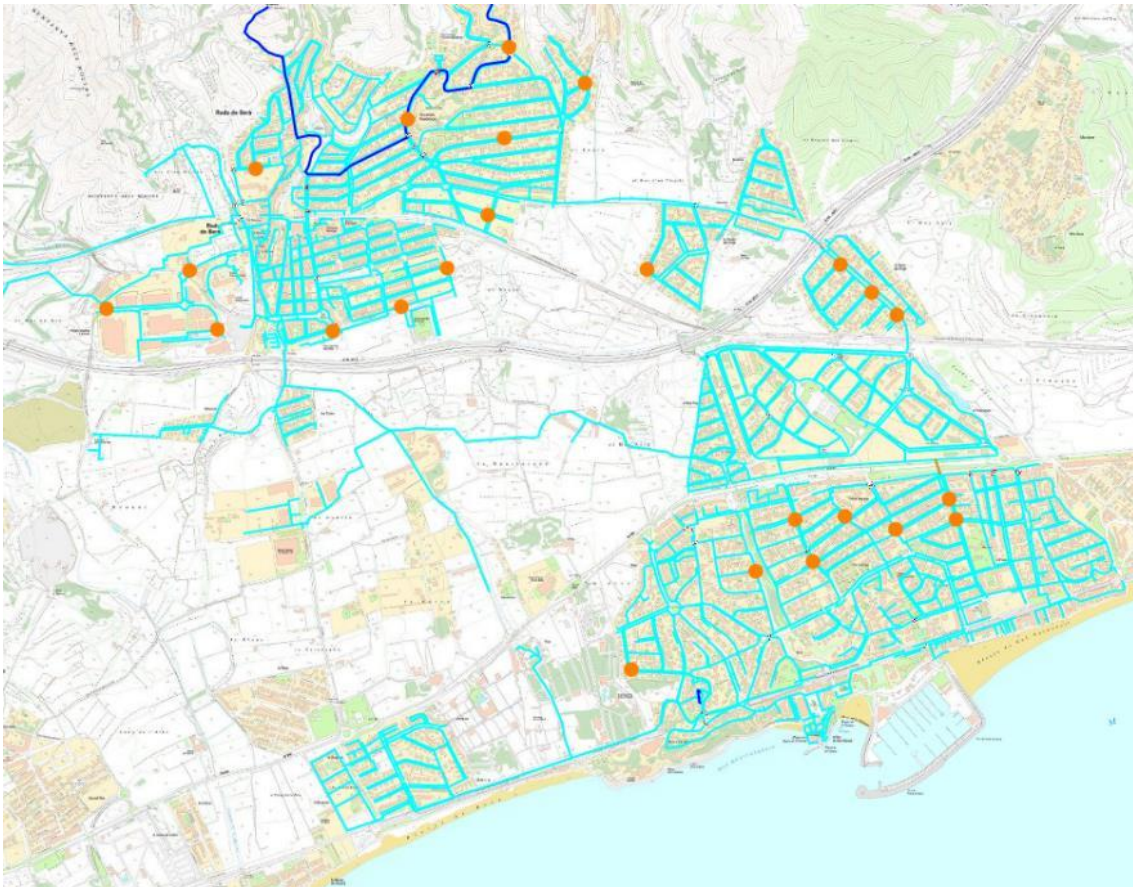
Adjuntem imatge proposada:



La taula adjunta mostra la situació proposada dels nous hidrants proposats:

Ubicació	Canonada	Diàmetre	Quantitat
Roda de Berà	PE	110	4
	PE	125	2
	PE	250	1
EIXAMPLE	PE	110	4
	PE	125	1
BARAMAR	PE	110	4
BERÀ	PE	90	1
	PE	110	1
COSTA DAURADA	PE	90	2
	PE	110	3
	PE	140	1
TOTAL			24

S'adjunta imatge generals de la proposta de la instal·lació de les boques d'incendi:



Imatge instal·lació nou parc d'hidrants en color taronja

Pressupost actuació:

Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Instal·lació hidrants	Instal·lació parc d'hidrants per cobrir les necessitats segons normativa	17.951,99 €	21.362,87 €

12.3.4 Anul·lació dipòsits

A causa de la redistribució de les xarxes de distribució d'aigua a més de la aportació d'aigua del CAT a la part Nord de la xarxa d'abastament de Roda de Berà, a més dels perills per a la salut que poden arribar a suposar la situació d'alguns dipòsits, s'afegeix una partida alçada on s'engloba la anul·lació dels dipòsits de Bamar a causa de la poca aportació d'aigua que suposa, el dipòsit de Marisol a causa del perill que suposaria



en el cas de fuga d'hidrocarburs a més de falta d'utilitat a causa de la sectorització de la xarxa i el dipòsit de Costa Daurada vers que suposa una despesa més que una avantatge a causa de la mateixa sectorització.

Pressupost actuació:

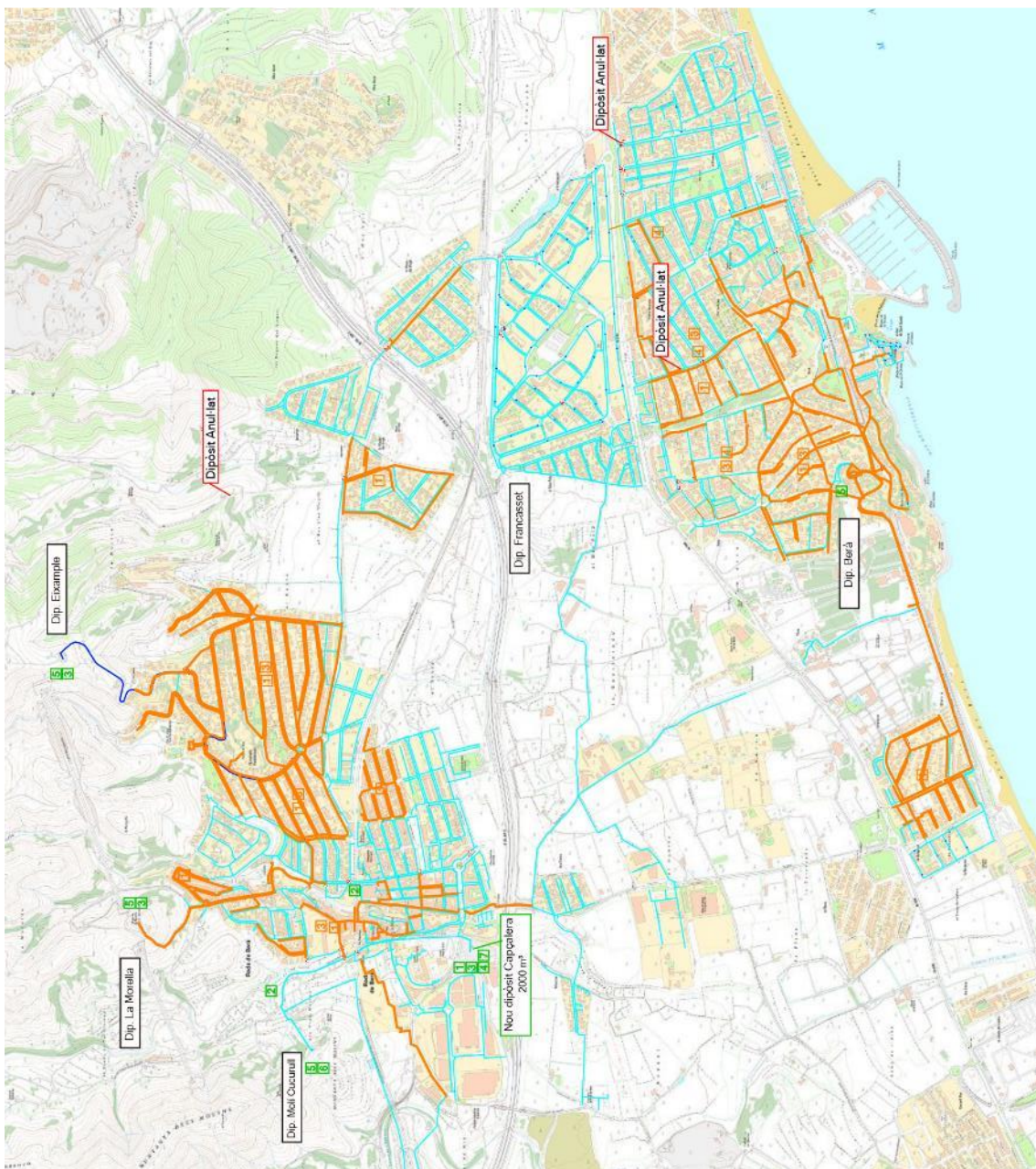
Nom actuació	Descripció	PEM	PEC
Anul·lació dipòsits	Anul·lació del dipòsits de Baramar, Marisol i Costa Daurada	4.046,88 €	4.815,79 €

13 ESQUEMES DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA FUTURA

A continuació es mostrarà l'esquema horitzontal i l'esquema vertical de la xarxa futura del municipi de Roda de Berà.

13.1 Esquema Horitzontal de la Xarxa Futura

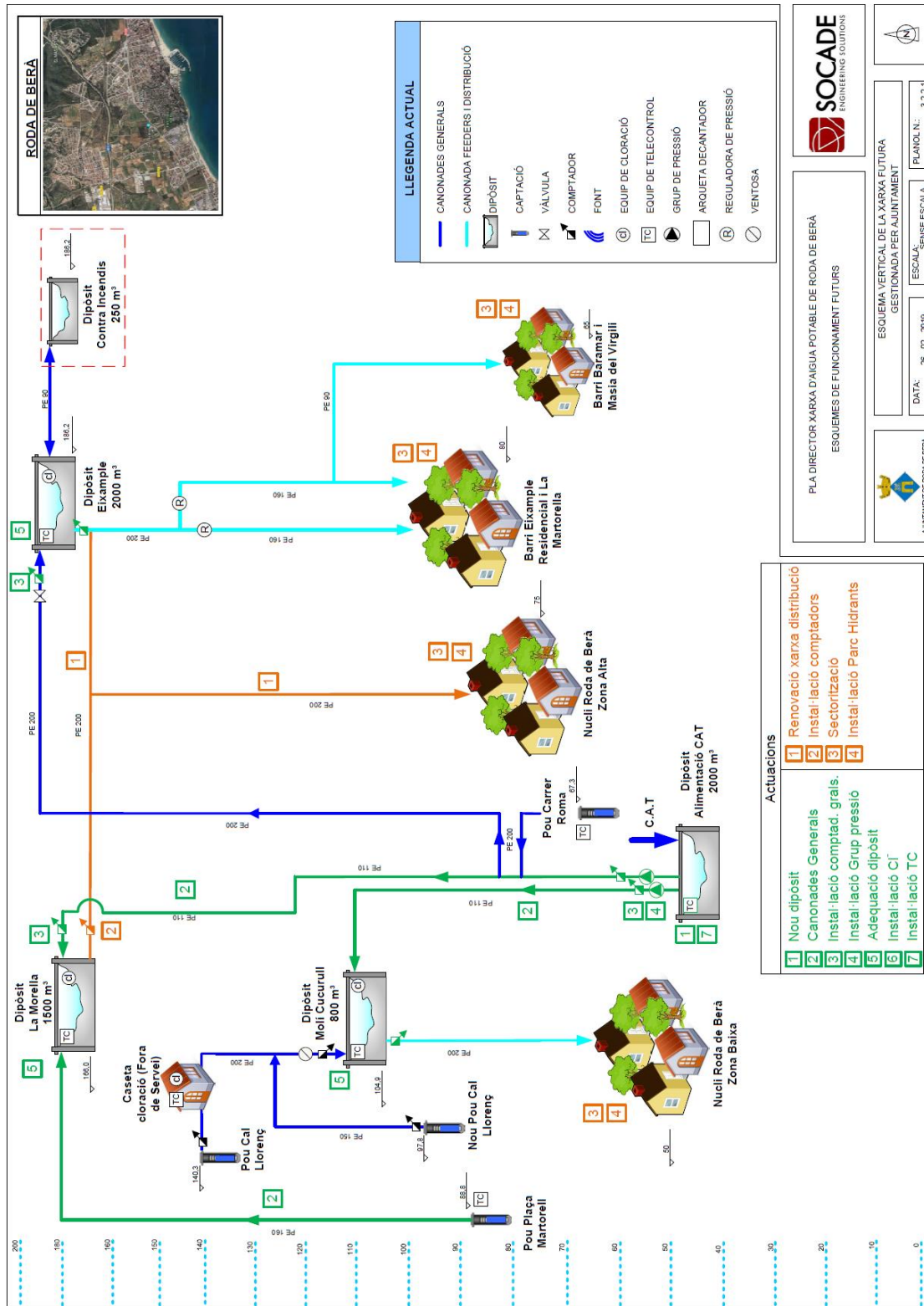
A continuació s'adjunta esquema horitzontal de la xarxa futura del municipi de Roda de Berà.

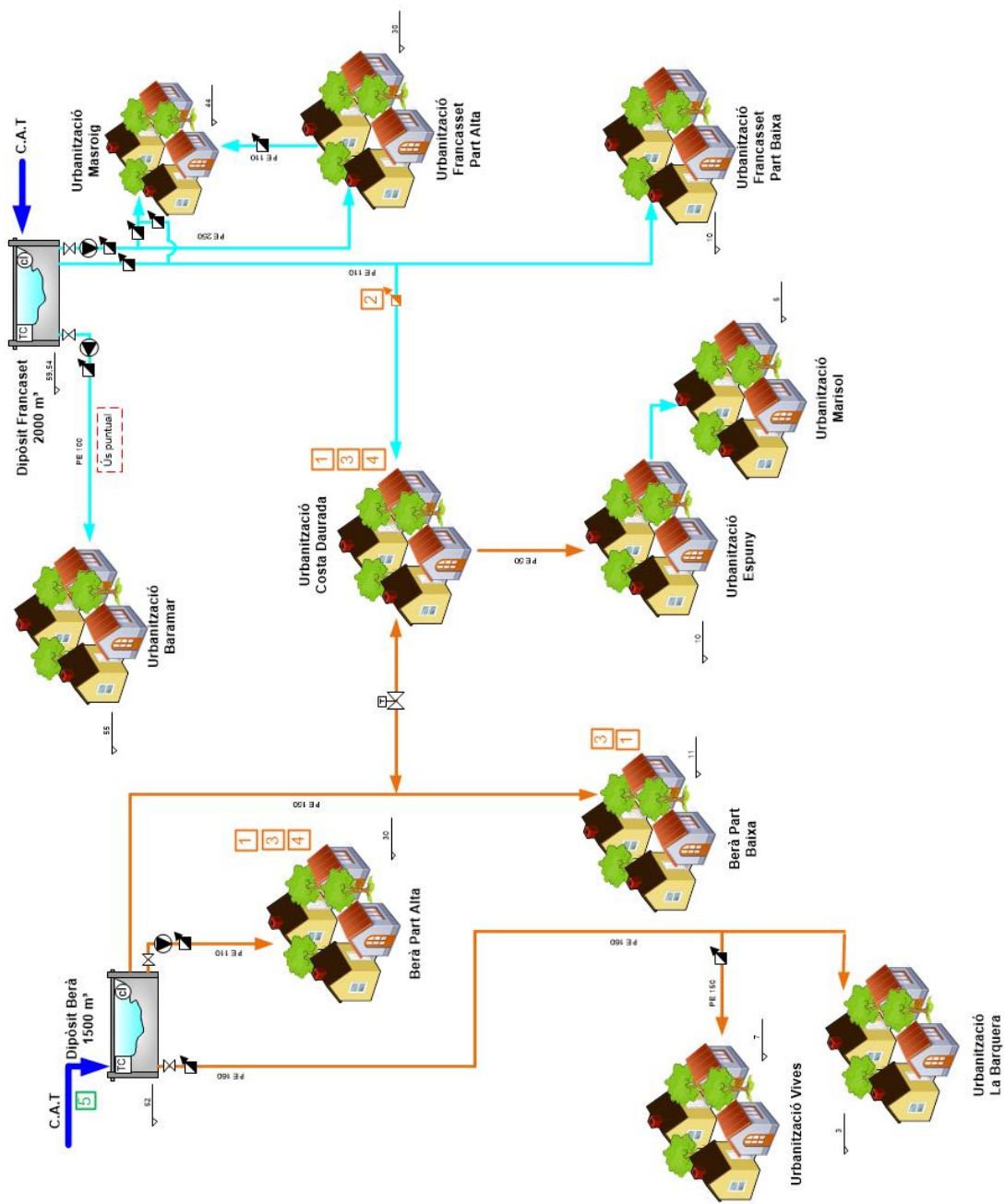




13.2 Esquemes verticals de la xarxa futura

A continuació s'adjunten esquemes verticals de la xarxa futura del municipi de Roda de Berà.







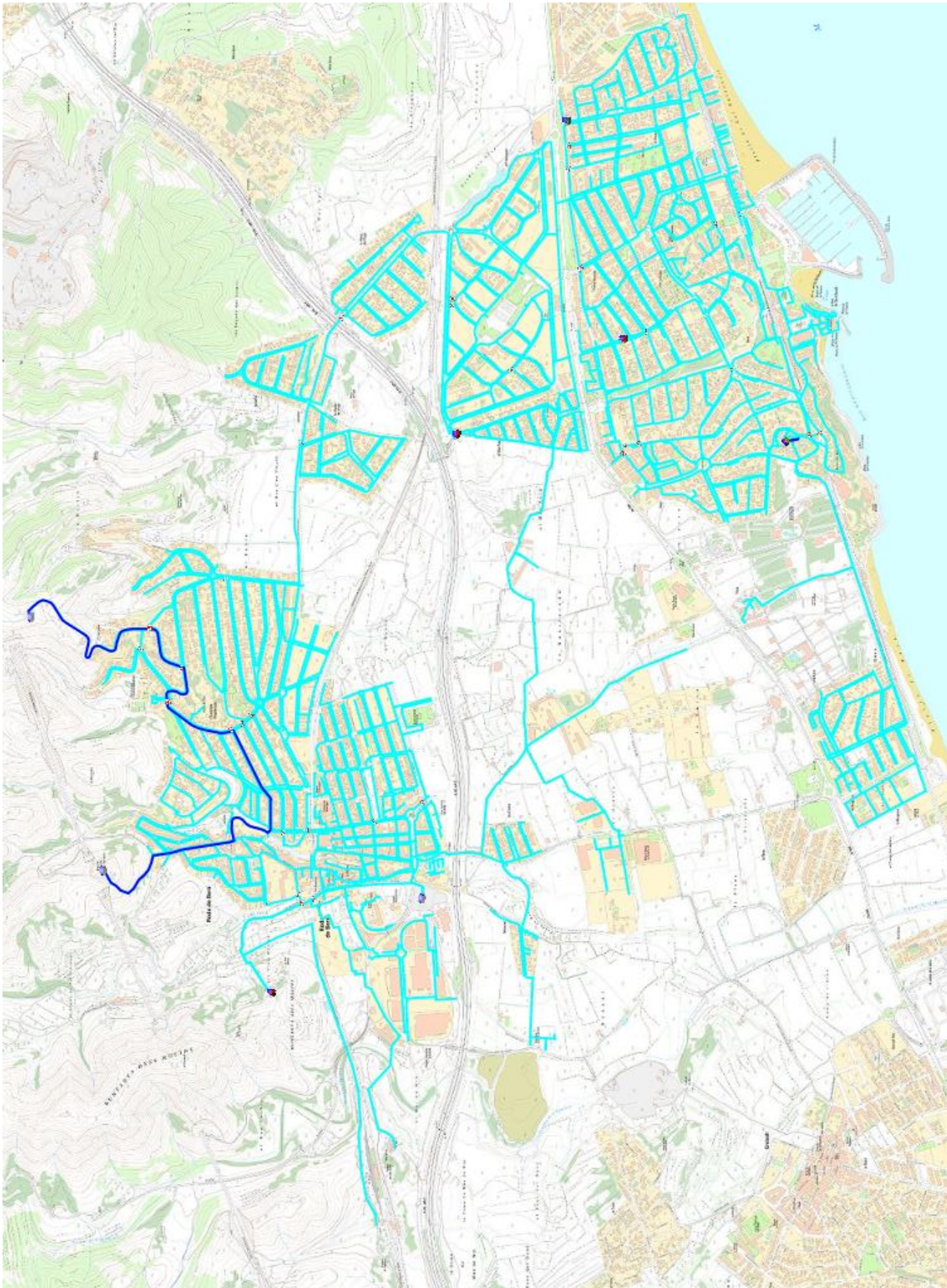
14 MODEL MATEMÀTIC FUTUR

La xarxa de Roda de Berà s'estudia mitjançant un model matemàtic per conèixer les diverses simulacions a la xarxa de distribució, per tal de tenir un model matemàtic aproximat al funcionament futur de la xarxa, i mostrar les dades més rellevants de la simulació i les conclusions que se'n treuen dels diferents escenaris proposats.

14.1 Introducció de dades al model matemàtic

Tal i com s'ha realitzat pel model actual, s'ha desenvolupat un model matemàtic en el qual està representada la xarxa d'abastament d'aigua de Roda de Berà, on es pot comprovar de manera fàcil el funcionament general i la visualització dels possibles problemes més concrets.

Les dades introduïdes en el model matemàtic de la xarxa són:





14.2 Resultats obtinguts del model matemàtic

Després de la entrada de dades, EPANET simula les equacions hidràuliques i obté els resultats referents a la xarxa d'abastament.

Per tal de poder analitzar els resultats obtinguts, es realitza un estudi de les situacions més crítiques. En una xarxa, aquestes situacions corresponen a la hora vall (hora de menys consum i més pressió) i l' hora punta (hora de més consum i pressió més baixa).

A continuació es mostren els resultats ordenats de la següent manera:

Resultats a les canonades:

- Velocitat a l' hora vall (4:00h)
- Pèrdua de càrrega a l' hora vall (4:00h)
- Velocitat a l' hora punta (12:00h)
- Pèrdua de càrrega a l' hora punta (12:00h)

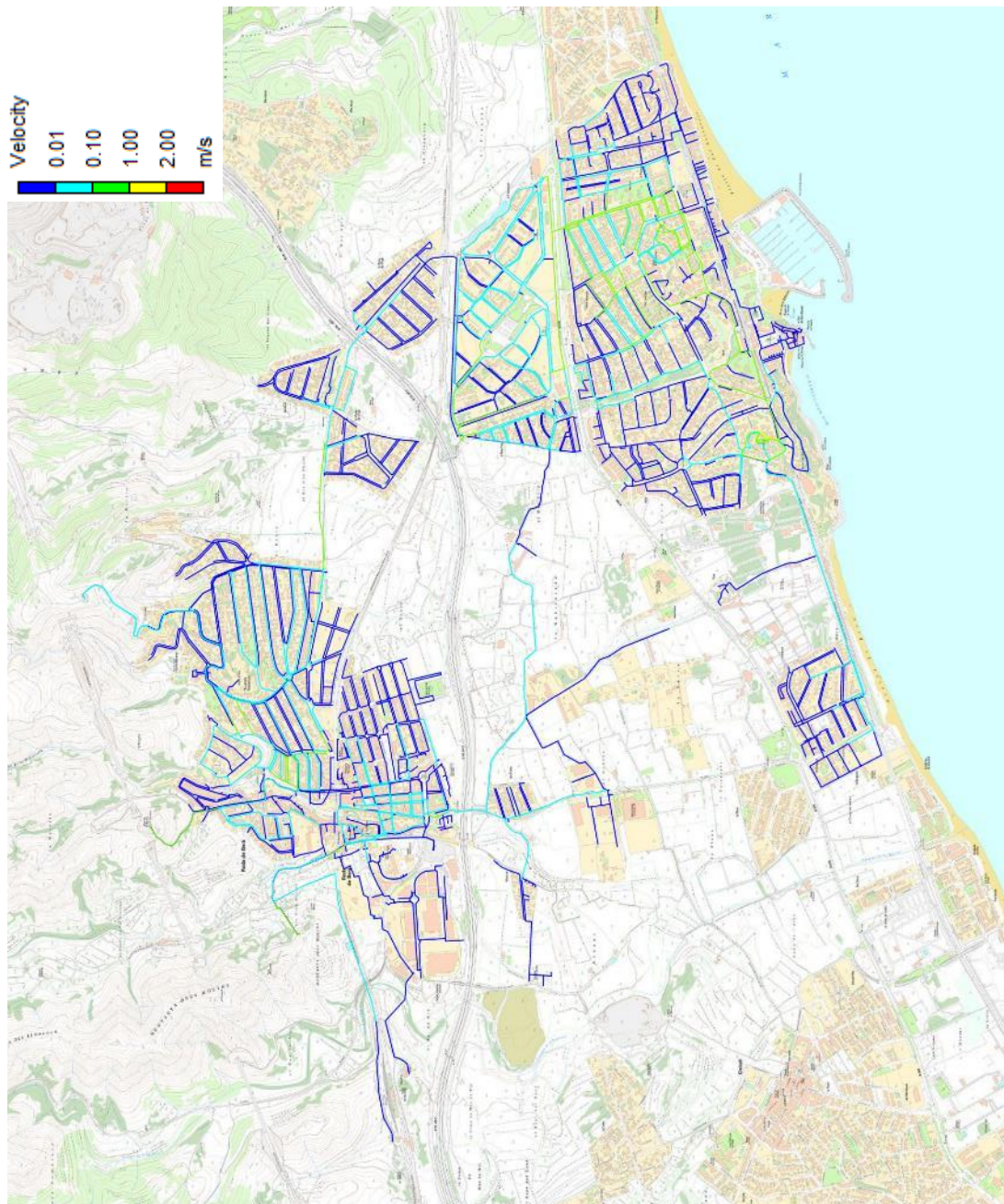
Resultats als nodes:

- Pressió a l' hora vall (4:00h)
- Pressió a l' hora punta (12:00h)

14.2.1 Resultats a les canonades

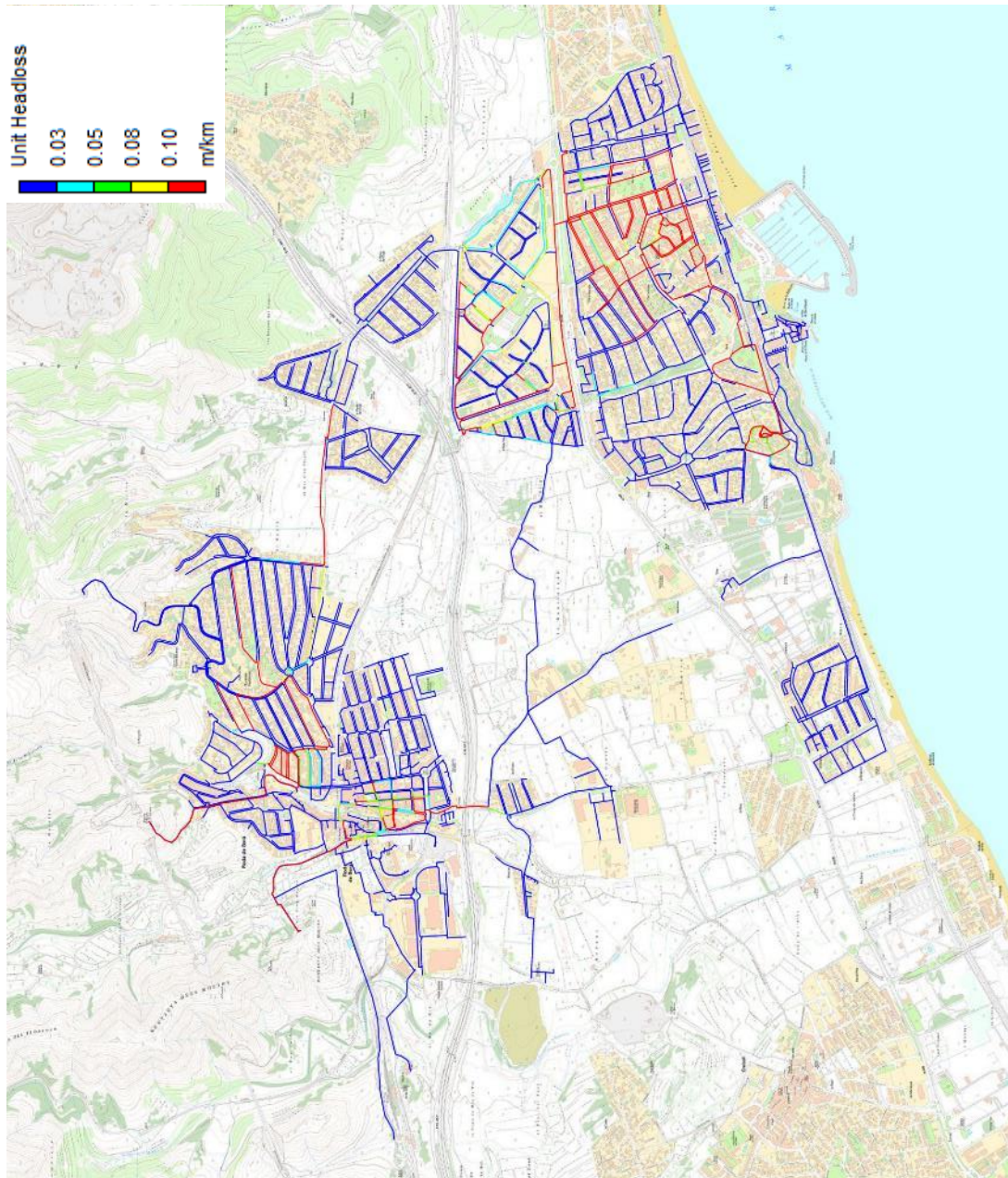
A continuació es mostren els resultats de les velocitats i pèrdues de càrrega de les canonades de la xarxa de Roda de Berà.

14.2.1.1 Velocitats de les canonades en hora vall (4:00h am)



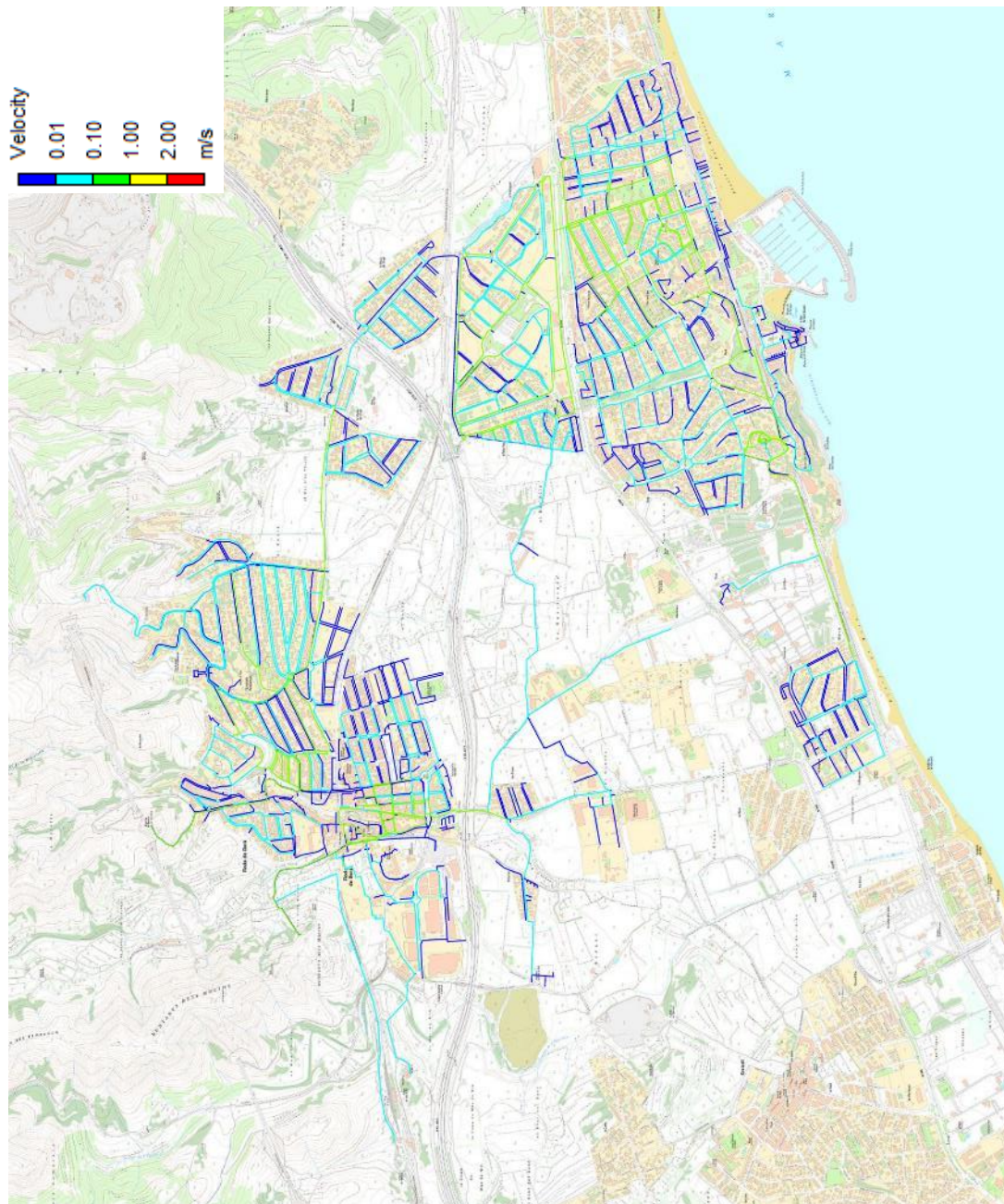


14.2.1.2 Pèrdues de carrega en les canonades en hora vall (4:00 am)

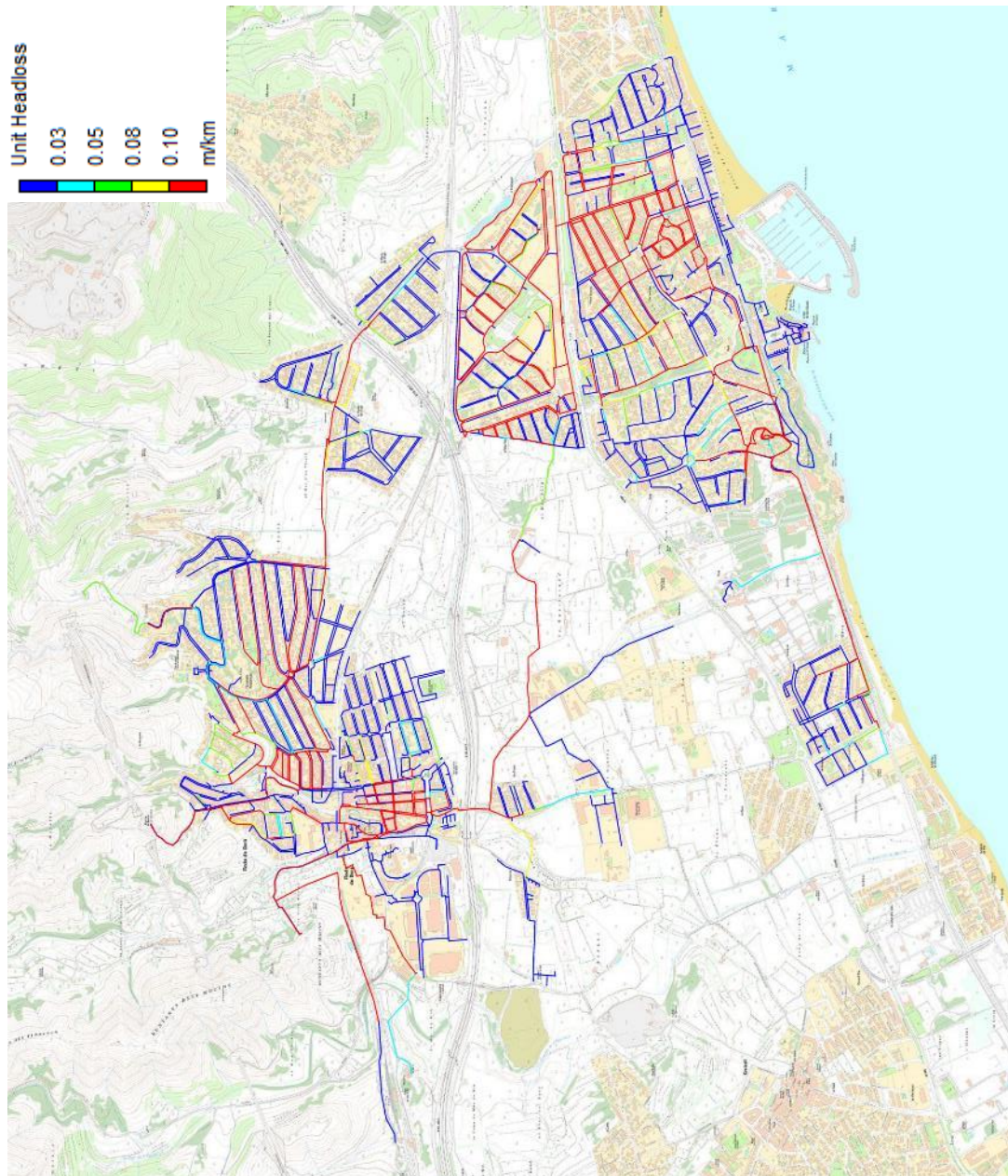




14.2.1.3 Velocitats de les canonades en hora punta (12:00 pm)

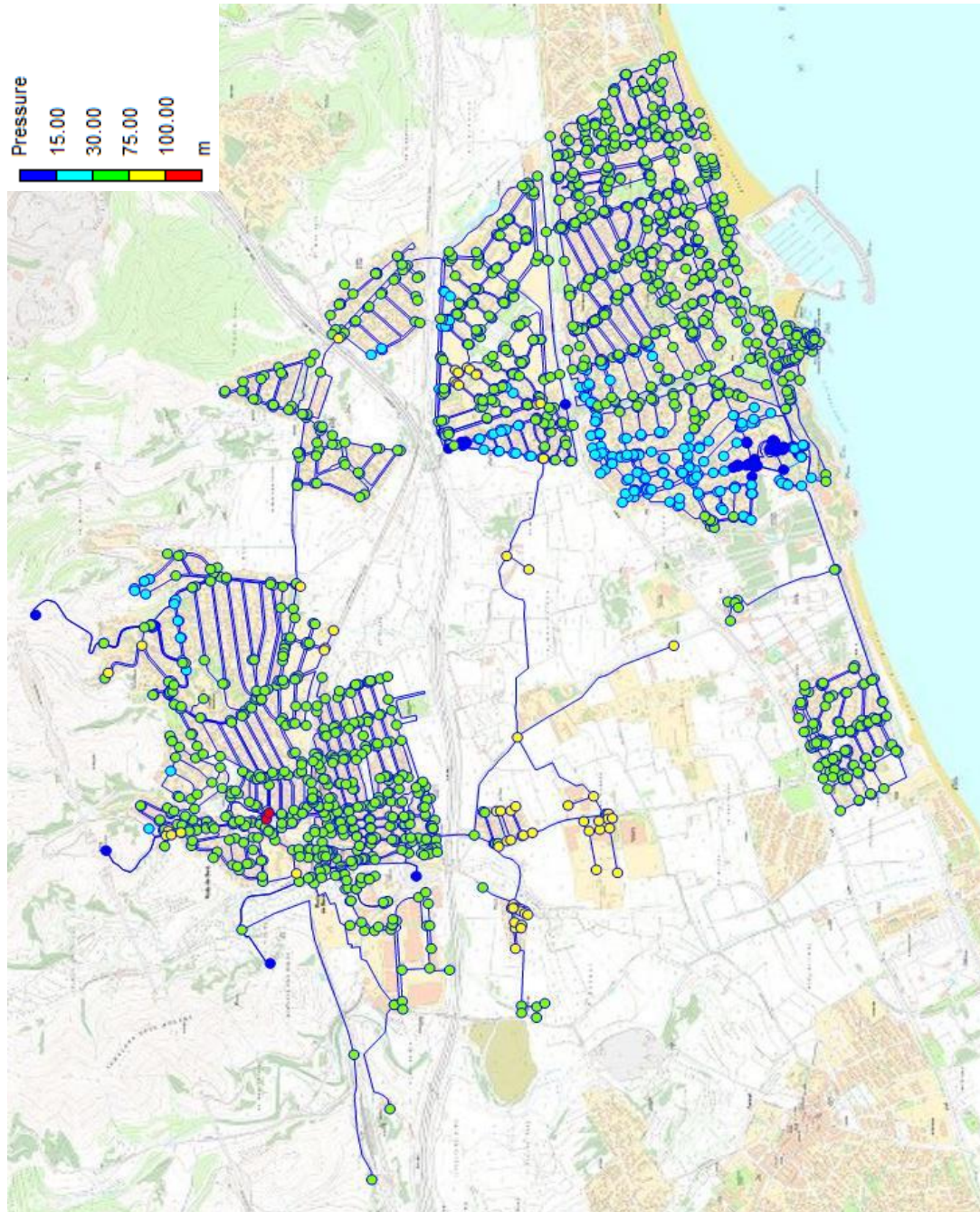


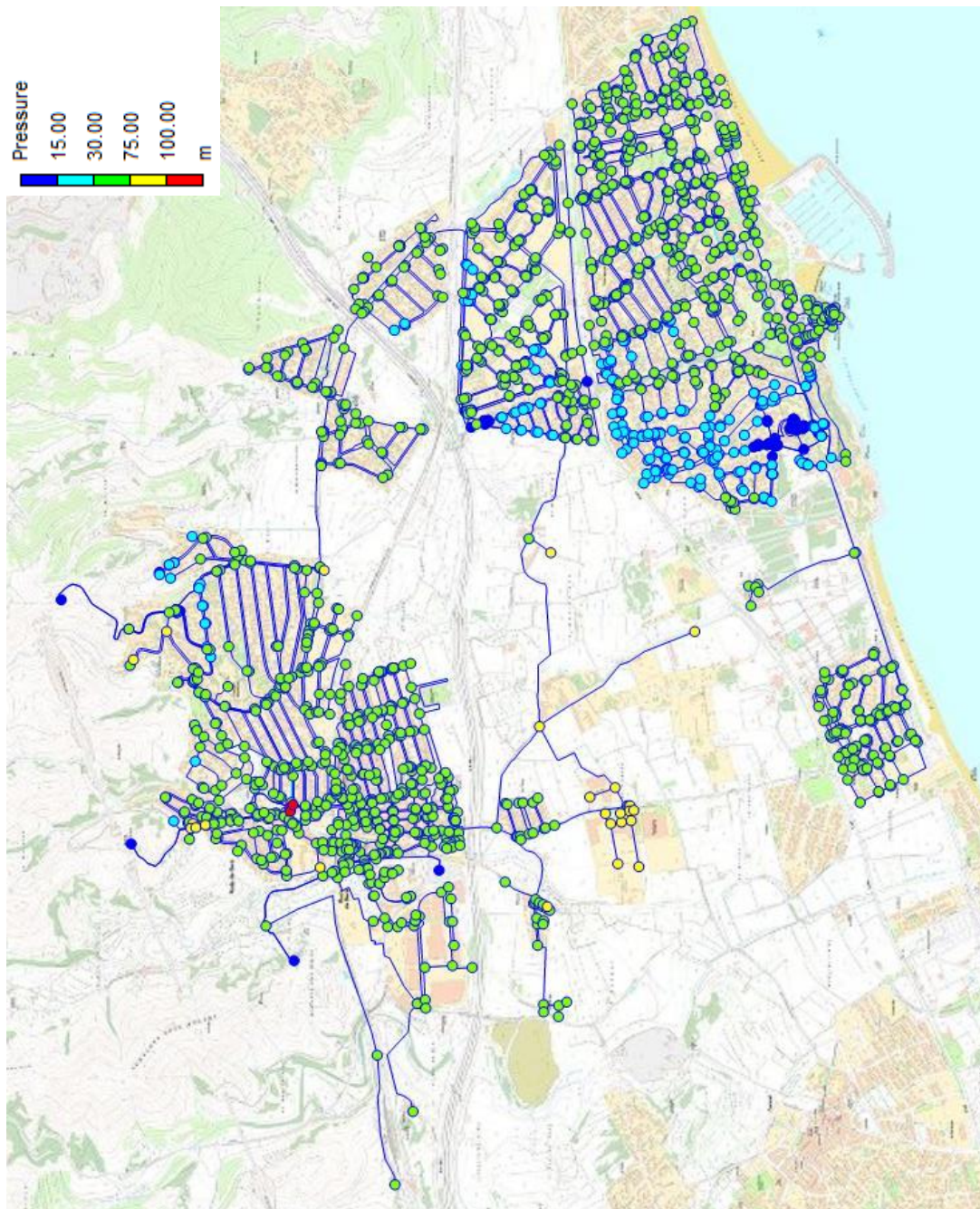
14.2.1.4 Pèrdues de càrrega a les canonades en hora punta (12:00 pm)



14.2.2 Resultats als nusos

14.2.2.1 Mapa de pressions en els nusos en hora vall (4:00 am)



14.2.2.2 *Mapa de pressions en el nusos en hora punta (12:00 pm)*



14.2.3 Conclusions del model matemàtic

El fet de realitzar simulacions ens permet analitzar amb detall les canonades juntament amb les propostes d'actuació a l'escenari futur de la xarxa d'abastament de Roda de Berà.

Llavors, gràcies a aquesta simulació podem comprovar la capacitat de transport de les canonades generals en hora punta, essent el model més conflictiu, donat que es poden assolir velocitats elevades i les majors pèrdues de càrrega. En el cas de la situació futura de Roda de Berà, no hi ha cap conducció que superi el valor de 2 m/s, i pel que fa a les pressions dels punts de distribució, en hora punta, tenen valors màxims pròxims als 10 kg/cm², els quals es localitzen al carrer Mèrida, just abans de les dues reguladores que actualment formen part de la xarxa a causa de la mateixa casuística a causa de la gran diferència de cota que existeix amb el dipòsit.

Per trobar zones amb excés de pressió ens fixem en les obtingudes en hora vall, és a dir, el moment del dia en el qual el consum és el mínim, i per tant les pressions són les màximes. En el cas de Roda de Berà s'assoleix una pressió mitja de entre 3 y 7,5 kg/cm², que en alguns casos poden arribar a superar puntualment, però que resten solucionades amb la instal·lació de reguladores.

En general el funcionament de la xarxa a millorat, resultant un escenari on a disminuït la pèrdua de càrrega i velocitats, a més de augmentar el rendiment de la xarxa treballant conjuntament les dues xarxes gestionades per diferents entitats.



15 ANÀLISI ECONOMICOFINANCIERA

En aquest apartat fa referència a les dades econòmiques aportades per l'Ajuntament de Roda de Berà en funció d'un estudi econòmic realitzat del servei d'aigua de Roda corresponent a l'exercici 2016.

En general, s'han aportat suficients dades per poder realitzar una anàlisi economicofinancer suficientment representatiu de la realitat.

Únicament s'exposa com ja s'ha expressat amb anterioritat que les dades econòmiques estan gestionades per una banda per l'Ajuntament i per una empresa privada.

15.1 Dades econòmiques

A continuació es mostren les dades aportades per ambdós serveis on s'especifiquen els ingressos i despeses corresponents a l'exercici dels 2016, tant de la part gestionada per l'Ajuntament com la gestionada per l'empresa privada la qual es subcontractada per les empreses Aguas de Barà SL i Servicios Urbanos de Rodamar SL.

15.1.1 Ingressos del servei de subministrament d'aigua potable

Els ingressos del servei de subministrament d'aigua potable segons les dades aportades són:

- Venda d'aigua potable al abonats (sense incloure Cànon de l'ACA ni impostos) ascendeix a uns 1.448.520,85 €/anuals i es descompost de la següent manera:

Empresa	Num. Abonats	Total ingressos	m ³	Ingrés per abonat/any	Tarifa mitja/m ³
Aguas Barà, SL	1935	495.305,89	423661	262,22	1,20
Servicios Urbanos Rodamar, SL	2728	522.499,69	513143	198,04	1,05
Ajuntament Roda de Berà	3554	396.738,85	513766	112,80	0,78
TOTAL	8217	1.414.544,43	1450570	176,28	1,00



- Conservació escomeses, aforaments i comptadors, ascendeix a uns 33.975,81 €/anuals. Aquest apartat es descompost en:

Empresa	€/anuals
Agua Barà, SL	12.080,57
Servicios Urbanos Rodamar, SL	17.755,24
Ajuntament Roda de Berà	4.140,00
TOTAL	33.975,81

Les tarifes vigents a l'any 2016 són les següents:

Tarifes de subministrament Agua Barà, S.L.	Tarifes vigents	Tarifes de Servicios Urbanos Rodamar, S.L.	Tarifes vigents	Tarifes de la gestió directa Ajuntament de Roda de Berà	Tarifes vigents
Mínim de consum	12m3/uc/mes	Mínim de consum	12m3/uc/mes	Mínim de consum	--
Preu del subministrament		Preu del subministrament		Preu del subministrament	
Fins a 12 m3/uc/mes	1,1056€/m3	Fins a 12 m3/uc/mes	0,9919€/m3	Fins a 19 m3/trimestre	0,46€/m3
Excés de 12 m3/uc/mes	1,3775€/m3	Excés de 12 m3/uc/mes	1,2488€/m3	Entre 20 i 36 m3/trimestre	0,7€/m3
				Entre 37 i 65 m3/trimestre	1,30€/m3
				A partir de 66m3 /trimestre	1,38€/m3
Conservació escomeses i comptadors		Conservació escomeses i comptadors		Conservació escomeses i comptadors	
Fins a 13mm	1,51€/ab/trimestre	Fins a 13mm	1,52€/ab/trimestre	Vivendes i locals comercials	2,88€/trimestre
De 15mm	1,71€/ab/trimestre	De 15mm	1,73€/ab/trimestre	Industrial	5,75€/trimestre
De 20mm	2,55€/ab/trimestre	De 20mm	2,57€/ab/trimestre		
De 25mm	2,86€/ab/trimestre	De 25mm	2,88€/ab/trimestre		
De 30mm	4,94€/ab/trimestre	De 30mm	4,98€/ab/trimestre		

15.1.2 Despeses del servei de subministrament d'aigua potable

En aquest apartat s'exposen de manera detallada cadascun dels conceptes que integren les despeses d'explotació actuals del Servei, segons informació facilitada pel propi Ajuntament. Aquests conceptes són els següents:

15.1.2.1 Personal del servei:

A continuació es descriu els costos que suposen cadascun dels treballadors que componen les diferents empreses que gestionen l'aigua a Roda de Berà especificant el temps de dedicació de cadascun dels components així com l'import anual que suposa cada membre de la plantilla:

- Personal Ajuntament de Roda



Categoria Laboral	Dedicació (% , hores, ...)	Import anual (€)
Brigada	50%	15.875,00
Brigada	80%	25.200,20
Brigada	80%	26.273,30
Operari manteniment	80%	22.707,90
Operari manteniment	80%	22.420,30
Tècnic municipal	10%	6.611,20
Auxiliar administratiu	40%	6.354,50
Auxiliar administratiu	70%	20.932,30
Auxiliar administratiu	10%	3.263,20
TOTAL	-	149.638

- Personal Agua de Bará i Servicios Urbanos de Rodamar

Categoria Laboral	Dedicació %	Import anual (€)	Dedicació %	Import anual (€)
Gerent de Concessions	2	1.709,00	3	2563,00
Responsable d'operacions	2	1.212,00	3	1.818,00
Cap de distribució	10	5.642,00	15	8.464,00
Tècnic de suport operacions	2	722,00	3	1.083,00
Tècnic de sistemes de qualitat	2	812,00	3	1.218,00
Cap d'Administració	2	1.215,00	3	1.822,00



Categoria Laboral	Dedicació %	Import anual (€)	Dedicació %	Import anual (€)
Deliniant Projectista	2	837,00	3	1.256,00
Ocficial 1º administració	2	620,00	3	930,00
Aux. Atenció al client	8	2.307,00	12	3.461,00
Suport territorial administració i clients	10	4.174,00	14	6.261,00
Total personal tècnic i administratiu	-	19.250,00	-	28.876,00
Capatàs	10	3.773,00	10	5.659,00
Electricista	10	2.891,00	10	4.337,00
Oficial 3º	100	30.320,00	100	32.992,00
Oficial 3º	40	12.207,00	60	18.311,00
Peó	20	6.354,00	30	9.531,00
Total personal Operaris	-	55.545,00	-	70.830,00
Guardies, atenció clients i hores extres	-	4.193,00	-	6.243,00
TOTAL	-	78.988,00	-	105.949,00

15.1.2.1 Compra d'aigua

La compra d'aigua es una despesa en el cas de la gestió d'Aigües de Barà i Rodamar, ja que en el cas de l'Ajuntament no es necessària la compra.

Empresa	Import
Aguas Barà, SL	194.326,00 €



Empresa	Import
Servicios Urbanos Rodamar, SL	260.503,00 €
TOTAL	454.829,00 €

15.1.2.1 Cost Energètic

En el present apartat es calcula el cost d'energia elèctrica. El cost elèctric associat a aquesta pòlissa en el darrer any ha estat:

Empresa	Import consum d'electricitat
Aguas Barà, SL	4.350,00 €
Servicios Urbanos Rodamar, SL	9.408,00 €
Ajuntament Roda de Berà	125.296,99 €
TOTAL	139.054,99 €

15.1.2.2 Transport

Dins d'aquesta partida s'enregistren les despeses dels vehicles destinat al Servei d'Aigua Potable de Roda de Berà.

Empresa	Import Vehicles
Aguas Barà, SL	9.500,00 €
Servicios Urbanos Rodamar, SL	13.603,00 €
Ajuntament Roda de Berà	8.015,54 €



Empresa	Import Vehicles
TOTAL	31.118,54 €

15.1.2.3 Tractaments

A l'actualitat es realitzen controls analítics anualment. També una anàlisi completa cada any en la xarxa d'aigua.

Empresa	Import tractaments
Aguas Barà, SL	2.291,00 €
Servicios Urbanos Rodamar, SL	2.500,00 €
Ajuntament Roda de Berà	16.609,73 €
TOTAL	21.400,73 €

15.1.2.4 Conservació

El present apartat inclou les despeses per a la conservació i reparació de les conduccions i xarxa de distribució.

Empresa	Import Conservació
Aguas Barà, SL	76.851,00 €
Servicios Urbanos Rodamar, SL	88.358,00 €
Ajuntament Roda de Berà	79.938,93 €
TOTAL	245.147,93 €



15.1.2.5 Impostos i taxes

Empresa	Impostos i taxes
Aguas Barà, SL	531,00 €
Servicios Urbanos Rodamar, SL	491,00 €
Ajuntament Roda de Berà	-
TOTAL	1.022,00 €

15.1.2.1 Despeses generals

El detall de les despeses generals es el següent:

Empresa	Despeses generals
Aguas Barà, SL	27.296,00 €
Servicios Urbanos Rodamar, SL	38.447,00 €
Ajuntament Roda de Berà	39.199,88 €
TOTAL	104.942,88 €

15.1.2.2 Retribucions

Segons informació facilitada per l'Ajuntament és la que es presenta a continuació, tenint en compte les retribucions per part de SOREA i les dues empreses subcontractats el qual suposa un 10% aproximadament sobre les vendes cobrades anualment.

Les retribucions corresponents als treballs realitzats per la empresa SOREA es detallen al quadres que s'adjunta a continuació:



	Aguas de Barà	Rodamar
Personal	78.988,00	105.949,00
Energia elèctrica	4.350,00	9.408,00
Conservació	76.851,00	88.358,00
Tractament	2.291,00	2.500,00
Transport	9.500,00	13.603,00
Impostos i taxes	531,00	491,00
General	27.296,00	38.447,00
Subtotal objeto del càlcul de retribució de la gestió	199.807,00	258.756,00
Cànon ACA	4.255,00	2.751,00
Taxa ocupació subsol	7.610,00	8.100,00
Canòn de la concessió	1.644,00	7.423,00
Compra d'aigua	194.326,00	260.503,00
Total despeses d'exploració	407.642,00	537.533,00
15% S/Subtotal	29.971,00	38.813,00
5% S/Compra d'aigua	9.716,00	13.025,00
Total retribució Compte d'Exploració	39.687,00	51.838,00

15.1.2.3 Resum Costos

A la següent taula es resumeixen els costos anteriorment esmentats en funció de la empresa:

Comptes d'exploració (2016)	Aguas Barà	Rodamar	Ajuntament
Personal	79.988,00 €	105.949,00	148.637,97 €
Energia elèctrica	4.350,00 €	9.408,00	125.296,99 €
Compra d'aigua	194.326,00 €	260.503,00	-
Materials conservació i treballs	76.851,00 €	88.358,00	79.938,93 €
Tractament	2.291,00 €	2.500,00	16.609,73 €
Transports	9.500,00 €	13.603,00	8.015,54 €
Impostos	14.041,00 €	18.765,00	-
Generals	27.296,00 €	38.447,00	39.199,88 €



Comptes d'explotació (2016)	Aguas Barà	Rodamar	Ajuntament
Retribució	39.687,00 €	51.838,00	-
TOTAL	447.330,00 €	589.371,00	418.699,04 €

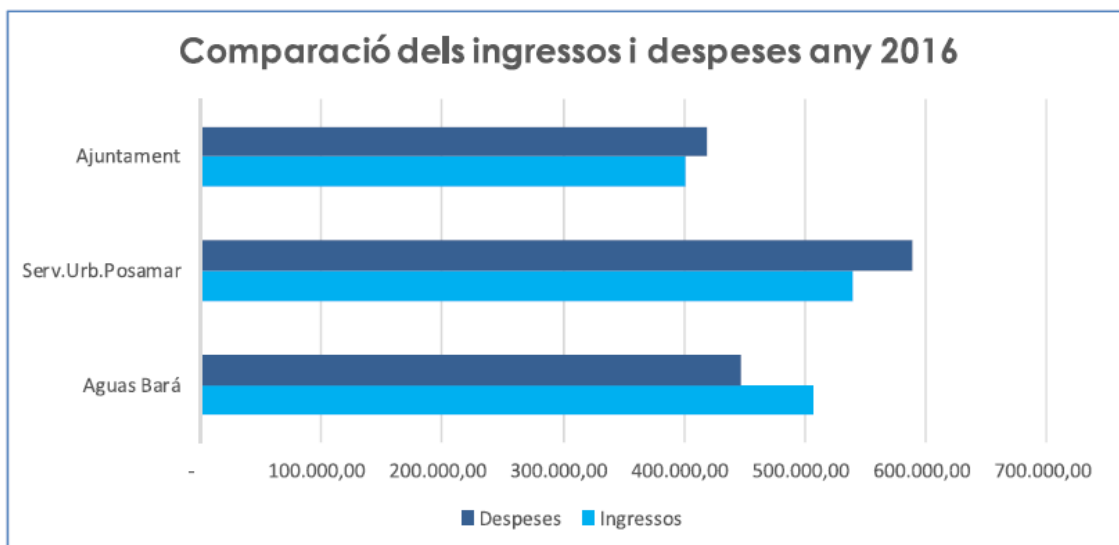
15.2 Balanç d'ingressos i despeses

A continuació s'exposa el balanç dels costos i ingressos actuals de la gestió del servei d'aigua de Roda de Berà en funció de la empresa:

Empresa	Aguas Barà	Rodamar	Ajuntament
Ingressos	507.387,07	540.254,93	400.878,85
Despeses	447.330,00 €	589.371,00	418.699,04 €
Balanç Total	60.057,07 €	- 49.116,07 €	- 17.820,19 €

Com podem observar els comptes d'explotació d'Aguas de Berà i la gestió de l'Ajuntament en funció de les dades proporcionades són deficitaris, on la major importància de les despeses pesa en el personal, la despesa de l'electricitat en el cas de l'Ajuntament i la despesa de compra d'aigua en el cas de les dues empreses privades.

Si comparem els comptes d'explotació anteriors en quant a volum d'ingressos i despeses els resultats són els següents:



15.3 Tarifa mitja per equilibrar costos

Actualment les tarifes mitjanes en funció de la empresa gestora es la que s'adjunta a continuació:

Empresa	Total ingressos	m ³ totals	Tarifa mitja/m ³
Aguas Barà, SL	507.387,07	423661	1,20
Servicios Urbanos Rodamar, SL	540.245,93	513143	1,05
Ajuntament Roda de Berà	400.878,85	513766	0,78
TOTAL	1.448.520,85	1450570	1,00

A fi d'evitar el balanç negatiu a l'explotació, s'hauria de modificar la tarifa mitja per m³ facturat a :

$$\text{Tarifa Mitjana} = \frac{\text{Total costos}}{\text{m}^3 \text{ facturats}}$$

Per tant les tarifes necessàries serien,



Empresa	Tarifa equilibrada	% equilibrat
Aguas Barà, SL	1,06	-12,01
Servicios Urbanos Rodamar, SL	1,15	9,39
Ajuntament Roda de Berà	0,82	4,49

Com es pot observar per a equilibrar les tarifes amb els costos que suposa el manteniment general del subministrament d'aigua a Roda, en el cas d'Aguas de Barà, la tarifa es podria disminuir un 12,01 %, mentre que a Servicios Urbanos i l'Ajuntament de Roda hauria d'augmentar els preus tarifaris en un 9,39 i un 4,49 % respectivament.

Aquest increment només es degut a l'equilibri de despeses e ingressos sense incloure les actuacions proposades.



16 PRESSUPOST I PLANIFICACIÓ

A continuació es mostra un resum de la valoració econòmica per a cada actuació proposta segons els preus unitaris.

Descripció de les Actuacions	PEM	PEC
Actuacions en Alta	2.075.683,33 €	2.470.063,16 €
1.1. Nou dipòsit Capçalera (2000m³)	1.339.984,03 €	1.594.581,00 €
1.2. Canonades d'alimentació	107.771,97 €	128.248,64 €
1.2.1. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins Molí Cucurull	52.235,91 €	62.160,73 €
1.2.2. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins carrer Roma	55.536,06 €	66.087,91 €
1.3. Instal·lació comptadors generals	33.378,15 €	39.720,00 €
1.4. Instal·lació grups de pressió	321.841,27 €	382.991,11 €
1.4.1. Grup pressió Capçalera - Molí Cucurull	109.539,73 €	130.352,28 €
1.4.2. Grup pressió Capçalera – Carrer Roma	133.734,57 €	159.144,14 €
1.4.3. Grup pressió Berà	78.566,97 €	93.494,69 €
1.5. Adequació dipòsits	1.607,79 €	1.913,27 €
1.5.1. Dipòsit Cucurull	716,74 €	852,92 €
1.5.2. Dipòsit La Morella	65,06 €	77,42 €
1.5.3. Dipòsit Baramar	825,99 €	982,93 €
1.6. Instal·lació cloració	4.584,34 €	5.455,36 €
1.5.1. Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera	2.292,17 €	2.727,68 €
1.5.2. Instal·lació clor dipòsit Molí Cucurull	2.292,17 €	2.727,68 €
1.4. Instal·lació telecontrol Dipòsit Capçalera	7.412,72 €	8.821,14 €
Actuacions en Baixa per Millora	4.865.526,22€	5.789.976,20 €
2.1. Renovació xarxes de distribució	3.226.547,22 €	3.839.591,19 €
2.1.1. Xarxa distribució Nord (Ajuntament)	1.742.341,30 €	2.073.386,15 €
2.1.2. Xarxa distribució Sud	1.484.205,92 €	1.766.205,04 €
2.1.3. Renovació comptadors domiciliaris	585.060,00 €	696.221,40 €
2.2. Instal·lació de comptadors sectorització	39.515,24 €	47.023,14 €
2.2.1. Xarxa distribució Nord (Ajuntament)	15.179,92 €	18.064,10 €
2.2.2. Xarxa distribució Sud	24.335,32 €	28.959,03 €
2.3. Parc d'hidrants	17.367,90 €	20.667,80 €
2.3.1. Xarxa distribució Nord (Ajuntament)	11.529,78 €	13.720,44 €
2.3.2. Xarxa distribució Sud	5.838,12 €	6.947,36 €



16.1 Inversions de millora per al Servei

En el Pla Director s'inclou el Pla d'Inversió on es presenta la periodificació de les inversions futures previstes per al municipi.

Les amortitzacions de les inversions es preveuen realitzar-les de la següent manera:

		Anys d'amortització RD 1777/2004 30 de juliol
Amortització anual en Alta		
Nou dipòsit Capçalera (2000m ³)		40 anys
Canonades d'alimentació		34 anys
Instal·lació comptadors generals		34 anys
Instal·lació grups de pressió		20 anys
Adequació dipòsits		40 anys
Instal·lació cloració		20 anys
Instal·lació telecontrol Dipòsit Capçalera		34 anys
Amortització anual en Baixa		
Renovació xarxes de distribució		34 anys
Instal·lació de comptadors sectorització		34 anys
Parc d'hidrants		34 anys



A continuació es detalla aquesta planificació pel període 2019-2038, on es mostren separatament les inversions en baixa i en alta.

Descripció de les Actuacions	Import Total	2020	2021	2022	2023	2024
Actuacions en Alta	2 073 364.83 €	615 739.41 €	615 739.41 €	584 312.19 €	133 579.86 €	123 993.96 €
1.1. Nou dipòsit Capçalera (2000m ³)	1 339 984.03 €	446 661.34 €	446 661.34 €	446 661.34 €		
1.2. Canonades d'alimentació	151 334.43 €	30 266.89 €	30 266.89 €	30 266.89 €	30 266.89 €	30 266.89 €
1.2.1. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull	72 908.71 €	14 581.74 €	14 581.74 €	14 581.74 €	14 581.74 €	14 581.74 €
1.2.2. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins a carrer Roma	78 425.72 €	15 685.14 €	15 685.14 €	15 685.14 €	15 685.14 €	15 685.14 €
1.3. Instal·lació comptadors generals	34 049.88 €			17 024.94 €	17 024.94 €	
1.4. Instal·lació grups de pressió	536 486.46 €	138 811.18 €	138 811.18 €	86 288.03 €	86 288.03 €	86 288.03 €
1.4.1. Grup pressió Capçalera - Molí Cucurull	181 342.60 €	36 268.52 €	36 268.52 €	36 268.52 €	36 268.52 €	36 268.52 €
1.4.2. Grup pressió Capçalera - Carrer Roma	250 097.56 €	50 019.51 €	50 019.51 €	50 019.51 €	50 019.51 €	50 019.51 €
1.4.3. Grup pressió Berà	105 046.30 €	52 523.15 €	52 523.15 €			
1.5. Adequació dipòsits	1 752.49 €			1 752.49 €		
1.5.1. Dipòsit Cucurull	802.09 €			802.09 €		
1.5.2. Dipòsit La Morella	70.06 €			70.06 €		
1.5.3. Dipòsit Baramar	880.34 €			880.34 €		
1.6. Instal·lació cloració	2 318.50 €			2 318.50 €		
1.6.1. Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera	2 318.50 €			2 318.50 €		
1.7. Instal·lació telecontrol Dipòsit Capçalera	7 439.04 €					7 439.04 €
Actuacions en Baixa per Millora	4 865 526.22 €	960 750.46 €	960 750.46 €	964 797.34 €	989 613.99 €	989 613.99 €
2.1. Renovació xarxes de distribució	4 803 752.28 €	960 750.46 €	960 750.46 €	960 750.46 €	960 750.46 €	960 750.46 €
2.1.1. Xarxa distribució Ajuntament	2 197 733.14 €	439 546.63 €	439 546.63 €	439 546.63 €	439 546.63 €	439 546.63 €
2.1.2. Xarxa distribució SOREA	2 020 959.14 €	404 191.83 €	404 191.83 €	404 191.83 €	404 191.83 €	404 191.83 €
2.1.3. Renovació comptadors domiciliaris	585 060.00 €	117 012.00 €	117 012.00 €	117 012.00 €	117 012.00 €	117 012.00 €
2.2. Instal·lació de comptadors sectorització	39 775.07 €				19 887.54 €	19 887.54 €
2.2.1. Xarxa distribució Ajuntament	15 260.53 €				7 630.27 €	7 630.27 €
2.2.2. Xarxa distribució SOREA	24 514.54 €				12 257.27 €	12 257.27 €
2.3. Parc d'hidrants	17 951.99 €				8 976.00 €	8 976.00 €
2.3.1. Xarxa distribució Ajuntament	11 907.36 €				5 953.68 €	5 953.68 €
2.3.2. Xarxa distribució SOREA	6 044.63 €				3 022.32 €	3 022.32 €
2.3. Anul·lació Dipòsits	4 046.88 €			4 046.88 €		
TOTAL	6 938 891.05 €	1 576 489.87 €	1 576 489.87 €	1 549 109.53 €	1 123 193.84 €	1 113 607.94 €



Tenint en compte les actualitzacions dels preus anuals amb un increment de l'IPC del 1,8%, s'obtenen preus les actuacions actualitzades:

Actuacions amb increment IPC 1,8%	Import Total	2020	2021	2022	2023	2024
Actuacions en Alta	2 073 364.83 €	626 822.72 €	638 105.53 €	616 436.41 €	143 460.42 €	135 562.45 €
1.1. Nou dipòsit Capçalera (2000m³)	1 339 984.03 €	454 701.25 €	462 885.87 €	471 217.82 €	- €	- €
1.2. Canonades d'alimentació	151 334.43 €	30 811.69 €	31 366.30 €	31 930.89 €	32 505.65 €	33 090.75 €
1.2.1. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull	72 908.71 €	14 844.21 €	15 111.41 €	15 383.41 €	15 660.32 €	15 942.20 €
1.2.2. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins a carrer Roma	78 425.72 €	15 967.48 €	16 254.89 €	16 547.48 €	16 845.33 €	17 148.55 €
1.3. Instal·lació comptadors generals	34 049.88 €	- €	- €	17 960.93 €	18 284.23 €	- €
1.4. Instal·lació grups de pressió	536 486.46 €	141 309.78 €	143 853.36 €	91 031.96 €	92 670.54 €	94 338.61 €
1.4.1. Grup pressió Capçalera - Molí Cucurull	181 342.60 €	36 921.35 €	37 585.94 €	38 262.48 €	38 951.21 €	39 652.33 €
1.4.2. Grup pressió Capçalera - Carrer Roma	250 097.56 €	50 919.86 €	51 836.42 €	52 769.48 €	53 719.33 €	54 686.27 €
1.4.3. Grup pressió Berà	105 046.30 €	53 468.57 €	54 431.00 €	- €	- €	- €
1.5. Adequació dipòsits	1 752.49 €	- €	- €	1 848.84 €	- €	- €
1.5.1. Dipòsit Cucurull	802.09 €	- €	- €	846.19 €	- €	- €
1.5.2. Dipòsit La Morella	70.06 €	- €	- €	73.91 €	- €	- €
1.5.3. Dipòsit Bamar	880.34 €	- €	- €	928.74 €	- €	- €
1.6. Instal·lació cloració	2 318.50 €	- €	- €	2 445.97 €	- €	- €
1.6.1. Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera	2 318.50 €	- €	- €	2 445.97 €	- €	- €
1.7. Instal·lació telecontrol Dipòsit Capçalera	7 439.04 €	- €	- €	- €	- €	8 133.09 €
Actuacions en Baixa per Millora	4 865 526.22 €	978 043.96 €	995 648.76 €	1 017 839.80 €	1 062 813.19 €	1 081 943.83 €
2.1. Renovació xarxes de distribució	4 803 752.28 €	978 043.96 €	995 648.76 €	1 013 570.43 €	1 031 814.70 €	1 050 387.37 €
2.1.1. Xarxa distribució Ajuntament	2 197 733.14 €	447 458.47 €	455 512.72 €	463 711.95 €	472 058.76 €	480 555.82 €
2.1.2. Xarxa distribució SOREA	2 020 959.14 €	411 467.28 €	418 873.69 €	426 413.42 €	434 088.86 €	441 902.46 €
2.1.3. Renovació comptadors domiciliaris	585 060.00 €	119 118.22 €	121 262.34 €	123 445.07 €	125 667.08 €	127 929.08 €
2.2. Instal·lació de comptadors sectorització	39 775.07 €	- €	- €	- €	21 358.56 €	21 743.02 €
2.2.1. Xarxa distribució Ajuntament	15 260.53 €	- €	- €	- €	8 194.66 €	8 342.16 €
2.2.2. Xarxa distribució SOREA	24 514.54 €	- €	- €	- €	13 163.91 €	13 400.86 €
2.3. Parc d'hidrants	17 951.99 €	- €	- €	- €	9 639.93 €	9 813.44 €
2.3.1. Xarxa distribució Ajuntament	11 907.36 €	- €	- €	- €	6 394.06 €	6 509.15 €
2.3.2. Xarxa distribució SOREA	6 044.63 €	- €	- €	- €	3 245.87 €	3 304.29 €
2.3. Anul·lació Dipòsits	4 046.88 €	- €	- €	4 269.37 €	- €	- €
TOTAL	6 938 891.05 €	1 604 866.68 €	1 633 754.29 €	1 634 276.21 €	1 206 273.61 €	1 217 506.28 €



D'altra banda, el cost total calculat en amortitzacions de les inversions realitzades és el següent:

Amortitzacions	Import Total	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Actuacions en Alta	2 073 364.83 €	19 339.25 €	39 026.60 €	56 994.57 €	63 121.92 €	69 051.31 €	61 985.82 €	69 051.31 €	69 051.31 €	69 051.31 €	69 051.31 €	69 051.31 €
1.1. Nou dipòsit Capçalera (2000m³)	1 339 984.03 €	11 367.53 €	22 939.68 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €	34 720.12 €
1.2. Canonades d'alimentació	151 334.43 €	906.23 €	1 828.76 €	2 767.91 €	3 723.96 €	4 697.21 €	4 697.21 €	4 697.21 €	4 697.21 €	4 697.21 €	4 697.21 €	4 697.21 €
1.2.1. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull	72 908.71 €	436.59 €	881.05 €	1 333.50 €	1 794.10 €	2 262.99 €	2 262.99 €	2 262.99 €	2 262.99 €	2 262.99 €	2 262.99 €	2 262.99 €
1.2.2. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins a carrer Roma	78 425.72 €	469.63 €	947.72 €	1 434.41 €	1 929.86 €	2 434.23 €	2 434.23 €	2 434.23 €	2 434.23 €	2 434.23 €	2 434.23 €	2 434.23 €
1.3. Instal·lació comptadors generals	34 049.88 €	- €	- €	528.26 €	1 066.03 €	1 066.03 €	1 066.03 €	1 066.03 €	1 066.03 €	1 066.03 €	1 066.03 €	1 066.03 €
1.4. Instal·lació grups de pressió	536 486.46 €	7 065.49 €	14 258.16 €	18 809.76 €	23 443.28 €	28 160.21 €	21 094.72 €	28 160.21 €	28 160.21 €	28 160.21 €	28 160.21 €	28 160.21 €
1.4.1. Grup pressió Capçalera - Molí Cucurull	181 342.60 €	1 846.07 €	3 725.36 €	5 638.49 €	7 586.05 €	9 568.67 €	7 722.60 €	9 568.67 €	9 568.67 €	9 568.67 €	9 568.67 €	9 568.67 €
1.4.2. Grup pressió Capçalera - Carrer Roma	250 097.56 €	2 545.99 €	5 137.81 €	7 776.29 €	10 462.25 €	13 196.57 €	10 650.57 €	13 196.57 €	13 196.57 €	13 196.57 €	13 196.57 €	13 196.57 €
1.4.3. Grup pressió Berà	105 046.30 €	2 673.43 €	5 394.98 €	5 394.98 €	5 394.98 €	5 394.98 €	2 721.55 €	5 394.98 €	5 394.98 €	5 394.98 €	5 394.98 €	5 394.98 €
1.5. Adequació dipòsits	1 752.49 €	- €	- €	46.22 €	46.22 €	46.22 €	46.22 €	46.22 €	46.22 €	46.22 €	46.22 €	46.22 €
1.5.1. Dipòsit Cucurull	802.09 €	- €	- €	21.15 €	21.15 €	21.15 €	21.15 €	21.15 €	21.15 €	21.15 €	21.15 €	21.15 €
1.5.2. Dipòsit La Morella	70.06 €	- €	- €	1.85 €	1.85 €	1.85 €	1.85 €	1.85 €	1.85 €	1.85 €	1.85 €	1.85 €
1.5.3. Dipòsit Baramar	880.34 €	- €	- €	23.22 €	23.22 €	23.22 €	23.22 €	23.22 €	23.22 €	23.22 €	23.22 €	23.22 €
1.6. Instal·lació cloració	2 318.50 €	- €	- €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €
1.6.1. Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera	2 318.50 €	- €	- €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €	122.30 €
1.7. Instal·lació telecontrol Dipòsit Capçalera	7 439.04 €	- €	- €	- €	- €	239.21 €	239.21 €	239.21 €	239.21 €	239.21 €	239.21 €	239.21 €
Actuacions en Baixa per Millora	4 865 526.22 €	28 766.00 €	58 049.79 €	87 860.68 €	119 119.89 €	150 941.77 €	150 941.77 €	150 941.77 €	150 941.77 €	150 941.77 €	150 941.77 €	150 941.77 €
2.1. Renovació xarxes de distribució	4 803 752.28 €	28 766.00 €	58 049.79 €	87 860.68 €	118 208.17 €	149 101.92 €	149 101.92 €	149 101.92 €	149 101.92 €	149 101.92 €	149 101.92 €	149 101.92 €
2.1.1. Xarxa distribució Ajuntament	2 197 733.14 €	13 160.54 €	26 557.98 €	40 196.56 €	54 080.64 €	68 214.64 €	68 214.64 €	68 214.64 €	68 214.64 €	68 214.64 €	68 214.64 €	68 214.64 €
2.1.2. Xarxa distribució SOREA	2 020 959.14 €	12 101.98 €	24 421.79 €	36 963.36 €	49 730.68 €	62 727.82 €	62 727.82 €	62 727.82 €	62 727.82 €	62 727.82 €	62 727.82 €	62 727.82 €
2.1.3. Renovació comptadors domiciliaris	585 060.00 €	3 503.48 €	7 070.02 €	10 700.75 €	14 396.84 €	18 159.46 €	18 159.46 €	18 159.46 €	18 159.46 €	18 159.46 €	18 159.46 €	18 159.46 €
2.2. Instal·lació de comptadors sectorització	39 775.07 €	- €	- €	- €	628.19 €	1 267.69 €	1 267.69 €	1 267.69 €	1 267.69 €	1 267.69 €	1 267.69 €	1 267.69 €
2.2.1. Xarxa distribució Ajuntament	15 260.53 €	- €	- €	- €	241.02 €	486.38 €	486.38 €	486.38 €	486.38 €	486.38 €	486.38 €	486.38 €
2.2.2. Xarxa distribució SOREA	24 514.54 €	- €	- €	- €	387.17 €	781.32 €	781.32 €	781.32 €	781.32 €	781.32 €	781.32 €	781.32 €
2.3. Parc d'hidrants	17 951.99 €	- €	- €	- €	283.53 €	572.16 €	572.16 €	572.16 €	572.16 €	572.16 €	572.16 €	572.16 €
2.3.1. Xarxa distribució Ajuntament	11 907.36 €	- €	- €	- €	188.06 €	379.51 €	379.51 €	379.51 €	379.51 €	379.51 €	379.51 €	379.51 €
2.3.2. Xarxa distribució SOREA	6 044.63 €	- €	- €	- €	95.47 €	192.65 €	192.65 €	192.65 €	192.65 €	192.65 €	192.65 €	192.65 €
2.3. Anul·lació Dipòsits	4 046.88 €											
TOTAL	6 938 891.05 €	48 105.25 €	97 076.39 €	144 855.25 €	182 241.81 €	219 993.08 €	212 927.59 €	219 993.08 €	219 993.08 €	219 993.08 €	219 993.08 €	219 993.08 €

**16.2 Finançament de les inversions**

La retribució financera per a les inversions es calcula a un tipus del 2%. A continuació s'exposa el quadre de retribució financera:

<i>Despeses financeres 2%</i>	<i>Import Total</i>	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Actuacions en Alta	2 073 364.83 €	12 536.45 €	24 911.78 €	36 459.98 €	38 189.29 €	39 638.10 €	39 638.10 €	38 257.08 €	37 017.36 €	35 636.34 €	34 255.31 €	32 874.28 €	31 493.26 €
1.1. Nou dipòsit Capçalera (2000m³)	1 339 984.03 €	9 094.02 €	18 124.39 €	27 089.95 €	26 395.55 €	25 701.15 €	25 701.15 €	25 006.75 €	24 312.34 €	23 617.94 €	22 923.54 €	22 229.14 €	21 534.73 €
1.2. Canonades d'alimentació	151 334.43 €	616.23 €	1 225.44 €	1 827.48 €	2 422.23 €	3 009.57 €	3 009.57 €	2 915.62 €	2 821.68 €	2 727.74 €	2 633.79 €	2 539.85 €	2 445.90 €
1.2.1. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull	72 908.71 €	296.88 €	590.38 €	880.43 €	1 166.96 €	1 449.93 €	1 449.93 €	1 404.67 €	1 359.41 €	1 314.15 €	1 268.89 €	1 223.63 €	1 178.37 €
1.2.2. Canonada del dipòsit nou Capçalera fins a carrer Roma	78 425.72 €	319.35 €	635.05 €	947.05 €	1 255.27 €	1 559.64 €	1 559.64 €	1 510.96 €	1 462.27 €	1 413.59 €	1 364.90 €	1 316.22 €	1 267.54 €
1.3. Instal·lació comptadors generals	34 049.88 €	- €	- €	359.22 €	714.34 €	693.02 €	693.02 €	671.70 €	650.38 €	629.06 €	607.73 €	586.41 €	565.09 €
1.4. Instal·lació grups de pressió	536 486.46 €	2 826.20 €	5 561.95 €	7 097.43 €	8 574.64 €	9 992.55 €	9 992.55 €	9 429.35 €	9 007.45 €	8 444.25 €	7 881.04 €	7 317.84 €	6 754.64 €
1.4.1. Grup pressió Capçalera - Molí Cucurull	181 342.60 €	738.43 €	1 453.22 €	2 143.97 €	2 810.22 €	3 451.55 €	3 451.55 €	3 260.17 €	3 105.72 €	2 914.35 €	2 722.98 €	2 531.60 €	2 340.23 €
1.4.2. Grup pressió Capçalera - Carrer Roma	250 097.56 €	1 018.40 €	2 004.21 €	2 956.84 €	3 875.70 €	4 760.18 €	4 760.18 €	4 496.25 €	4 283.24 €	4 019.31 €	3 755.37 €	3 491.44 €	3 227.51 €
1.4.3. Grup pressió Berà	105 046.30 €	1 069.37 €	2 104.52 €	1 996.62 €	1 888.72 €	1 780.82 €	1 780.82 €	1 672.92 €	1 618.49 €	1 510.59 €	1 402.69 €	1 294.79 €	1 186.90 €
1.5. Adequació dipòsits	1 752.49 €	- €	- €	36.98 €	36.05 €	35.13 €	35.13 €	34.20 €	33.28 €	32.35 €	31.43 €	30.51 €	29.58 €
1.5.1. Dipòsit Cucurull	802.09 €	- €	- €	16.92 €	16.50 €	16.08 €	16.08 €	15.65 €	15.23 €	14.81 €	14.39 €	13.96 €	13.54 €
1.5.2. Dipòsit La Morella	70.06 €	- €	- €	1.48 €	1.44 €	1.40 €	1.40 €	1.37 €	1.33 €	1.29 €	1.26 €	1.22 €	1.18 €
1.5.3. Dipòsit Bamar	880.34 €	- €	- €	18.57 €	18.11 €	17.65 €	17.65 €	17.18 €	16.72 €	16.25 €	15.79 €	15.32 €	14.86 €
1.6. Instal·lació cloració	2 318.50 €	- €	- €	48.92 €	46.47 €	44.03 €	44.03 €	41.58 €	39.14 €	36.69 €	34.24 €	31.80 €	29.35 €
1.6.1. Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera	2 318.50 €	- €	- €	48.92 €	46.47 €	44.03 €	44.03 €	41.58 €	39.14 €	36.69 €	34.24 €	31.80 €	29.35 €
1.7. Instal·lació telecontrol Dipòsit Capçalera	7 439.04 €	- €	- €	- €	- €	162.66 €	162.66 €	157.88 €	153.09 €	148.31 €	143.53 €	138.74 €	133.96 €
Actuacions en Baixa per Millora	4 865 526.22 €	19 560.88 €	38 898.53 €	58 094.33 €	77 593.38 €	96 849.86 €	96 849.86 €	93 831.03 €	90 812.19 €	87 793.36 €	84 774.52 €	81 755.69 €	78 736.85 €
2.1. Renovació xarxes de distribució	4 803 752.28 €	19 560.88 €	38 898.53 €	58 008.95 €	76 888.03 €	95 531.61 €	95 531.61 €	92 549.57 €	89 567.53 €	86 585.50 €	83 603.46 €	80 621.42 €	77 639.38 €
2.3. Anul·lació Dipòsits	4 046.88 €	- €	- €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €	85.39 €
TOTAL	6 938 891.05 €	32 097.33 €	63 810.31 €	94 554.31 €	115 782.68 €	136 487.97 €	136 487.97 €	132 088.11 €	127 829.55 €	123 429.69 €	119 029.83 €	114 629.97 €	110 230.11 €



16.3 Tarifa mitja per autofinançar el servei

A partir de les dades disponibles es pot realitzar el càlcul del valor de cost anual del servei, aplicant l'increment del l'IPC anual per l'augment del cost del personal, equips, subministraments i productes.

Cal destacar que donat que es preveu la incorporació de un nou dipòsit que disposi de subministrament de aigua del CAT, la repercussió de la factura d'aquesta entitat, també serà major un cop estigui l'obra enllestida, la qual donada la seva urgència es programa a curt termini (2020). També és important que a partir de la proposta de la millora de rendiment de la xarxa d'aigua la previsió es que cada cop el volum i per tant el import de la compra d'aigua tingui una tendència decreixent.

Al quadre resum següent es mostra l'evolució prevista de les dades de cost anual del servei, de la compra del CAT i del volum d'aigua de facturació.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cost TOTAL anual	1 481 597.24 €	1.836.533,59 €	1.804.636,36 €	1.789.788,83 €	1.789.683,90 €	1.809.005,42 €
Cost compra Aigua CAT (€/any)	463 015.92 €	791 283.52 €	726 328.69 €	678 997.70 €	646 676.57 €	633 783.79 €
Consum registrat (m³/ANY)	778 081.25	785 441.27	792 801.30	800 161.33	807 521.36	814 881.39
Import facturat (€/ANY)	1 483 748.98 €	1 497 784.06 €	1 511 819.14 €	1 525 854.23 €	1 539 889.31 €	1 553 924.39 €

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Cost TOTAL anual	1.834.974,14 €	1.868.198,96 €	1.901.976,46 €	1.936.317,51 €	1.971.233,13 €	2.006.113,03 €	2.042.200,49 €
Cost compra Aigua CAT (€/any)	627 190.41 €	627 385.69 €	627 535.61 €	627 641.08 €	627 702.98 €	627 100.70 €	627 078.12 €
Consum registrat (m³/ANY)	822 241.42	829 601.44	836 961.47	844 321.50	851 681.53	859 041.56	866 401.58
Import facturat (€/ANY)	1 567 959.47 €	1 581 994.56 €	1 596 029.64 €	1 610 064.72 €	1 624 099.80 €	1 638 134.88 €	1 652 169.97 €



A continuació s'exposa el cost mig resultant, any per any, fins el 2031, que ens permetrà:

- Autofinançar el servei
- Repercutir les inversions en baixa han d'anar a tarifa
- Repercutir les inversions en alta sense considerar subvencions

Tarifes	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Tarifa per autofinançament sense inversions	1,00	1,23	1,19	1,17	1,16	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,24
Repercussió inversions en Alta	-	0,01	0,03	0,05	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06
Repercussió inversions en baixa	-	0,01	0,04	0,08	0,11	0,14	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14
Total Tarifa mitja sense Subvencions	-	1,25	1,27	1,30	1,33	1,37	1,40	1,40	1,41	1,42	1,42	1,43	1,44

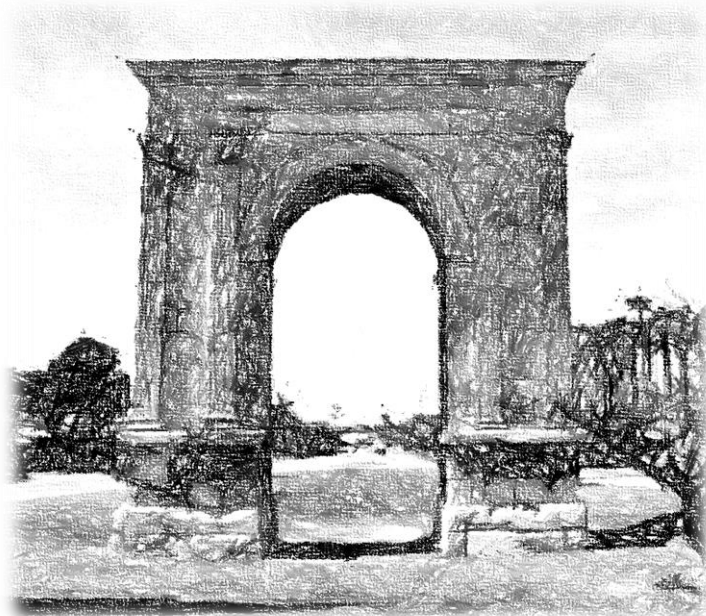


Tal i com s'exposa a l'apartat 15.3 el cost mig que s'obté dels ingressos de l'any 2018 és de 1,00 €/m³ i com es pot observar al quadre anterior la tarifa mitjana que es requeriria per autofinançar el servei és de 1,25 €/m³ l'any 2020.

Actualment les tarifes aplicades no assoleixen l'equilibri econòmic entre ingressos i costos. Per tal que el servei pogués autofinançar-se les tarifes haurien d'evolucionar progressivament.

Es pot concloure que per assolir l'equilibri econòmic del Servei seria necessària revisar les tarifes aplicades als abonats del servei, fent uns increments proporcionals als percentatges de creixement de la tarifa mitjana o mitjançant subvencions d'organismes externs.

**PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT
D'AIGUA POTABLE DE
RODA DE BERÀ**



VOLUM II
PLÀNOLS



ÍNDEX DE PLÀNOLS

1 PLÀNOLS DE SITUACIÓ

- 1.1 SITUACIÓ GENERAL DE RODA DE BERÀ
- 1.2 ÀMBIT D'ACTUACIÓ

2 XARXES ACTUALS

- 2.1 PLÀNOLS GUIA DE LA XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ
 - 2.1.1 XARXA D'ABASTAMENT AJUNTAMENT
 - 2.1.2 XARXA D'ABASTAMENT PRIVATITZADA

3 ESQUEMES DE FUNCIONAMENT

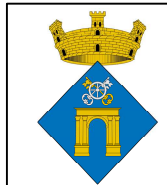
- 3.1 ESQUEMES DE FUNCIONAMENT ACTUALS
 - 3.1.1 ESQUEMA HORIZZONTAL ACTUAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ.
 - 3.1.2 ESQUEMA VERTICAL ACTUAL DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ.
- 3.2 ESQUEMES DE FUNCIONAMENT FUTURS
 - 3.2.1 ESQUEMA HORIZZONTAL DE LA XARXA FUTURA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ.
 - 3.2.2 ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA FUTURA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ.



TARRAGONÈS



RODA DE BERÀ



PROJECTE:
PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
 PLÀNOLS DE SITUACIÓ

REALITZAT:
 D. CARBONERO

REVISAT:
 JAVIER PAREJA

PLÀNOL:
SITUACIÓ GENERAL DE RODA DE BERÀ

EL PETICIONARI:
 AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

APROVAT:
 JAVIER PAREJA
 ENGINYER GEÒLEG

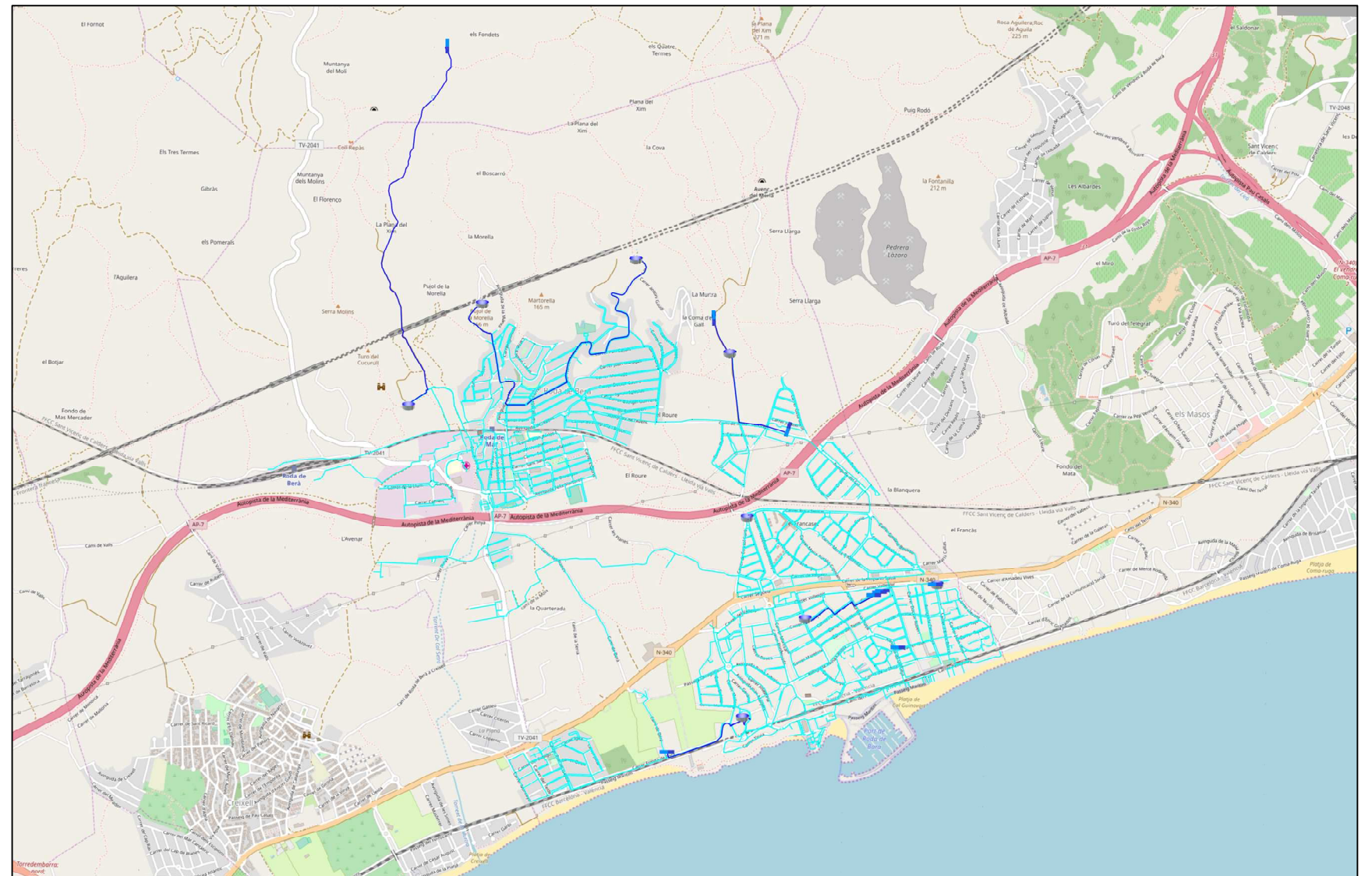
DATA:
 21/03/2019

ESCALA:
 SENSE

FULL:
 1.1

VERSIÓ:
 1

SOCADÉ
 ENGINEERING SOLUTIONS



PROJECTE:

PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ

PLÀNOLS DE SITUACIÓ

REALITZAT:

D. CARBONERO

REVISAT:

JAVIER PAREJA

PLÀNOL:

ÀMBIT D'ACTUACIÓ DE LA XARXA DE RODA DE BERÀ

EL PETICIONARI:

AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

APROVAT:

JAVIER PAREJA
ENGINYER GEÒLEG

DATA:

21/03/2019

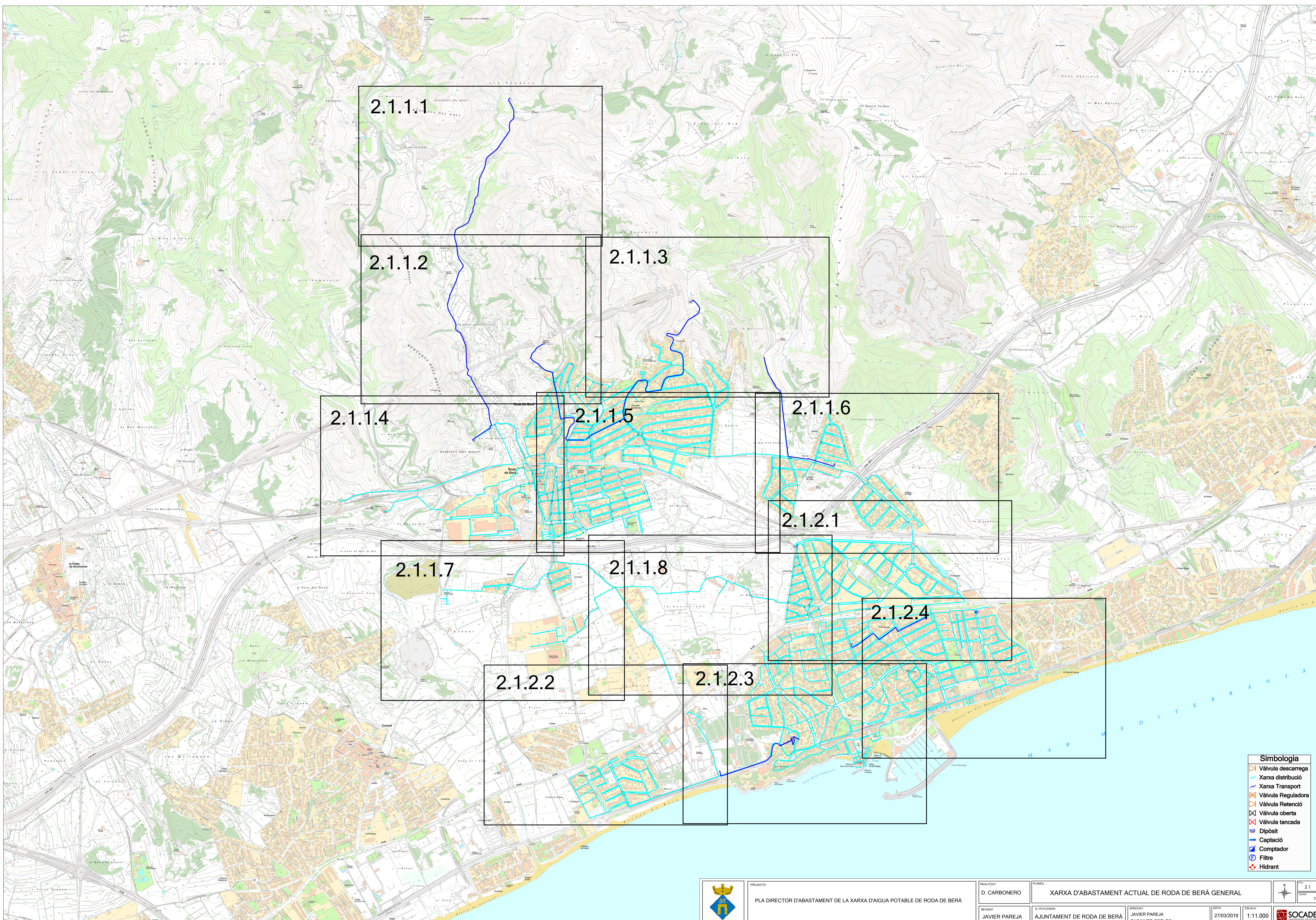
ESCALA:

SENSE

FULL: 1.2

VERSIÓ: 1





2.1.1.1

2.1.1.2

2.1.1.3

2.1.1.4

2.1.1.5

2.1.1.6

2.1.2.1

2.1.1.7

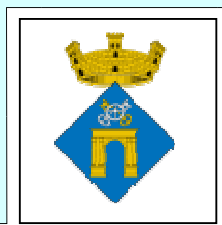
2.1.1.8

2.1.2.4

2.1.2.2

2.1.2.3

- Simbologia**
- Vàlvula descarrega
 - Xarxa distribució
 - Xarxa Transport
 - Vàlvula Reguladora
 - Vàlvula Retenció
 - Vàlvula oberta
 - Vàlvula tancada
 - Dipòsit
 - Captació
 - Comptador
 - Filtre
 - Hidrant



PROJECTE:
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ

REALITZAT:
D. CARBONERO

REVISAT:
JAVIER PAREJA

PLANO: **XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ GENERAL**

EL PRECATORI:
AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

APROVAT:
JAVIER PAREJA
 ENGINYER GEOLÒG

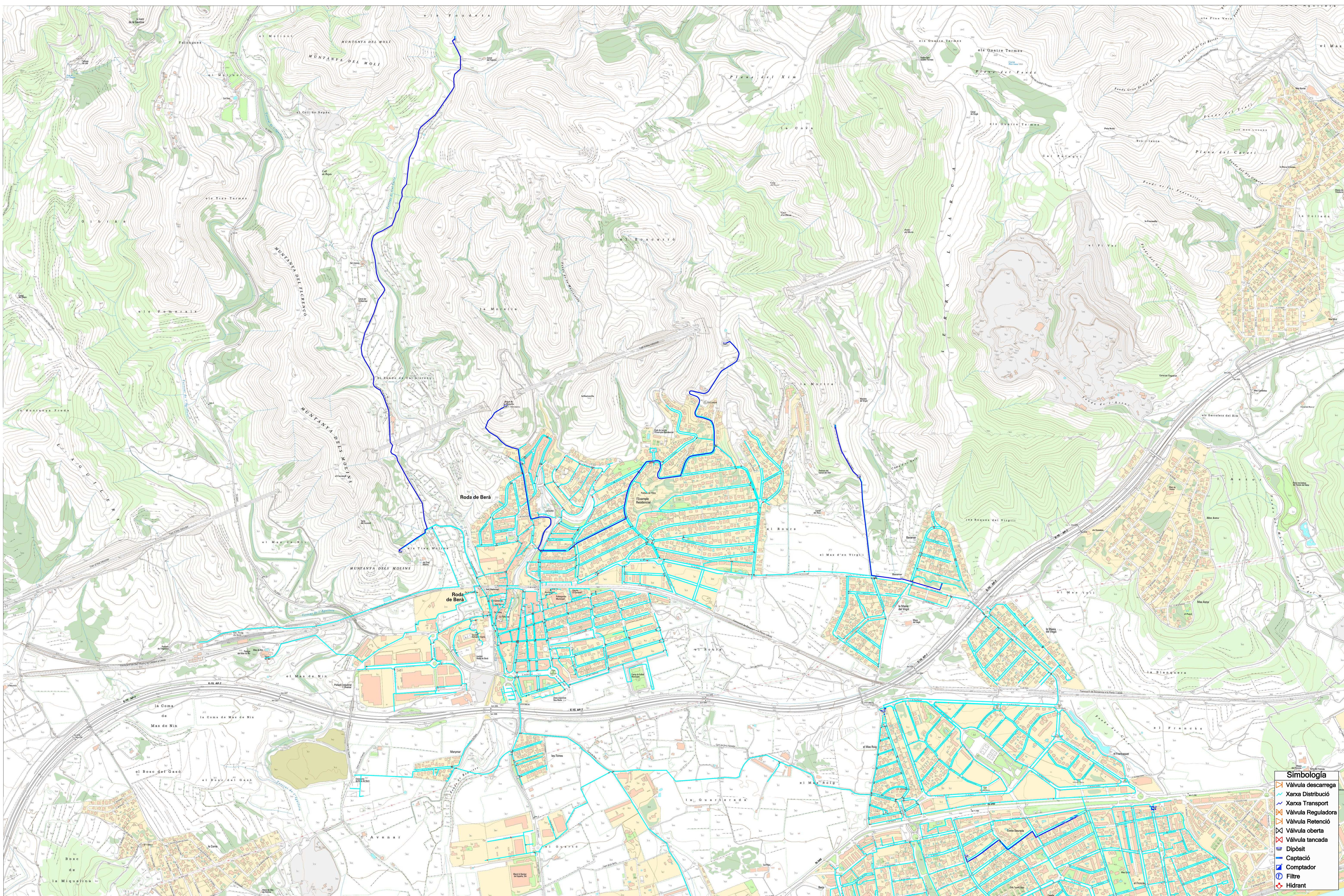
DATA: **27/03/2019**

ESCALA: **1:11.000**

PLA: **2.1**

FOU: **1**

SOCADÉ
 INGENYERIA D'OBRES

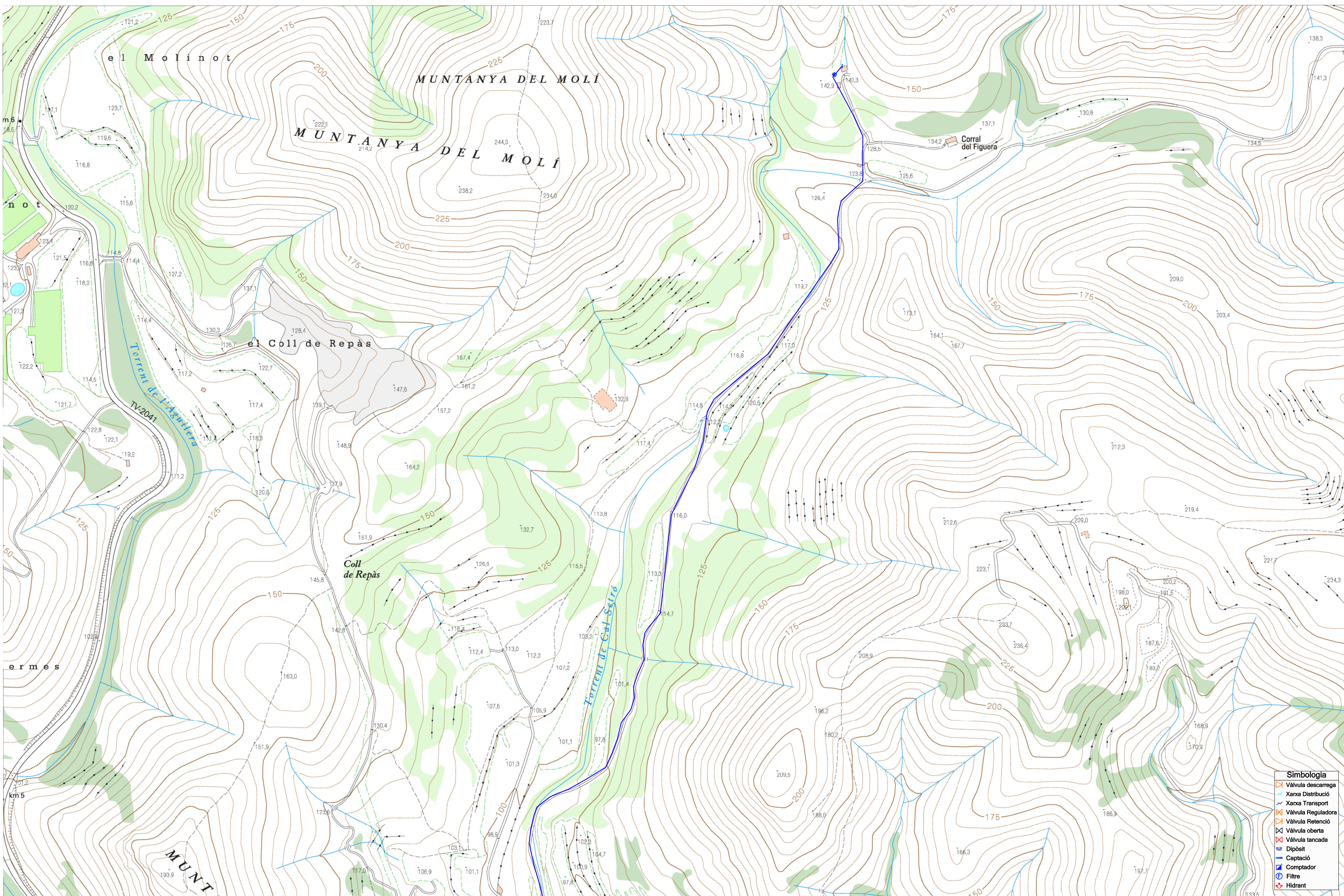


Simbologia

- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenció
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captació
- Comptador
- Filtre
- Hidrant

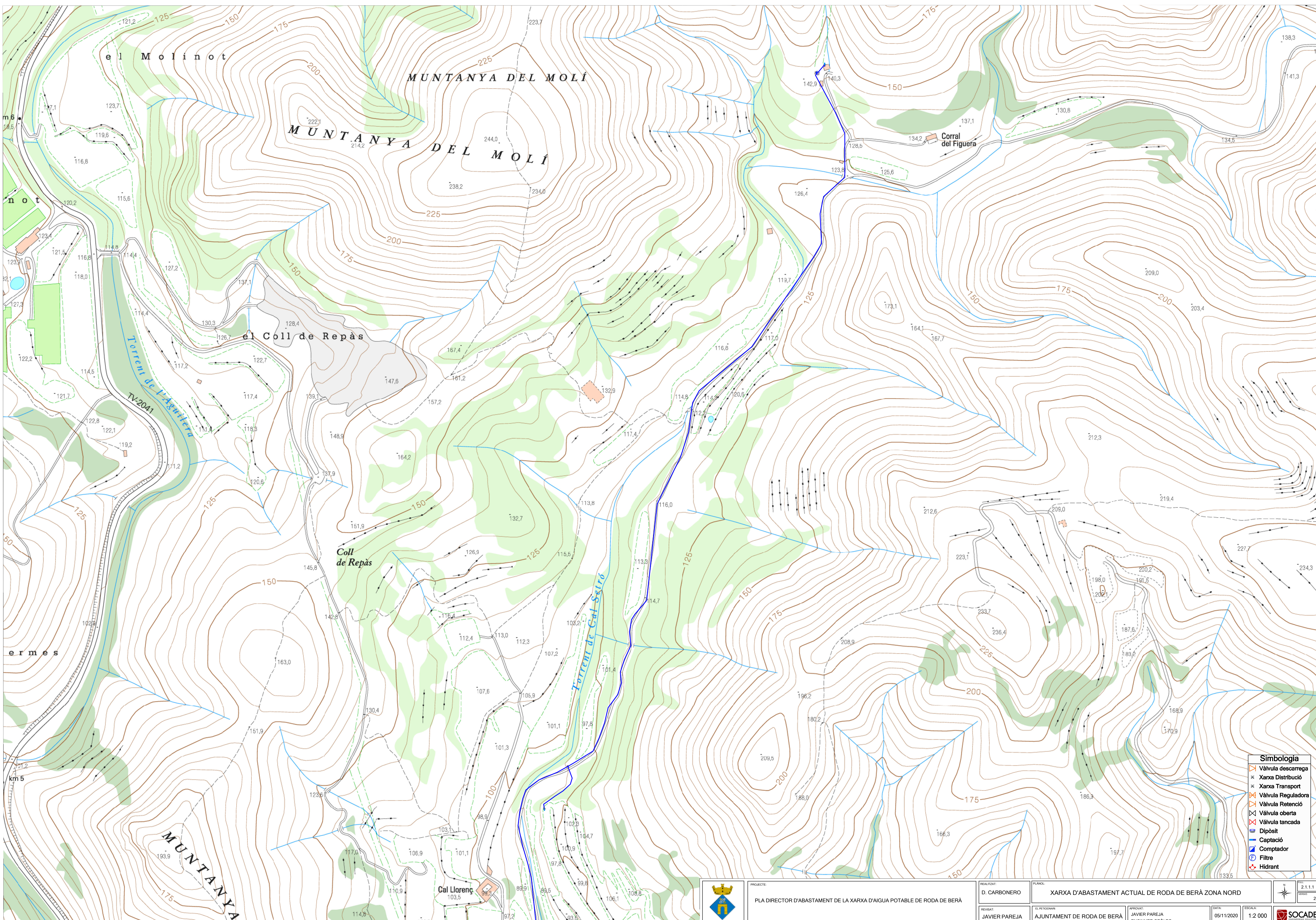
	PROJECTE: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	REALITZAT: D. CARBONERO	PLANO: XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD	ESCALA: 2:1 1
	REVISAT: JAVIER PAREJA	EL PRECATORI: AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT: JAVIER PAREJA ENGINYER GEOLÒG	DATA: 26/03/2019





Simbologia	
	Vàlvula descarrega
	Xarxa Distribució
	Xarxa Transport
	Vàlvula Reguladora
	Vàlvula Retenció
	Vàlvula oberta
	Vàlvula tancada
	Dipòsit
	Captació
	Comptador
	Filtre
	Hidrant

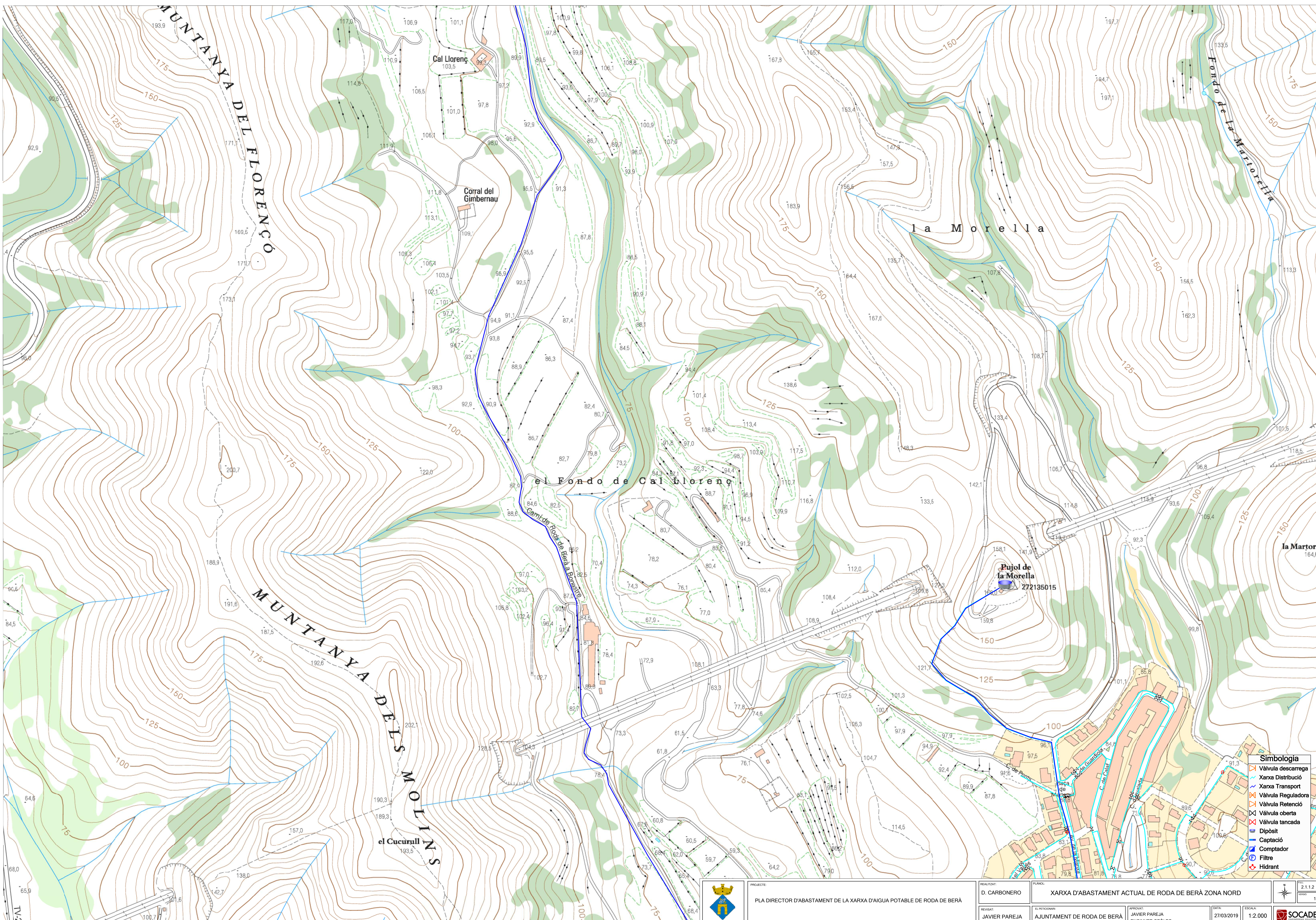
	PROJECTE: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	REALITZAT: D. CARBONERO	PLÀNOL: XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD	ESCALA: 1:2.000	DATA: 27/03/2019	ELABORAT: JAVIER PAREJA	EL PROTECTOR: AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT: JAVIER PAREJA ENGINYER GEÒLEG	PÀG. 2.1.1.1 TÍTOL 1	
	PROJECTE:									



Simbologia

	Vàlvula descarrega
	Xarxa Distribució
	Xarxa Transport
	Vàlvula Reguladora
	Vàlvula Retenció
	Vàlvula oberta
	Vàlvula tancada
	Dipòsit
	Captació
	Comptador
	Filtre
	Hidrants

	PROJECTE: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	PLÀNOL: XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD	ESCALA: 1:2.000	DATA: 05/11/2020	FOLI: 2.1.1.1 TÍTOL: 2
	REVISAT: JAVIER PAREJA	EL PLECIONARI: AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT: JAVIER PAREJA ENGINYER GEOLÒG		

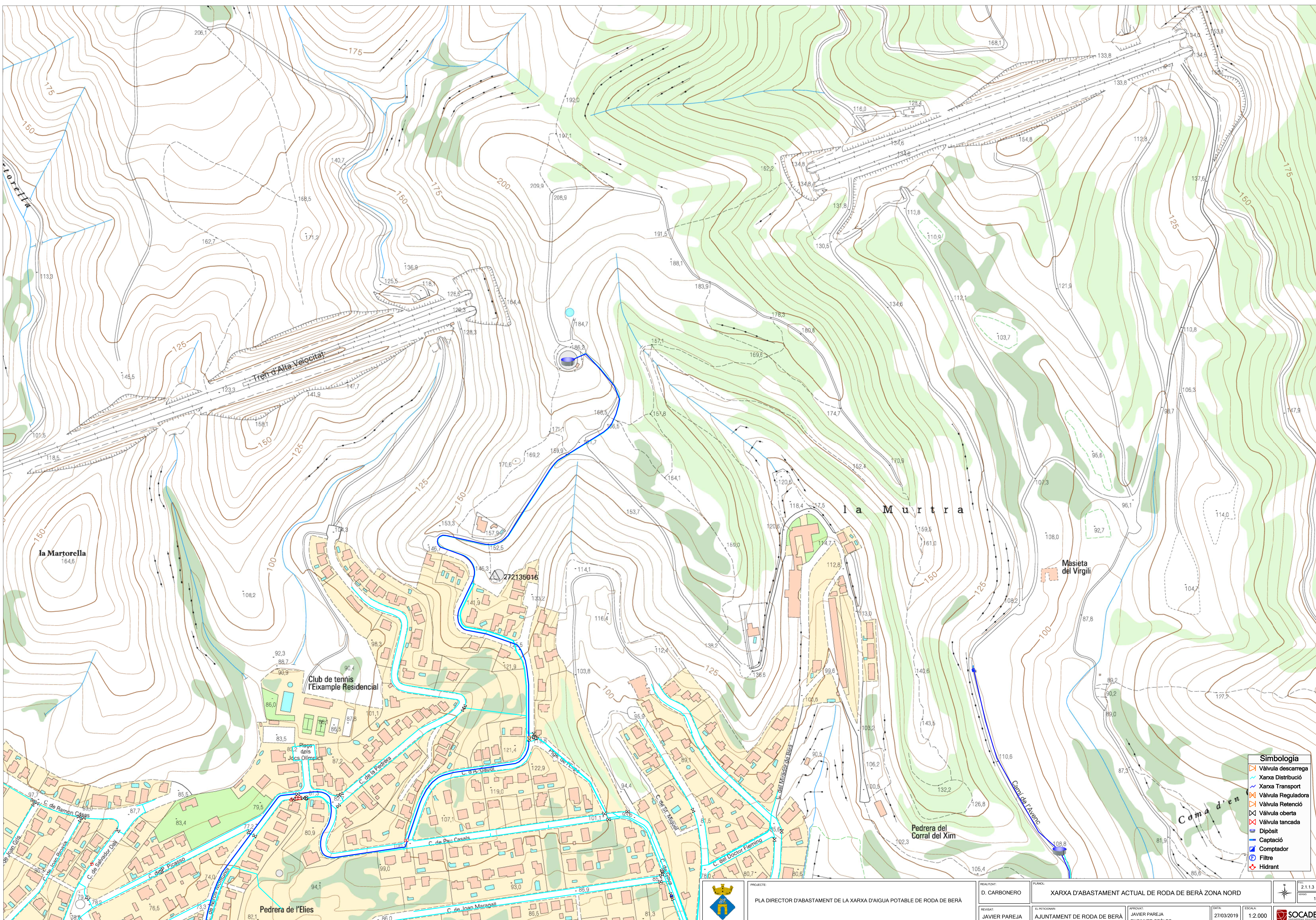


Simbologia

- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenció
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Diposic
- Captació
- Comptador
- Filtre
- Hidrant

	PROJECTE:	REALITZAT:	PLANO:	Escala: 1:2.000	Fol. 1
	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	D. CARBONERO	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD		
REVISAT:	EL PRECICIONARI:	APROVAT:	DATA:	Escala: 1:2.000	Fol. 1
JAVIER PAREJA	AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	JAVIER PAREJA ENGINYER GEOLOG	27/03/2019	1:2.000	Fol. 1

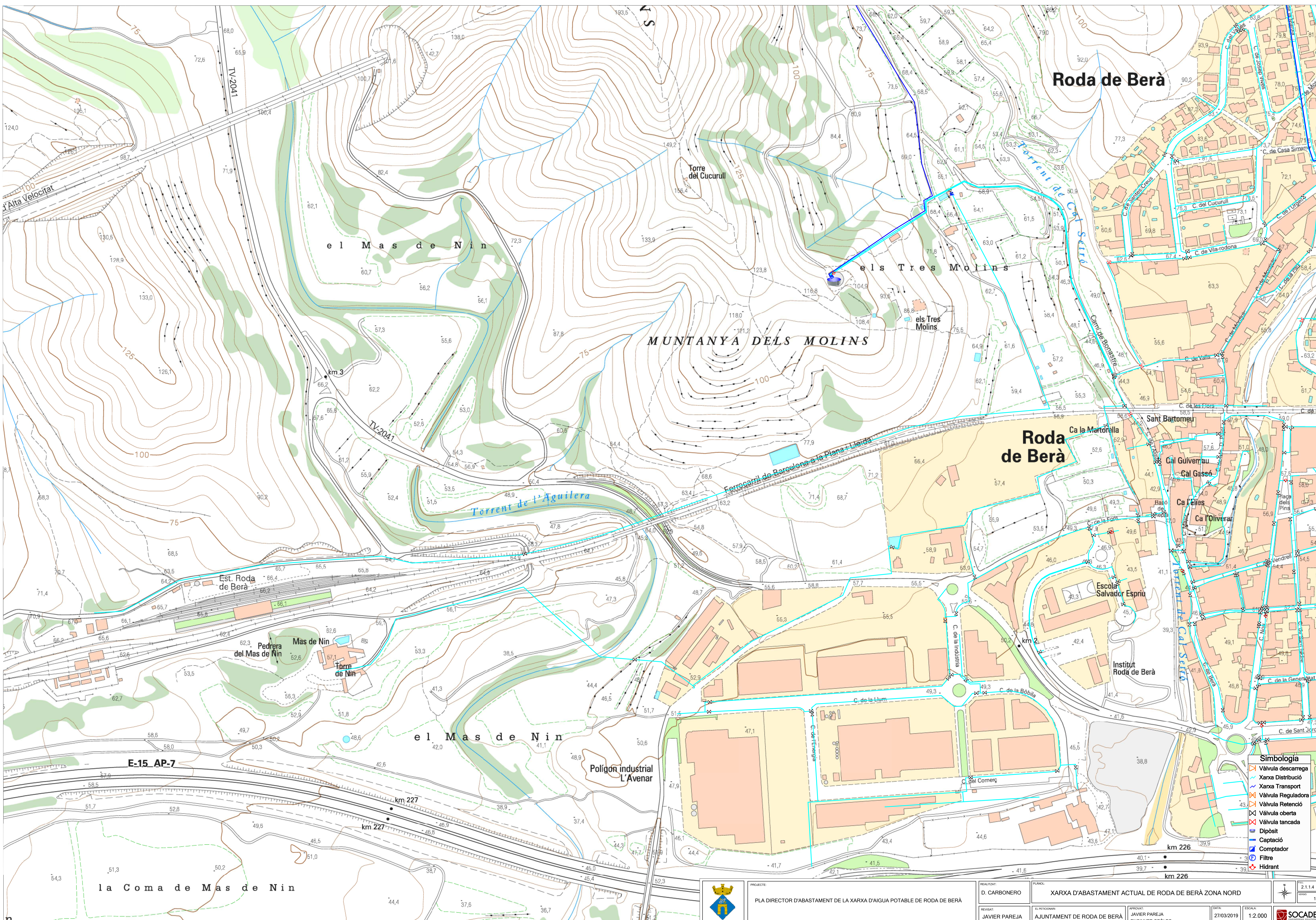




Simbologia

	Vàlvula descarrega
	Xarxa Distribució
	Xarxa Transport
	Vàlvula Reguladora
	Vàlvula Retenció
	Vàlvula oberta
	Vàlvula tancada
	Dipòsit
	Captació
	Comptador
	Filtre
	Hidrant

	PROJECTE: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	REALITZAT: D. CARBONERO	PLÀNOL: XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD	ESCALA: 1:2.000	DATA: 27/03/2019	REVISAT: JAVIER PAREJA	EL Peticionari: AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT: JAVIER PAREJA ENGINYER GEÒLEG	ESCALA: 2:1.1.3	
	1									



Roda de Berà

el Mas de Nin

MUNTANYA DELS MOLINS

els Tres Molins

Roda de Berà

Est. Roda de Berà

Pedra del Mas de Nin

Mas de Nin

Torre de Nin

el Mas de Nin

Polígon industrial L'Avenar

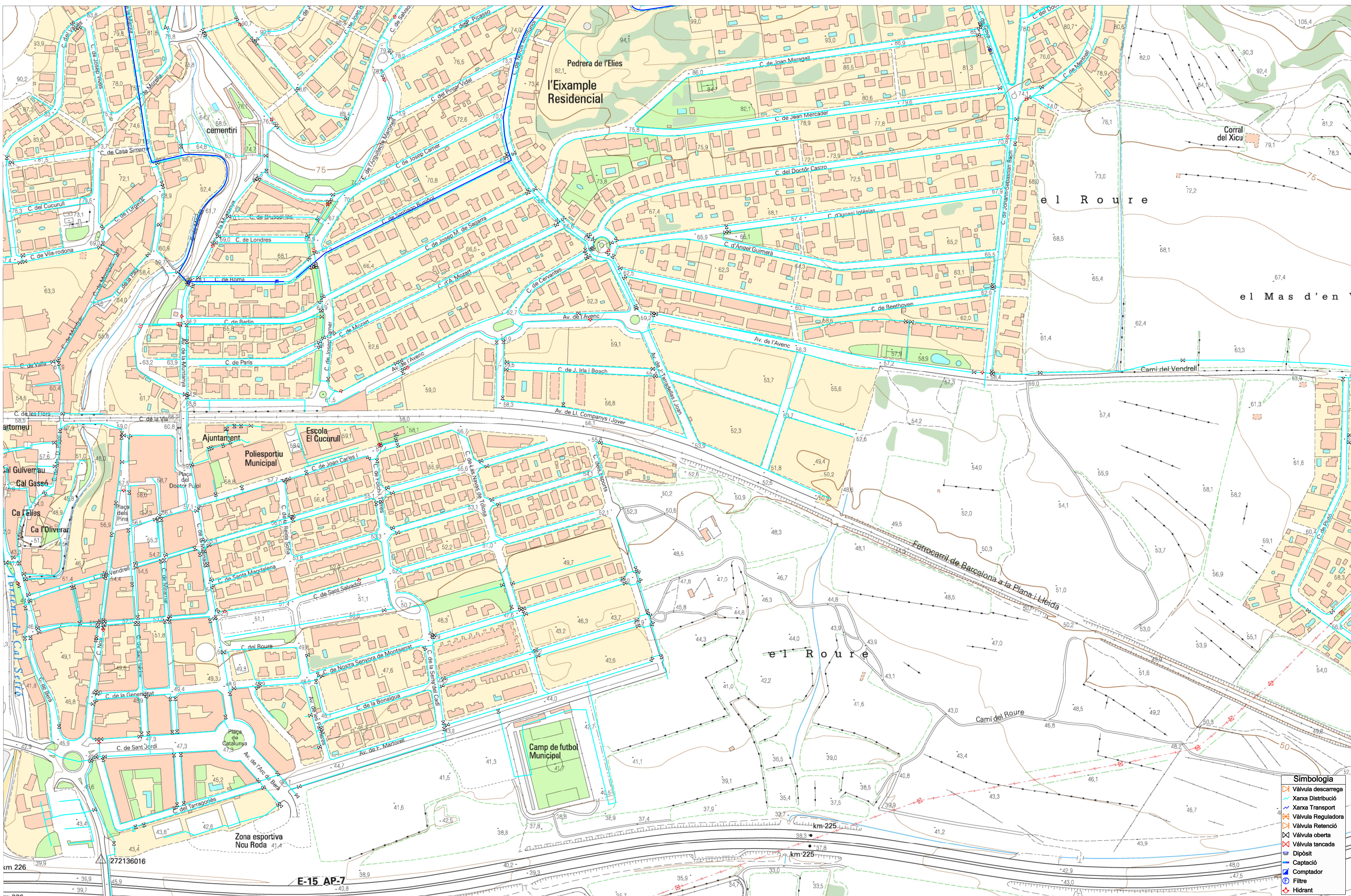
la Coma de Mas de Nin

Simbologia

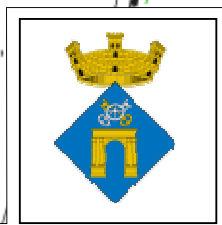
- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenció
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captació
- Comptador
- Filtre
- Hidrant

	PROJECTE:	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	PLANO:	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD	
	REALITZAT:	D. CARBONERO	EL Peticionari:	AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	
REVISAT:	JAVIER PAREJA	APROVAT:	JAVIER PAREJA ENGINYER GEOLÒG	DATA: 27/03/2019 ESCALA: 1:2.000	PLEC 2.1.1.4 1

SOCAE
SISTEMES D'ABASTAMENT



- Simbologia**
- Vàlvula descarrega
 - Xarxa Distribució
 - Xarxa Transport
 - Vàlvula Reguladora
 - Vàlvula Retenció
 - Vàlvula oberta
 - Vàlvula tancada
 - Dipòsit
 - Captació
 - Comptador
 - Filtre
 - Hidrant



PROJECTE:
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ

REALITZAT:
D. CARBONERO

PLANS:
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD

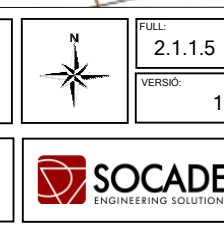
REVISAT:
JAVIER PAREJA

EL Peticionari:
AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

APROVAT:
**JAVIER PAREJA
 ENGINYER GEOLOG**

DATA:
27/03/2019

ESCALA:
1:2.000

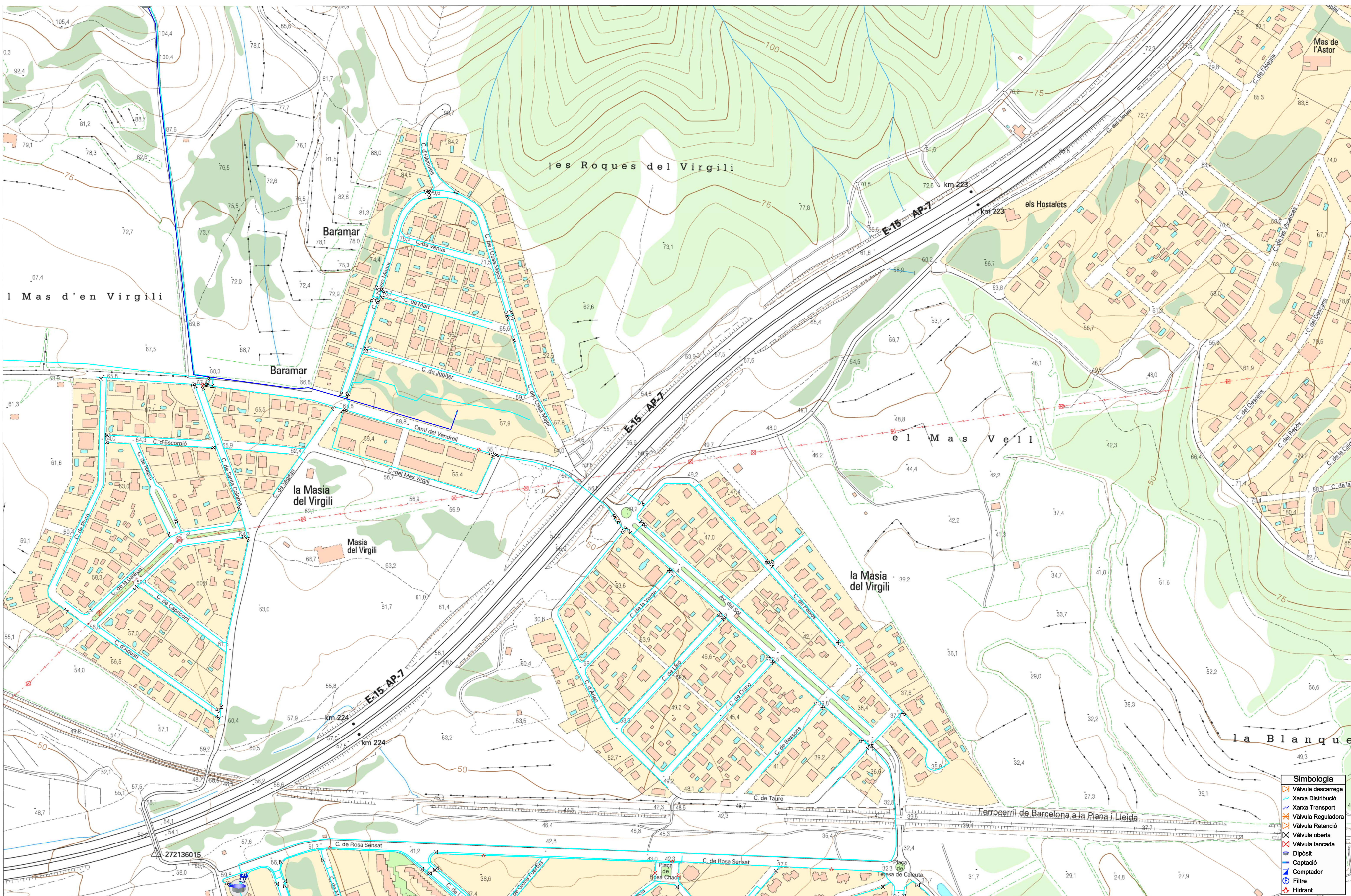


272136016

E-15 AP-7

km-225

km-225



Simbologia

- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenedora
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captador
- Filtre
- Hidrant



PROJECTE:
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ

REALITZAT:
D. CARBONERO

PLANO:
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD

REVISAT:
JAVIER PAREJA

EL Peticionari:
AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

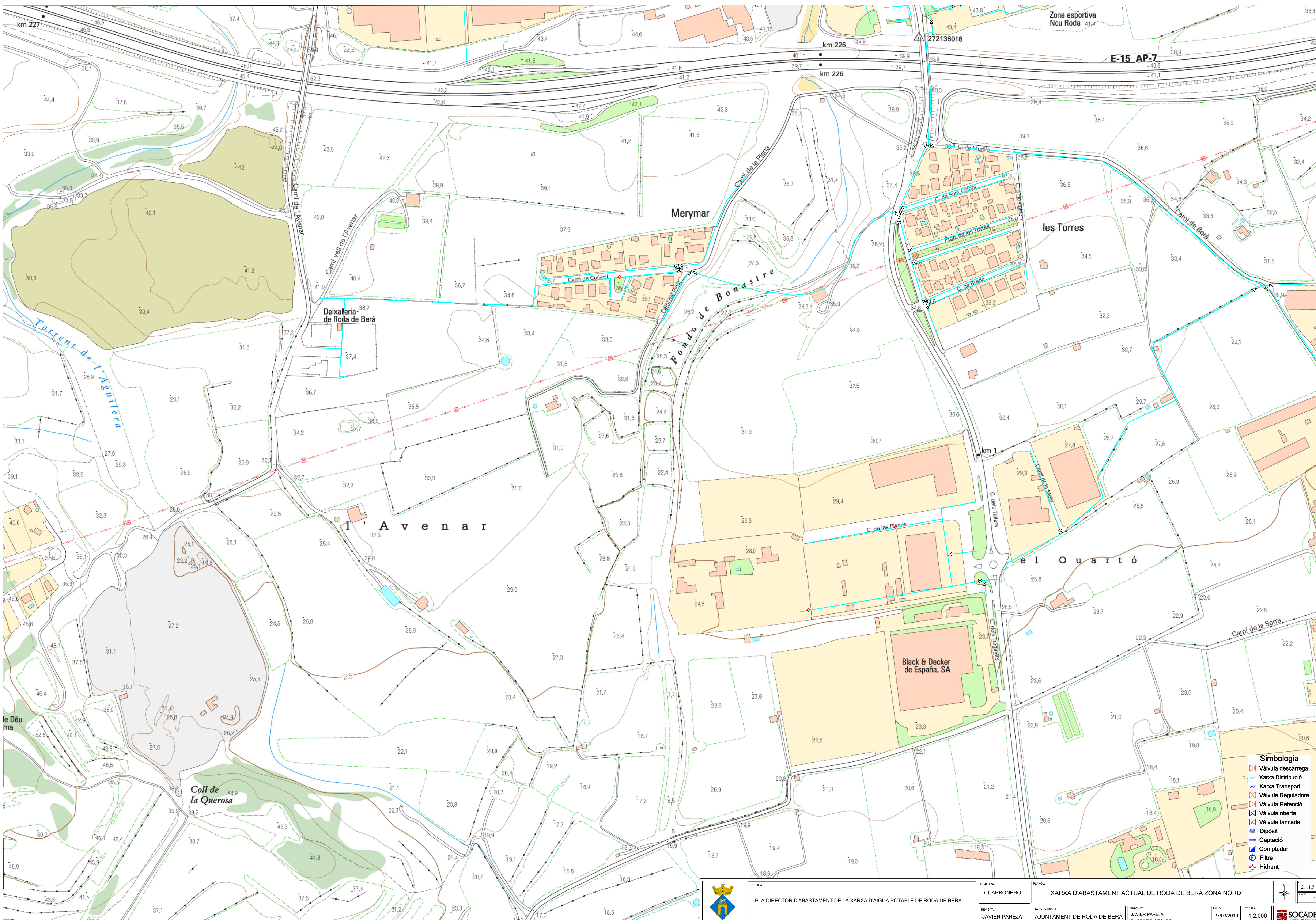
APROVAT:
**JAVIER PAREJA
 ENGINYER GEOLÒG**

DATA:
27/03/2019

ESCALA:
1:2.000



2.1.1.6
 1



Zona esportiva
Nou Roda 41,4

E-15 AP-7

km 226

272136016

Merymar

les Torres

Deixalleria
de Roda de Berà

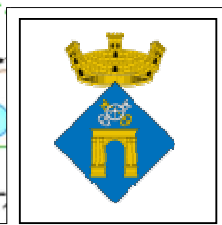
1. Avenar

el Quartó

Black & Decker
de España, SA

Coll de
la Querosa

Simbologia	
	Vàlvula descarrega
	Xarxa Distribució
	Xarxa Transport
	Vàlvula Reguladora
	Vàlvula Retenció
	Vàlvula oberta
	Vàlvula tancada
	Dipòsit
	Captació
	Comptador
	Filtre
	Hidrant



PROJECTE:
PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ ZONA NORD

REALITZAT:
D. CARBONERO

PLANO:
XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA NORD

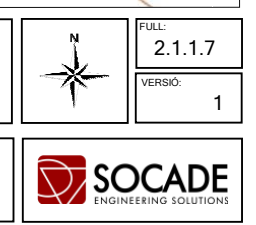
REVISAT:
JAVIER PAREJA

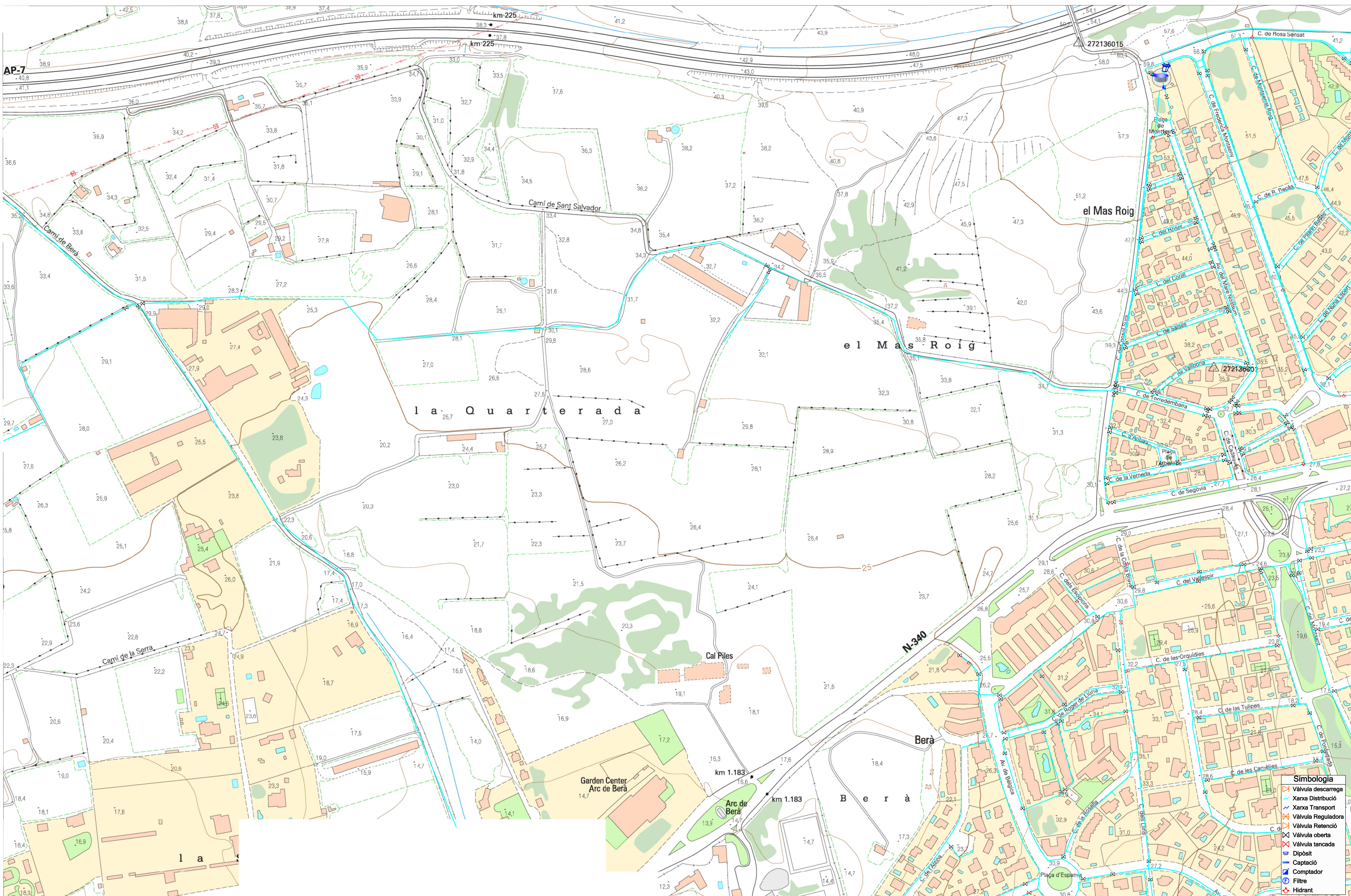
EL PRECICIONARI:
AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

APROVAT:
JAVIER PAREJA
ENGINYER GEÒLEG

DATA:
27/03/2019

ESCALA:
1:2.000

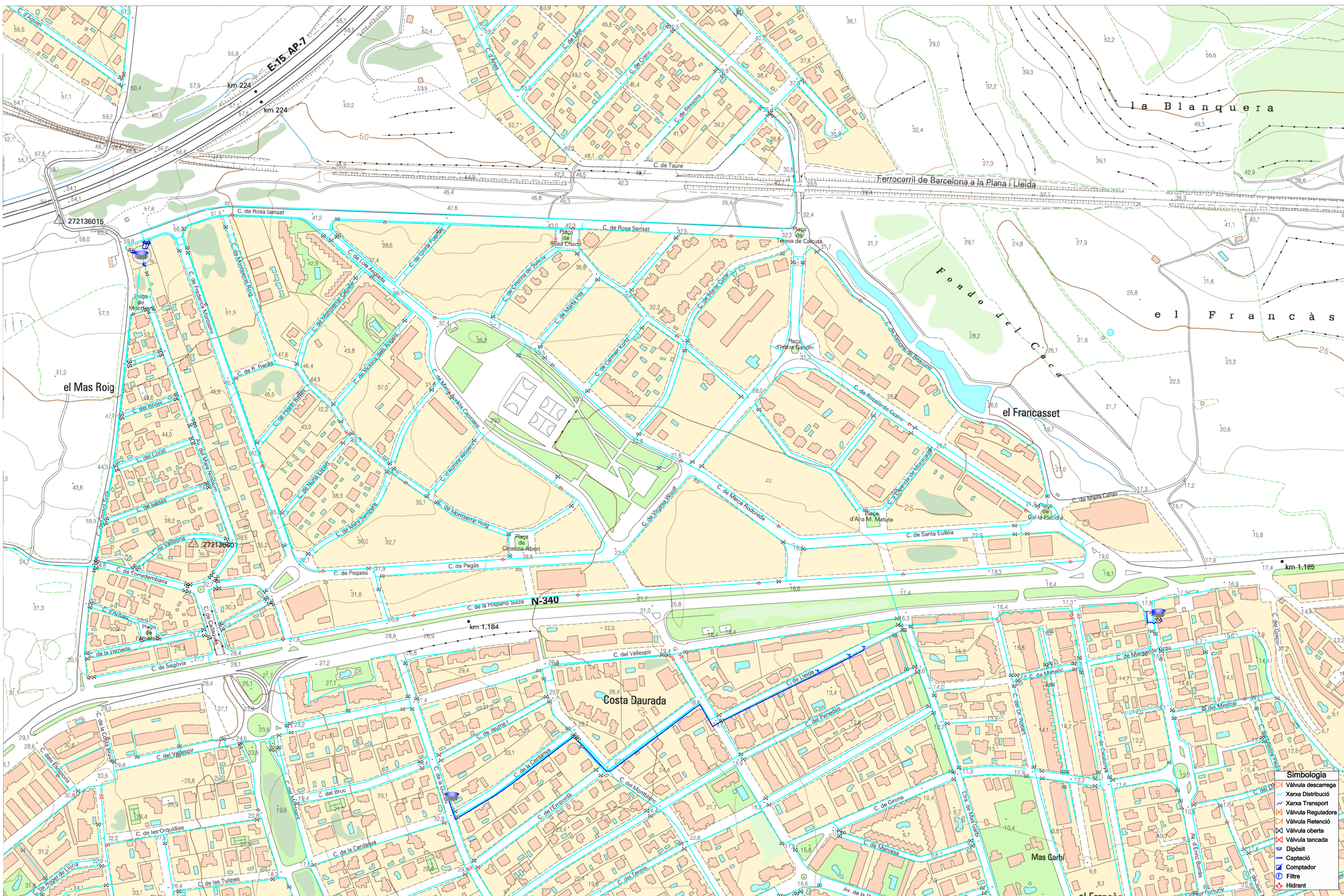




Simbologia

- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenció
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captador
- Comptador
- Filtre
- Hidrant

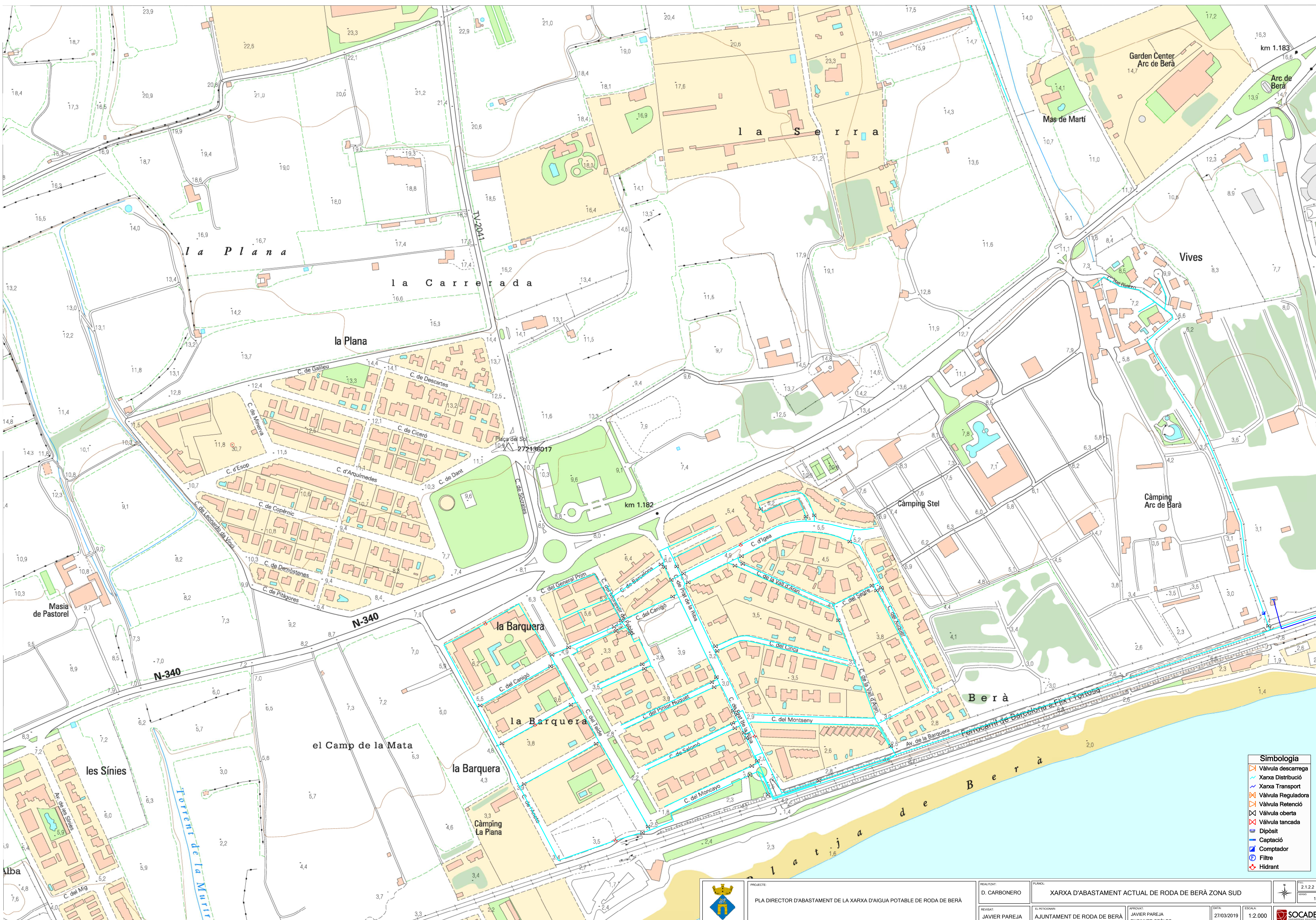
	PROJECTE:	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
	REALITZAT:	D. CARBONERO
REVISAT:	JAVIER PAREJA	EL PRECATORI:
AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT:	JAVIER PAREJA ENGINYER GEOLÒG
DATA:	27/03/2019	ESCALA:
1:2.000		2.1.18 1



Simbologia

- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenció
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captador
- Filtre
- Hidrant

	PROJECTE: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	PLÀNOL: XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA SUD	ESCALA: 1:2.000
	REALITZAT: D. CARBONERO	ELABORADOR: AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT: JAVIER PAREJA ENGINYER GEÒLEG



Simbologia

- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captació
- Comptador
- Filtre
- Hidrant

	PROJECTE: PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ		REALITZAT: D. CARBONERO	PLÀNOL: XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA SUD	ESCALA: 1:2.000	DATA: 27/03/2019	FOLI: 2.1.2.2
	REVISAT: JAVIER PAREJA	EL PRECATORI: AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	APROVAT: JAVIER PAREJA <small>ENGINYER GEÒLEG</small>			FOLI: 1	



Simbologia

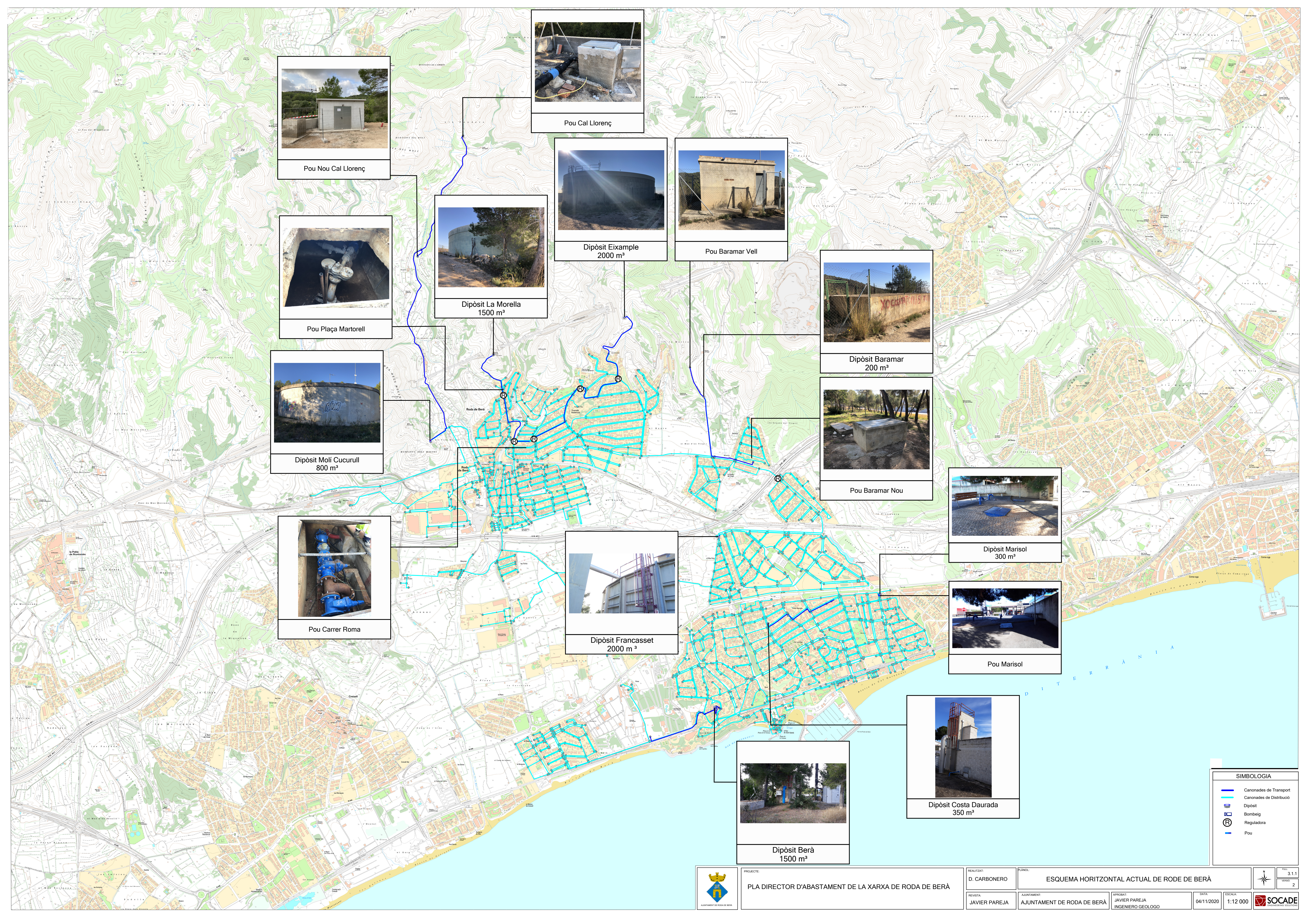
- Vàlvula descarrega
- Xarxa Distribució
- Xarxa Transport
- Vàlvula Reguladora
- Vàlvula Retenció
- Vàlvula oberta
- Vàlvula tancada
- Dipòsit
- Captació
- Comptador
- Filtre
- Hidrant

	PROJECTE:	PLÀNOL:	PLOT:
	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA SUD	2.1.2.3
REALITZAT:	EL PRECIONARI:	APROVAT:	DATA:
D. CARBONERO	AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	JAVIER PAREJA	27/03/2019
REVISAT:	ESCALA:	INGENYER GEOLÒG	1:2.000
JAVIER PAREJA	1		



- Simbologia**
- Vàlvula descarrega
 - Xarxa Distribució
 - Xarxa Transport
 - Vàlvula Reguladora
 - Vàlvula Retenció
 - Vàlvula oberta
 - Vàlvula tancada
 - Dipòsit
 - Captació
 - Comptador
 - Filtre
 - Hidrant

	PROJECTE:	REALITZAT:	PLANO:		2.1.2.4 FOLIO 1
	PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ	D. CARBONERO	XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL DE RODA DE BERÀ ZONA SUD		
	REVISAT:	EL PRECATOR:	APROVAT:	DATA:	ESCALA:
	JAVIER PAREJA	AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ	JAVIER PAREJA ENGINYER GEÒLEG	27/03/2019	1:2.000



Pou Nou Cal Llorenç



Pou Cal Llorenç



Pou Plaça Martorell



Dipòsit La Morella 1500 m³



Dipòsit Eixample 2000 m³



Pou Baramar Vell



Dipòsit Baramar 200 m³



Dipòsit Moli Cucurull 800 m³



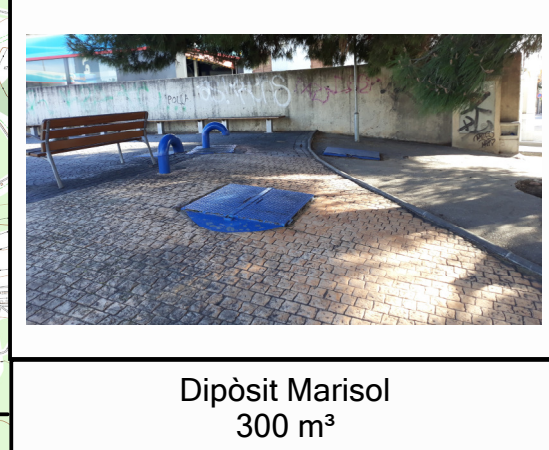
Pou Baramar Nou



Pou Carrer Roma



Dipòsit Francasset 2000 m³



Dipòsit Marisol 300 m³



Pou Marisol



Dipòsit Berà 1500 m³



Dipòsit Costa Daurada 350 m³

SIMBOLOGIA

- Canonades de Transport
- Canonades de Distribució
- Dipòsit
- Bombeig
- Reguladora
- Pou



PROYECTO: **PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DE LA XARXA DE RODA DE BERÀ**

REALITZAT: **D. CARBONERO**

PLANC: **ESQUEMA HORIZONTAL ACTUAL DE RODE DE BERÀ**

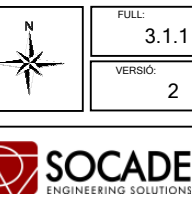
REVISITA: **JAVIER PAREJA**

AJUNTAMENT DE RODA DE BERÀ

APROBAT: **JAVIER PAREJA**
INGENIERO GEOLOGO

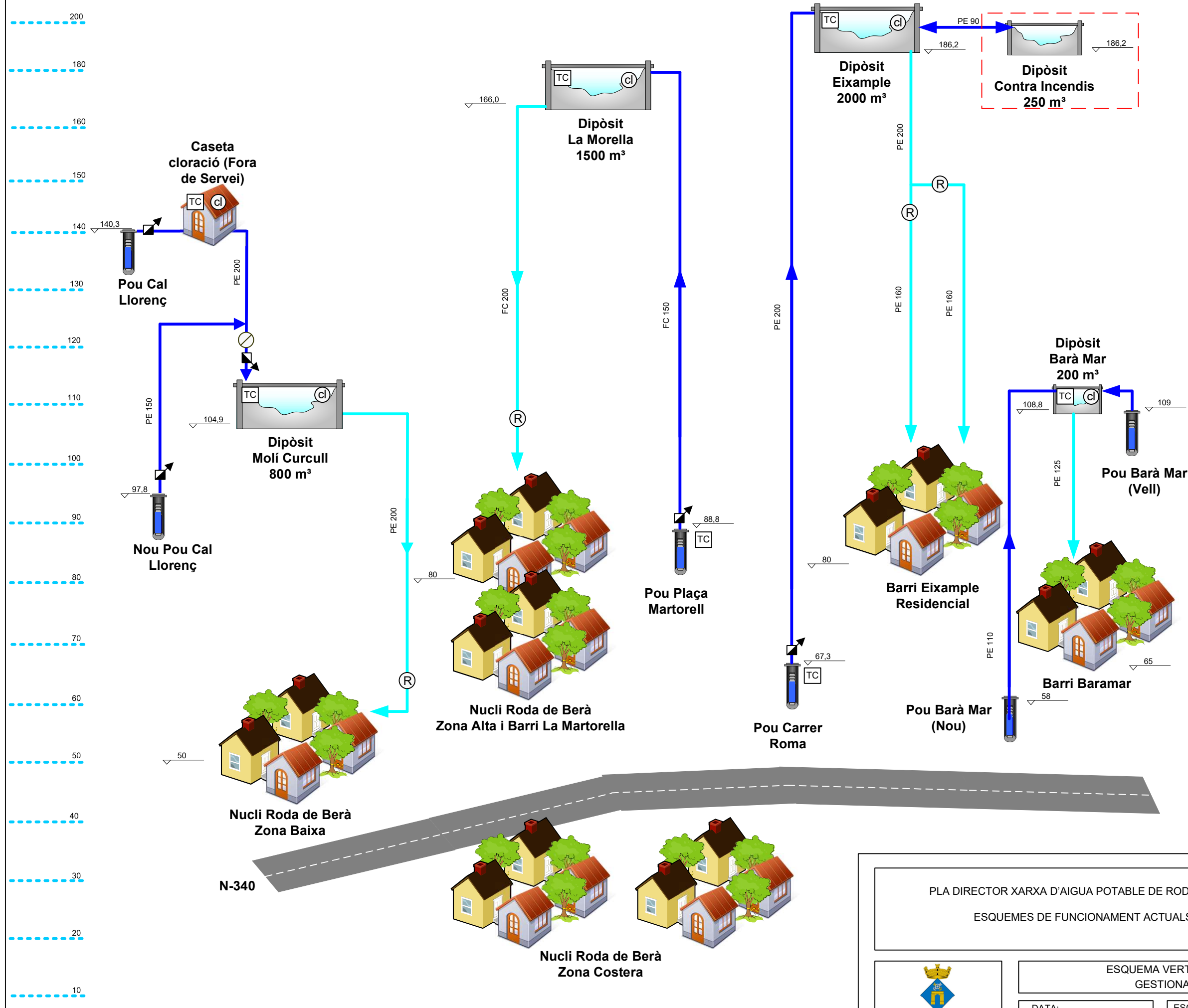
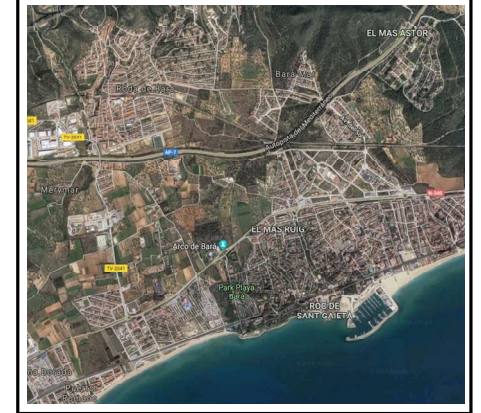
DATA: **04/11/2020**

ESCALA: **1:12 000**



FOL: **3.1.1**
VERSIÓ: **2**

RODA DE BERÀ



LLEGENDA ACTUAL

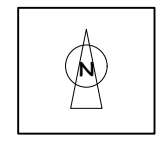
- CANONADES GENERALS
- CANONADA FEEDERS I DISTRIBUCIÓ
- DIPÒSIT
- CAPTACIÓ
- VÁLVULA
- COMPTADOR
- FONT
- EQUIP DE CLORACIÓ
- EQUIP DE TELECONTROL
- GRUP DE PRESSIÓ
- ARQUETA DECANTADOR
- REGULADORA DE PRESSIÓ
- VENTOSA

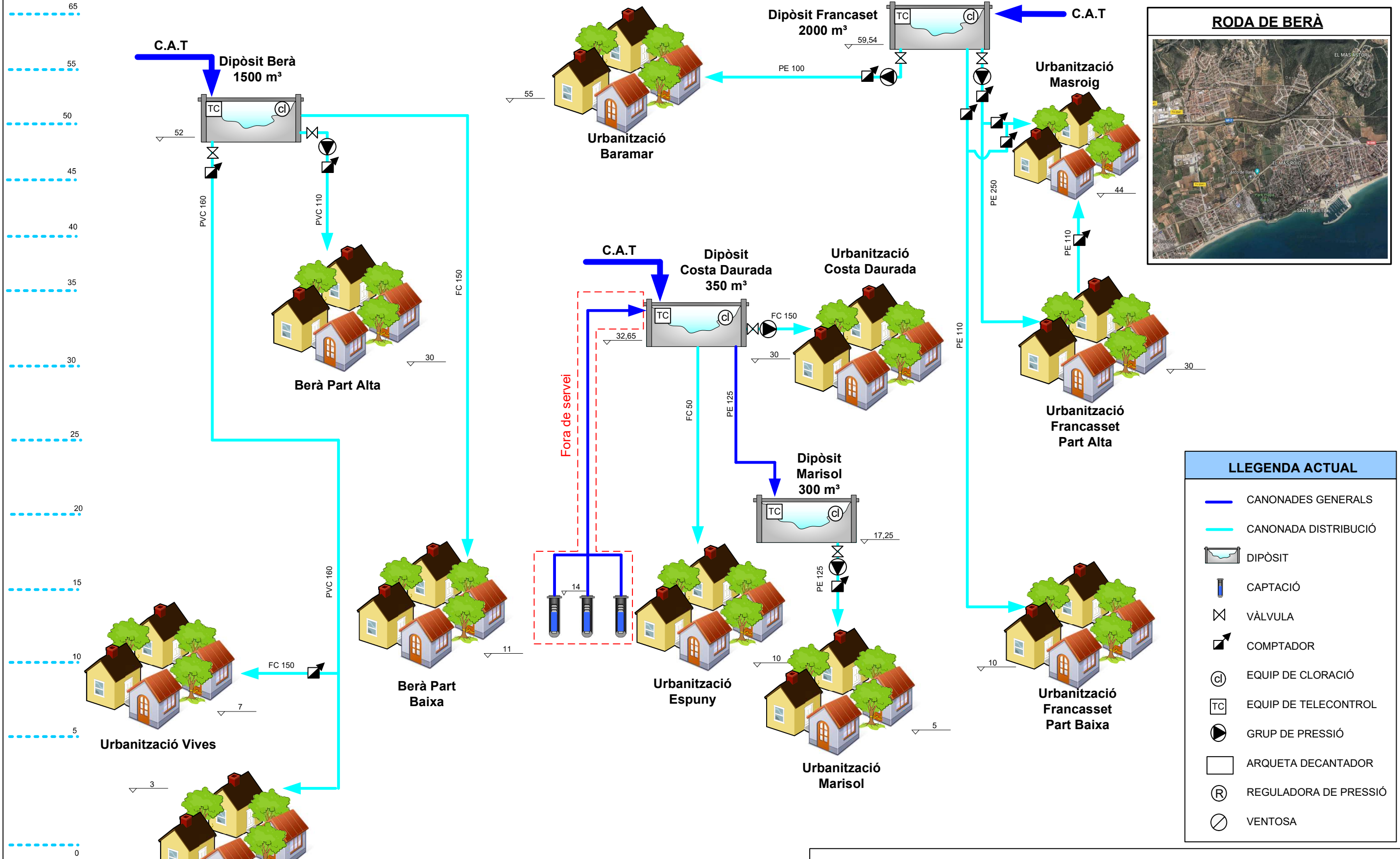
PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
 ESQUEMES DE FUNCIONAMENT ACTUALS



ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA ACTUAL
 GESTIONADA PER AJUNTAMENT

DATA: 10 - 01 - 2019 ESCALA: SENSE ESCALA PLANOL N.: 3.1.2.1





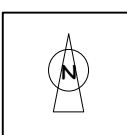
LLEGENDA ACTUAL	
	CANONADES GENERALS
	CANONADA DISTRIBUCIÓ
	DIPÒSIT
	CAPTACIÓ
	VÀLVULA
	COMPTADOR
	EQUIP DE CLORACIÓ
	EQUIP DE TELECONTROL
	GRUP DE PRESSIÓ
	ARQUETA DECANTADOR
	REGULADORA DE PRESSIÓ
	VENTOSA

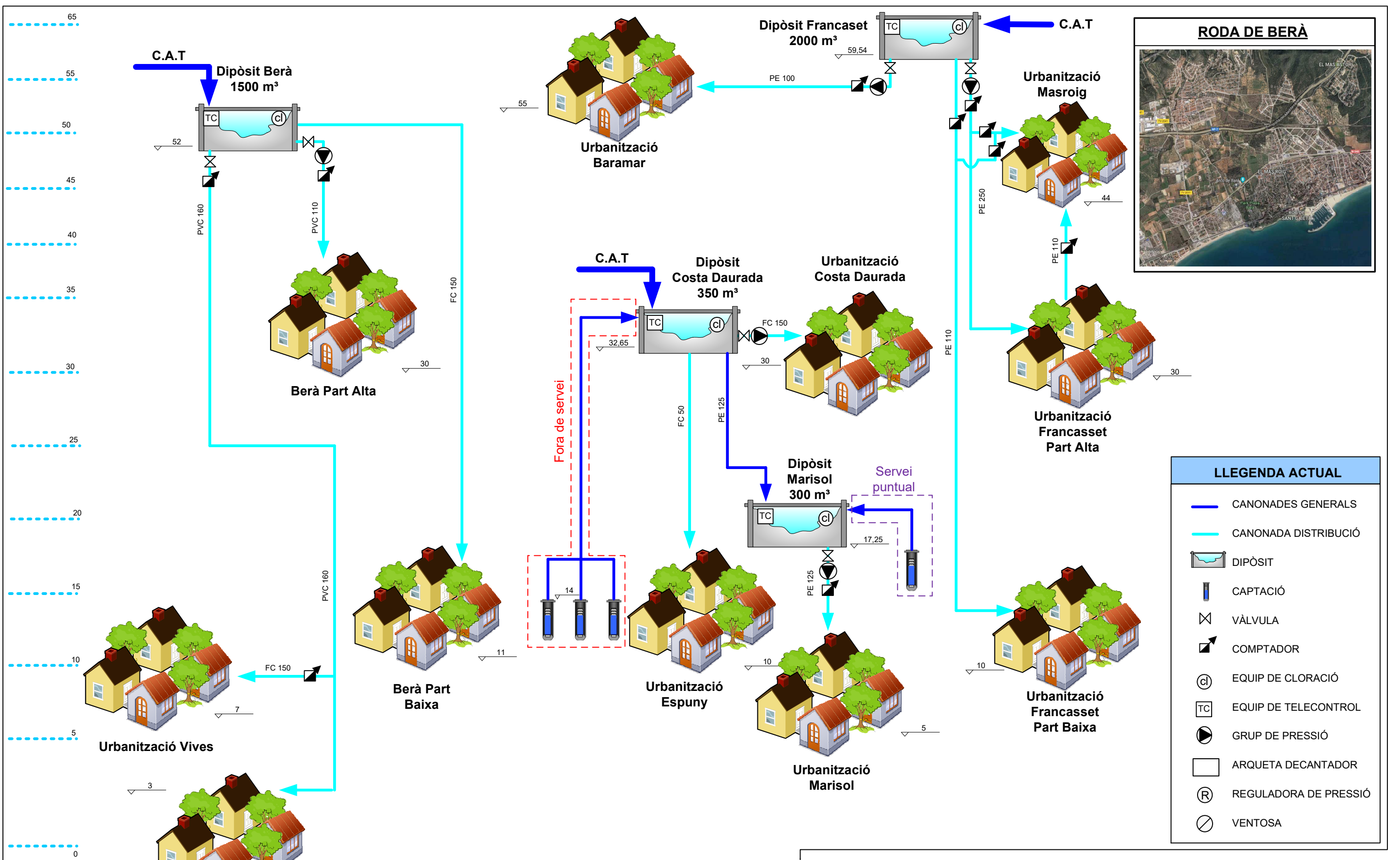
PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
 ESQUEMES DE FUNCIONAMENT ACTUALS



ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA ACTUAL
 GESTIONADA PER EMPRESA PRIVADA

DATA: 10 - 01 - 2019 ESCALA: SENSE ESCALA PLANOL N.: 3.1.2.2





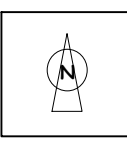
LLEGENDA ACTUAL	
	CANONADES GENERALS
	CANONADA DISTRIBUCIÓ
	DIPÒSIT
	CAPTACIÓ
	VÀLVULA
	COMPTADOR
	EQUIP DE CLORACIÓ
	EQUIP DE TELECONTROL
	GRUP DE PRESSIÓ
	ARQUETA DECANTADOR
	REGULADORA DE PRESSIÓ
	VENTOSA

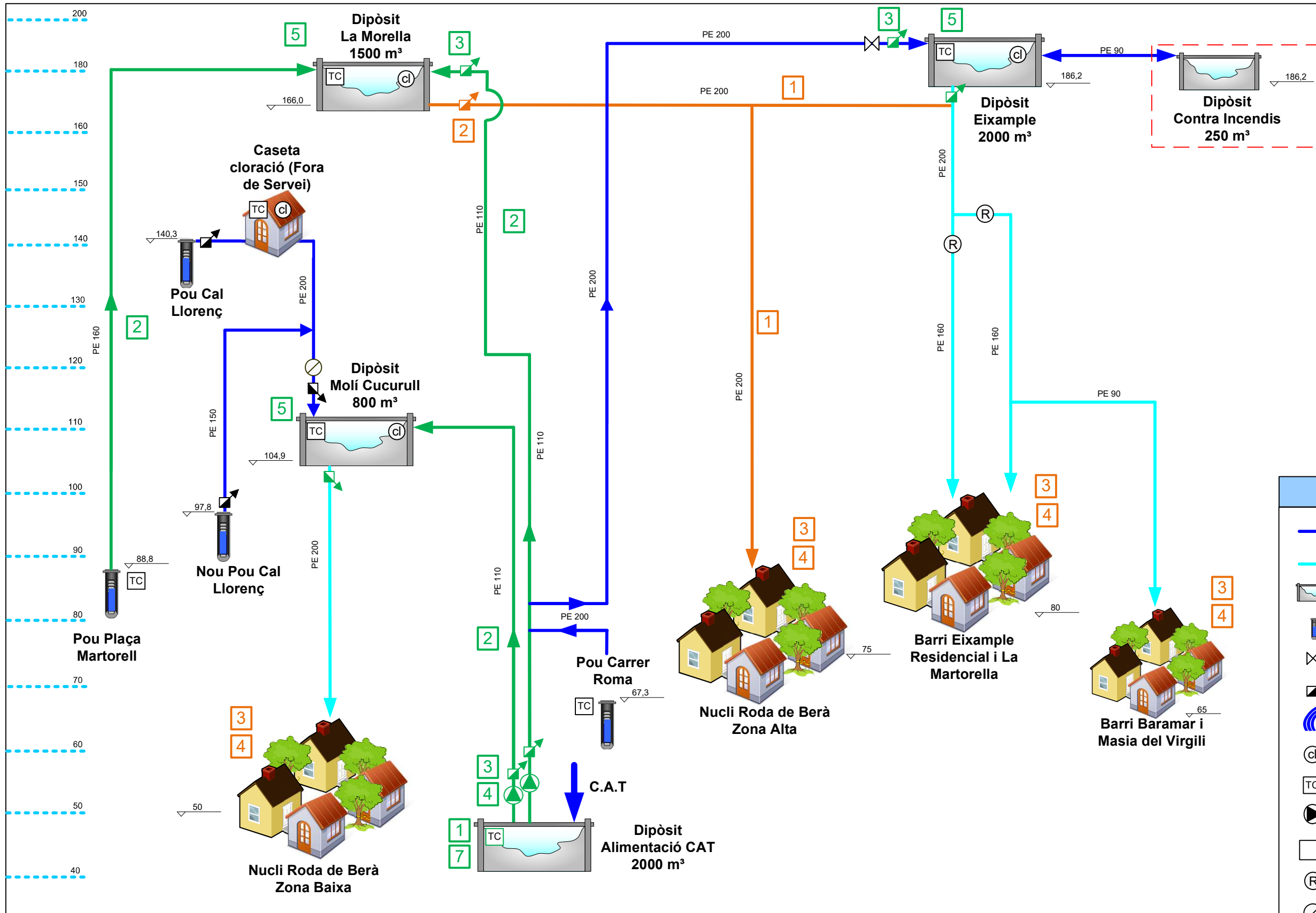
PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
ESQUEMES DE FUNCIONAMENT ACTUALS



ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA ACTUAL
GESTIONADA PER EMPRESA PRIVADA

DATA: 10-01-2019 ESCALA: SENSE ESCALA PLANOL N.: 3.1.2.2





LLEGENDA ACTUAL	
	CANONADES GENERALS
	CANONADA FEEDERS I DISTRIBUCIÓ
	DIPÒSIT
	CAPTACIÓ
	VÀLVULA
	COMPTADOR
	FONT
	EQUIP DE CLORACIÓ
	EQUIP DE TELECONTROL
	GRUP DE PRESSIÓ
	ARQUETA DECANTADOR
	REGULADORA DE PRESSIÓ
	VENTOSA

Actuacions			
1	Nou dipòsit	1	Renovació xarxa distribució
2	Canonades Generals	2	Instal·lació comptadors
3	Instal·lació comptad. grals.	3	Sectorització
4	Instal·lació Grup pressió	4	Instal·lació Parc Hidrants
5	Adequació dipòsit		
6	Instal·lació Cl ⁻		
7	Instal·lació TC		

PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
ESQUEMES DE FUNCIONAMENT FUTURS

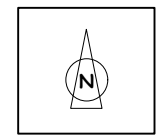


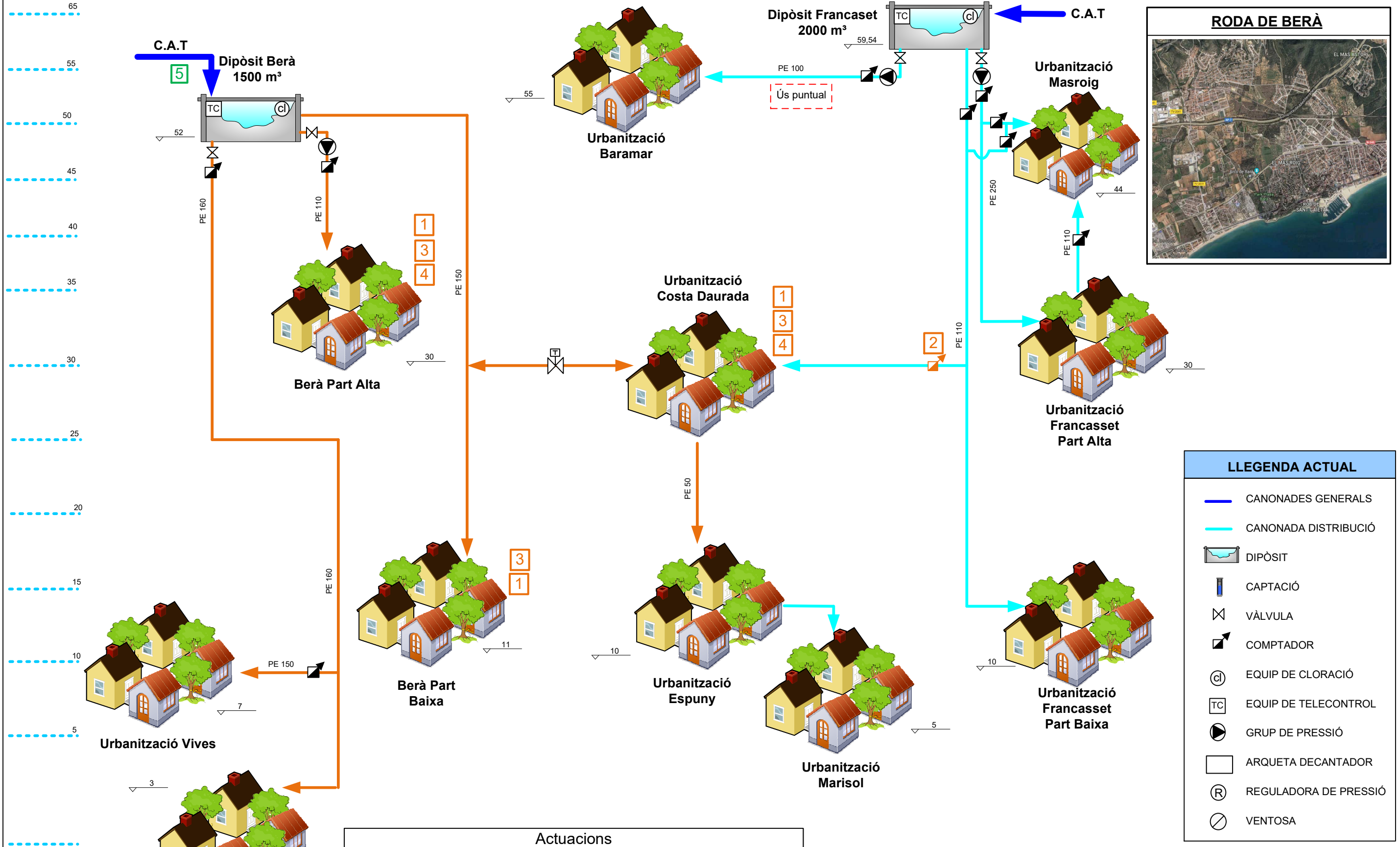
ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA FUTURA
GESTIONADA PER AJUNTAMENT

DATA: 26 - 02 - 2019

ESCALA: SENSE ESCALA

PLANOL N.: 3.2.2.1





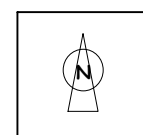
Actuacions	
1 Nou dipòsit	1 Renovació xarxa distribució
2 Canonades Generals	2 Instal·lació comptadors
3 Instal·lació comptad. grals.	3 Sectorització
4 Instal·lació Grup pressió	4 Instal·lació Parc Hidrants
5 Adequació dipòsit	
6 Instal·lació Cl	
7 Instal·lació TC	

PLA DIRECTOR XARXA D'AIGUA POTABLE DE RODA DE BERÀ
ESQUEMES DE FUNCIONAMENT FUTURS

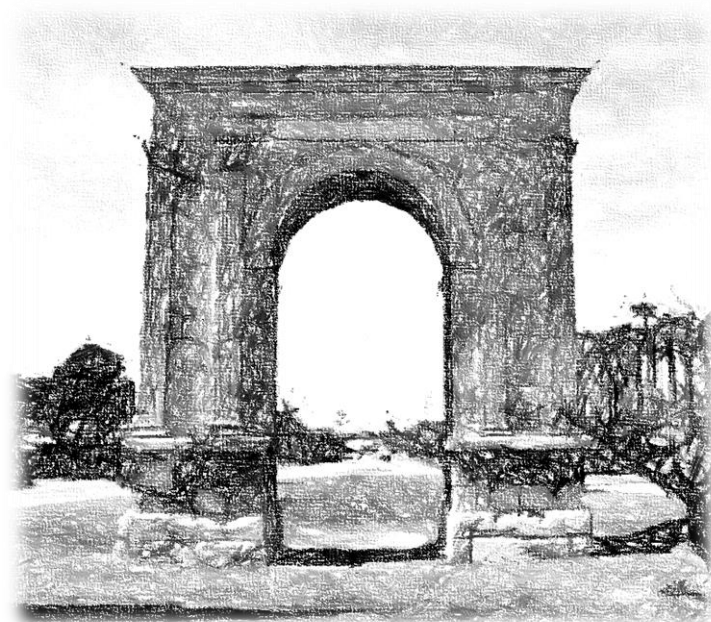


ESQUEMA VERTICAL DE LA XARXA FUTURA
GESTIONADA PER EMPRESA PRIVADA

DATA: 26 - 02 - 2019 ESCALA: SENSE ESCALA PLANOL N.: 3.2.2.2



**PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT
D'AIGUA POTABLE DE
RODA DE BERÀ**



VOLUM III
PRESSUPOST

Amidaments

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL PDA_RB1 ACTUACIONS EN ALTA PER MILLORA							
SUBCAPITOL PDA_RB1.1 NOU DIPÒSIT CAPÇALERA							
PDA_RB1.1.1	u PA Nou dipòsit Capçalera						1.000
	La partida alçada de la construcció del nou dipòsit inclou l'excavació dels fonaments, provisió del material d'execució, construcció del dipòsit de 2000 m³ de capacitat, llosa fonaments, capa de neteja i anivellació, sonda de nivell, assaig d'estanquitat, mà d'obra i prova final de funcionament, inclou connexió amb CAT, arqueta per la instrumentació de la mesura dels Cabals, la canonada fins al dipòsit, així com la hinca, les beines i els pous d'atac per travessar la AP-7 amb la canonada fins al dipòsit.						
	Total cantidades alzadas						1.000
%PROJIDIRECOB %	Total cantidades alzadas					Projecte i Direcció d'obra	11,973.818
%SSALUT %	Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	12,692.248
%SERVEISAFEC %	Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	12,692.248
							13,073.015
							13,073.015
SUBCAPITOL PDA_RB1.2 CANONADES D'ALIMENTACIÓ							
APARTAT PDA_RB1.2.1 Canonada del dipòsit nou Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull							
G2194XB1	m² Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària						164.185
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.						
	Canonada Capçalera fins al Molí	1	328.370	0.500		164.185	
	Cucurull PE 110mm						
E222B632	m³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres						501.917
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
	Canonada Capçalera fins al Molí	1	1,115.370	0.500	0.900	501.917	
	Cucurull PE 110mm						
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect						1,115.370
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa						
	Tub Pe 110 mm 16 bar	1	1,115.370			1,115.370	
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,						4.000
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa						
		4				4.000	
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat						4.000
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						
	Canonada Capçalera fins al Molí	1	1,115.370	0.500	0.400	223.074	
	Cucurull PE 110mm						

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
G2285J0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant Canonada Capçalera fins al Molí Cucurull PE 110mm	1	1,115.370	0.500	0.450	250.958	223.074
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres) Canonada Capçalera fins al Molí Cucurull PE 110mm	1.4	1,035.720	0.500	0.450	326.252	250.958
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada Capçalera fins al Molí Cucurull PE 110mm	2.7	328.370	0.500	0.100	44.330	326.252
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat Total cantidades alzadas						44.330 12.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas						12.000
						Projecte i Direcció d'obra	651.497
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	651.497 690.587
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	690.587 711.305
							711.305
G2194XB1	APARTAT PDA_RB1.2.2 Canonada del dipòsit nou Capçalera fins a carrer Roma m² Demolicció de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària Demolicció de paviment d emescla bituminosa , de fins a10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500		517.860	517.860
E222B632	m³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500	0.900	466.074	517.860
GFB1E655	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Tub Pe 110 mm 16 bar	1	1,035.720			1,035.720	466.074
							1,035.720

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	4				4.000	
							4.000
G2285J0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500	0.450	233.037	
							233.037
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500	0.400	207.144	
							207.144
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres) Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1.4	1,035.720	0.500	0.450	326.252	
							326.252
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	2.7	1,035.720	0.500	0.100	139.822	
							139.822
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat Total cantidades alzadas						10.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas						10.000
							700.796
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						700.796
							742.844
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas						742.844
							765.129
							765.129

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL PDA_RB1.3 INSTAL·LACIÓ COMPTADORS GENERALS							
F222C223	m ³ Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=2m,terreny tràns.,pala excav.+càrreg	4	3.000	1.500	1.500	27.000
G242203A	m ³ Excavació	Càrrega i transport de material d'excavació (terres)	5.8	3.000	1.500	1.500	39.150
GFB1E655	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect	2	3.000			6.000
GFB1L625	m Tub Pe 200 mm 16 bar	Tub PE 100, DN=200mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat,	2	3.000			6.000
COMPTA1	u Comptador MeiStream Plus diàmetre 100 mm, rosca 4", longitud 250. Canonada sortida nou dipòsit Capçalera	Comptador de diàmetre 100 mm	2				2.000
PALÇ_COMPTA	u Comptador MeiStream Q3 160 125 mm Longitud 250, es un comptador Woltmann R100 . Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	Comptador de diàmetre 200 mm	1				1.000
GN1216D4	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 mícres, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 1420) , amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Vàlvules sortida nou dipòsit Capçalera	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=100mm, PN=16bar	4				4.000
BN1216G0	u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 mícres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=200mm, PN=16bar	2				2.000
ENE2D307	u Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada Dipòsit Capçalera	Filtre colador en "Y", +brides, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m	2				2.000

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
ENE2F307	<p>u Filtre colador en "Y",+brides, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m</p> <p>Filtre colador en forma de Y amb brides, 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada</p> <p>Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi 1 1.000</p> <p>Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi 1 1.000</p>						2.000
FNZ116D4	<p>u Carret desmuntatge+brides, 1.4301 (AISI 304), EPDM, DN=100mm, PN=16b</p> <p>Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada</p> <p>Canonada sortida nou dipòsit Capçalera 4 4.000</p>						4.000
FNZ116G4	<p>u Carret desmuntatge+brides, 1.4301 (AISI 304), EPDM, DN=200mm, PN=16b</p> <p>Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada</p> <p>Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi 2 2.000</p> <p>Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi 2 2.000</p>						4.000
PALÇ_OMP	<p>u Arqueta H/A 5000x2500</p> <p>Arqueta H/A 5000x2500x250/1200c/s amb llosa H/A 5500x3000/250, orifici en LHA 1255x1605, i orifici en AHA 1700x1060. Arqueta de tres peces de dimensions H/A 500x2500x250/1200s7s</p> <p>Arqueta comptadors 4 4.000</p>						4.000
%PROJIDIRECOB %	Total cantidades alzadas					Projecte i Direcció d'obra	304.263
%SSALUT %	Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	322.518
%SERVEISAFEC %	Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	332.194
							332.194

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
SUBCAPITOL PDS_RB1.4 INSTAL·LACIÓ GRUPS DE PRESSIÓ							
APARTAT PDS_RB1.4.1 GRUP PRESSIÓ CAPÇALERA - MOLÍ CUCURULL							
G2225241	m³ Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m fondària, en terreny Canonada a Moli Cucurull	1	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres) Canonada a Moli Cucurull	1.4	2.000	2.000	1.000	5.600	5.600
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Tub Pe 110 mm 16 bar	1	3.000			3.000	3.000
BOMBAMOLI	u Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=147 m³/h, H=65 m Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=147 m³/h, H=65 m. Bomba equipada amb motor sincrònic. Model CR 125-3 A-F-A-E-HQQE, marca Grundfos. Total cantidades alzadas						1.000
JNV19X0B	u Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup d Total cantidades alzadas						1.000
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 1420), amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Vàlvula	4				4.000	4.000
YPC083	m³ Construcció caseta Caseta realitzada amb cimentació de formigó, solera, tancament de bloc de formigó, amb fulla interior de maó ceràmic. Coberta de panells sandwich sobre oerfils metàl·lics Caseta	1	5.000	5.000	2.500	62.500	62.500
ESC_ELECT	pa Connexió i punt de subministrament xarxa elèctrica Partida alçada a justificar Total cantidades alzadas						1.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas						1.000
							1.620.440
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						1.620.440
							1.717.666
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas						1.717.666
							1.769.196
							1.769.196

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
APARTAT PDS_RB1.4.2 GRUP PRESSIÓ CAPÇALERA - CARRER ROMA							
G2225241	m ³ Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m fondària, en terreny Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nomi- nal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Tub Pe 110 mm 16 bar	1	3.000			3.000	4.000
BOMBAROMA	u Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=115 m ³ /h, H=150 m Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=115 m ³ /h, H=150 m. Bomba equipada amb motor sincrò- nic. Model CR 125-5 A-F-A-E-HQQE, marca Grundfos. Total cantidades alzadas						3.000
JNV19X0B	u Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup d Total cantidades alzadas						1.000
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestimen t de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix ds'acer inoxidable 1.4021(AISI 1420) , amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Vàlvula	4				4.000	1.000
YPC083	m ³ Construcció caseta Caseta realitzada amb cimentació de formigó, solera, tancament de bloc de formigó, amb fulla interior de mao ceràmic . Coberta de panells sandwich sobre oerfils metàl·lics Caseta	1	5.000	5.000	2.500	62.500	4.000
ESC_ELECT	pa Connexió i punt de subministrament xarxa elèctrica Partida alçada a justificar Total cantidades alzadas						62.500
%PROJIDIRECOB %	Total cantidades alzadas						1.000
							2,234.820
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						2,368.909
%SERVEISAFEC %	% Total cantidades alzadas						2,368.909
							2,439.976
							2,439.976

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
APARTAT PDS_RB1.4.3 GRUP PRESSIÓ BERA							
G2225241	m³ Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m fondària, en terreny Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000	4.000
BOMBABERA	u Bomba submergible Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 5", boca d'impulsió rosca- da d'1 1/4" de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.25 a 0.5 kW a 2900 rpm, cabal mig de 35 a 40 m³/h i una alçària manomètrica de 30 a 35 m.c.a	3				3.000	3.000
EFB1J622	Tub PE 100, DN=160mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nomi- nal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment Tub Pe 160 mm 16 bar	1	6.000			6.000	6.000
JNV19X0B	u Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup d Total cantidades alzadas						6.000
BN1216F0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàs- tic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Vàlvula	4				4.000	4.000
YPC083_REF	m³ Reforma Construcció caseta Caseta realitzada amb cimentació de formigó, solera, tancament de bloc de formigó, amb fulla interior de mao ceramic . Coberta de panells sandwich sobre oerfils metàl·lics Caseta	1	5.000	5.000	2.500	62.500	62.500
ESC_ELECT	pa Connexió i punt de subministrament xarxa elèctrica Partida alçada a justificar Total cantidades alzadas						1.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas						938.672
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						994.992
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas						994.992

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	
	Total cantidades alzadas						1,024.842	
							1,024.842	
SUBCAPITOL PDA_RB.1.6 ADEQUACIÓ DIPÒSITS								
APARTAT PDA_RB.1.6.1 DIPÒSIT CUCURULL								
EB93A010	m²	Cartell p/inf.corp. alumini anoditzat acabat pintura n/reflector						1.000
	Total cantidades alzadas						1.000	
%PROJIDIRECOB%						Projecte i Direcció d'obra	7.167	
	Total cantidades alzadas						7.167	
%SSALUT	%					Seguretat i Salut	7.597	
	Total cantidades alzadas						7.597	
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats	7.825	
	Total cantidades alzadas						7.825	
APARTAT PDA_RB.1.6.2 DIPÒSIT LA MORELLA								
A013M000	h	Ajudant muntador						1.000
	Total cantidades alzadas						1.000	
A12M000_OF	h	Oficial 1a muntador						1.000
	Total cantidades alzadas						1.000	
EJM1140B	u	Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2", connect.bat./ramal						1.000
	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal						1.000	
	Total cantidades alzadas						1.000	
%PROJIDIRECOB%						Projecte i Direcció d'obra	0.626	
	Total cantidades alzadas						0.626	
%SSALUT	%					Seguretat i Salut	0.664	
	Total cantidades alzadas						0.664	
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats	0.684	
	Total cantidades alzadas						0.684	

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
APARTAT PDA_RB.1.6.3 DIPÒSIT BARAMAR							
A013M000	h Ajudant muntador Total cantidades alzadas						16.000
							16.000
A12M000_OF	h Oficial 1a muntador Total cantidades alzadas						16.000
							16.000
EJM1140B	u Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2", connect. bat./ramal Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal Total cantidades alzadas						1.000
							1.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas				Projecte i Direcció d'obra		7.867
							7.867
%SSALUT	% Total cantidades alzadas				Seguretat i Salut		8.339
							8.339
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas				Serveis Afectats		8.589
							8.589
SUBCAPITOL PDA_RB1.7 INSTAL·LACIÓ CLORACIÓ							
APARTAT PDA_RB1.7.1 Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera							
PALÇ_ANA	u Equip post cloració Equip de post cloració model 1770, mesura galvanica en continuo de clor lliure residual. Dipòsit Lavern	1					1.000
							1.000
A013M000	h Ajudant muntador Total cantidades alzadas						8.000
							8.000
A12M000_OF	h Oficial 1a muntador Total cantidades alzadas						8.000
							8.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas				Projecte i Direcció d'obra		20.718
							20.718
%SSALUT	% Total cantidades alzadas				Seguretat i Salut		21.961
							21.961
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas				Serveis Afectats		22.620
							22.620

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL PDA_RB1.8 TELECONTROL DIPÒSIT CAPÇALERA							
PAÇ_QUA	u Quadre elèctric Nou dipòsit de Capçalera		1				1.000
							1.000
PAÇ_INST	u Instrumentació Nou dipòsit de Capçalera		1				1.000
							1.000
A013M000	h Ajudant muntador Total cantidades alzadas						8.000
							8.000
A12M000_OF	h Oficial 1a muntador Total cantidades alzadas						8.000
							8.000
PAÇ_COMU	u Comunicació Total cantidades alzadas						1.000
							1.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas					Projecte i Direcció d'obra	66.474
							66.474
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	70.462
							70.462
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	72.576
							72.576
							72.576

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
CAPITOL PDA_RB2 ACTUACIONS EN BAIXA PER MILLORA SUBCAPITOL PDA_RB2.1 RENOVACIÓ XARXES DE DISTRIBUCIÓ APARTAT PDA_RB2.1.1 XARXA AJUNTAMENT							
G2194XB1	m ²	Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària					
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.						
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.200		6.609
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.200		57.607
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.200		679.587
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.200		557.396
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.200		125.891
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.200		756.457
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.200		207.340
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.200		136.265
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.200		146.668
							2,673.820
E222B632	m ³	Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres					
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.800		26.435
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.800		230.429
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.800		2,718.349
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.900		2,508.282
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.900		566.509
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.900		3,404.057
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.900		933.028
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.900		613.192
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.900		660.004
							11,660.285
EFB15655	m	Tub PE 100, DN=25mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.					
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	Total cantidades alzadas						82.610
							82.610
EFB16655	m	Tub PE 100, DN=32mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.					
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	Total cantidades alzadas						720.090
							720.090
EFB18655	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.					
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	Total cantidades alzadas						8,494.840
							8,494.840
EFB19655	m	Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.					
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa						
	Total cantidades alzadas						6,967.450
							6,967.450

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
EFB1C655	m Tub PE 100, DN=90mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,049.090
							1,049.090
EFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						6,303.810
							6,303.810
EFB1F625	m Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,727.830
							1,727.830
EFB1J625	m Tub PE 100, DN=160mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,135.540
							1,135.540
EFB1L625	m Tub PE 100, DN=200mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,222.230
							1,222.230
BN11AS60	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=1", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						34.000
							34.000
BN11AS90	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						42.000
							42.000
BN1156A0	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2"1/2, PN=16bar, bronze/llautó, se Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer Total cantidades alzadas						7.000
							7.000

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						76.000
							76.000
BN1216F0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						5.000
							5.000
BN1216G0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=200mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						5.000
							5.000
G2285J0F	m ³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant						4,697.039
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.300	9.913	
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.300	86.411	
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.300	1,019.381	
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.300	836.094	
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.400	251.782	
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.400	1,512.914	
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.400	414.679	
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.400	272.530	
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.400	293.335	
G2285B0F	m ³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						4,697.039
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.300	9.913	
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.300	86.411	
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.300	1,019.381	
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.300	836.094	
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.400	251.782	
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.400	1,512.914	
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.400	414.679	
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.400	272.530	
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.400	293.335	
G242203A	m ³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres)						4,697.039
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.300	9.913	
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.300	86.411	
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.300	1,019.381	
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.400	1,114.792	
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.400	251.782	
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.400	1,512.914	
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.400	414.679	

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Pericons	1				1.000	
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.400	293.335	
							4,975.737
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm						
	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col.locació d'armadures i el vibratge del formigó						
	Canonada de PE 32	34				34.000	
	Canonada de PE 63	42				42.000	
	Canonada de PE 90	7				7.000	
	Canonada de PE 110	51				51.000	
	Canonada de PE 125	16				16.000	
	Canonada de PE 160	5				5.000	
	Canonada de PE 200	5				5.000	
							160.000
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada.						
	Canonada de PE 25	2.7	82.610	0.400	0.200	17.844	
	Canonada de PE 32	2.7	720.090	0.400	0.200	155.539	
	Canonada de PE 50	2.7	8,494.840	0.400	0.200	1,834.885	
	Canonada de PE 63	2.7	6,967.450	0.400	0.200	1,504.969	
	Canonada de PE 90	2.7	1,049.090	0.600	0.200	339.905	
	Canonada de PE 110	2.7	6,303.810	0.600	0.200	2,042.434	
	Canonada de PE 125	2.7	1,727.830	0.600	0.200	559.817	
	Canonada de PE 160	2.7	1,135.540	0.600	0.200	367.915	
	Canonada de PE 200	2.7	1,222.230	0.600	0.200	396.003	
							7,219.311
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó						
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/I i solera de maó de calat , sobre llit se dorra.						
	Pericons	160				160.000	
							160.000
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat						
	Total cantidades alzadas						89.000
							89.000
%PROJIDIRECOB %						Projecte i Direcció d'obra	
	Total cantidades alzadas						19,638.486
							19,638.486
%SSALUT %						Seguretat i Salut	
	Total cantidades alzadas						20,816.795
							20,816.795
%SERVEISAFEC %						Serveis Afectats	
	Total cantidades alzadas						21,441.299
							21,441.299

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	
APARTAT PDA_RB2.1.2 XARXA PRIVATITZADA								
G2194XB1	m²	Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària						
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.							
	Canonada de PE 25	1	11.170	0.400			4.468	
	Canonada de PE 32	1	2,475.580	0.400			990.232	
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400			395.556	
	Canonada de PE 63	1	5,099.000	0.400			2,039.600	
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600			1,063.536	
	Canonada de PE 110	1	4,307.930	0.600			2,584.758	
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600			135.144	
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600			2,211.018	
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600			138.174	
							9,562.486	
E222B632	m³	Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres						
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora							
	Canonada de PE 25	1	11.170	0.400	0.800		3.574	
	Canonada de PE 32	1	2,475.580	0.400	0.800		792.186	
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.800		316.445	
	Canonada de PE 63	1	5,099.000	0.400	0.900		1,835.640	
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.900		957.182	
	Canonada de PE 110	1	4,307.930	0.600	0.900		2,326.282	
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.900		121.630	
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.900		1,989.916	
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.900		124.357	
							8,467.212	
EFB15655	m	Tub PE 100, DN=25mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa							
	Total cantidades alzadas							
							82.610	
							82.610	
EFB16655	m	Tub PE 100, DN=32mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa							
	Total cantidades alzadas							
							720.090	
							720.090	
EFB18655	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa							
	Total cantidades alzadas							
							8,494.840	
							8,494.840	
EFB19655	m	Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa							
	Total cantidades alzadas							
							6,967.450	
							6,967.450	

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
EFB1C655	m Tub PE 100, DN=90mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,049.090
							1,049.090
EFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						6,303.810
							6,303.810
EFB1F625	m Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat. Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,727.830
							1,727.830
EFB1J625	m Tub PE 100, DN=160mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat. Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,135.540
							1,135.540
BN11AS60	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=1", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						1.000
							1.000
BN121680	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, v Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						8.000
							8.000
BN121690	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=50mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, v Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						9.000
							9.000
BN11AS90	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						38.000
							38.000

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
BN1156A0	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2"1/2, PN=16bar, bronze/llautó, se Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer Total cantidades alzadas						12.000
							12.000
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						28.000
							28.000
BN1216E0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						2.000
							2.000
BN1216F0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						26.000
							26.000
G2285J0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant						
	Canonada de PE 32	1	11.170	0.400	0.300	1.340	
	Canonada de PE 40	1	2,475.580	0.400	0.300	297.070	
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.300	118.667	
	Canonada de PE 63	1	5,099.930	0.600	0.400	1,223.983	
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.400	425.414	
	Canonada de PE 110	1	4,307.960	0.600	0.400	1,033.910	
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.400	54.058	
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.400	884.407	
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.400	55.270	
							4,094.119
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM						
	Canonada de PE 32	1	11.170	0.400	0.300	1.340	
	Canonada de PE 40	1	2,475.580	0.400	0.300	297.070	
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.300	118.667	
	Canonada de PE 63	1	5,099.930	0.600	0.400	1,223.983	
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.400	425.414	
	Canonada de PE 110	1	4,307.960	0.600	0.400	1,033.910	
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.400	54.058	
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.400	884.407	
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.400	55.270	
							4,094.119
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres)						

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Pericons	1				1.000	
	Canonada de PE 40	1	2,475.580	0.400	0.300	297.070	
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.300	118.667	
	Canonada de PE 63	1	5,099.930	0.600	0.400	1,223.983	
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.400	425.414	
	Canonada de PE 110	1	4,307.960	0.600	0.400	1,033.910	
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.400	54.058	
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.400	884.407	
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.400	55.270	
							4,094.119
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm						
	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col.locació d'armadures i el vibratge del formigó						
	Canonada de PE 32	1				1.000	
	Canonada de PE 40	8				8.000	
	Canonada de PE 50	9				9.000	
	Canonada de PE 63	38				38.000	
	Canonada de PE 90	12				12.000	
	Canonada de PE 110	28				28.000	
	Canonada de PE 125	2				2.000	
	Canonada de PE 160	22				22.000	
	Canonada de PE 180	4				4.000	
							124.000
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf						
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada.						
	Canonada de PE 32	2.7	11.170	0.400	0.200	2.413	
	Canonada de PE 40	2.7	2,475.580	0.400	0.200	534.725	
	Canonada de PE 50	2.7	988.890	0.400	0.200	213.600	
	Canonada de PE 63	2.7	5,099.930	0.600	0.200	1,652.377	
	Canonada de PE 90	2.7	1,772.560	0.600	0.200	574.309	
	Canonada de PE 110	2.7	4,307.960	0.600	0.200	1,395.779	
	Canonada de PE 125	2.7	225.240	0.600	0.200	72.978	
	Canonada de PE 160	2.7	3,685.030	0.600	0.200	1,193.950	
	Canonada de PE 180	2.7	230.290	0.600	0.200	74.614	
							5,714.745
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó						
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/l i solera de maó de calat , sobre llit se dorra.						
	Pericons	124				124.000	
							124.000
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat						
	Total cantidades alzadas						120.000
							120.000
INCA	Partida alçada inca N-340						
	Partida açada per a la inca de la nova canonada que connectaria les 2 zones separades de la xarxa gestionada per SOREA a l'alçada de la Ctra. de Mas Garbí, i que travessaria la N-340 per sota de forma perpendicular, inclou els pous d'atac.						
	Total cantidades alzadas						1.000
							1.000
%PROJIDIRECOB%							
	Total cantidades alzadas						18,058.870
							18,058.870

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	19,142.402
							19,142.402
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	19,716.675
							19,716.675
APARTAT PDA_RB2.1.3 RENOVACIÓ COMPTADORS DOMICILIARIS							
BJM11405	pa Comptador aigua,p/veloc.,llautó,2" Total cantidades alzadas						1,500.000
							1,500.000
SUBCAPITOL PDA_RB2.2 INSTAL·LACIÓ COMPTADORS SECTORITZACIÓ							
APARTAT PDA_RB2.2.1 XARXA AJUNTAMENT							
G2194XB1	m ² Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Total cantidades alzadas					Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària	2.000
							2.000
F222C223	m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat Total cantidades alzadas					Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=2m,terreny tràns.,pala excav.+càrreg	2.000
							2.000
GFB1E655	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas					Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect	6.000
							6.000
GFB1C655	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas					Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.	6.000
							6.000
COMPTA1	u Comptador de diàmetre 100 mm Comptador MeiStream Plus diàmetre 100 mm, rosca 4",longitud 250. Total cantidades alzadas						2.000
							2.000
KJM1140D	u Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2"1/2, connect.bat./ramal Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2"1/2, connectat a una bateria o a un ramal						1.000
		1					1.000
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021(AISI 1420) , amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.						2.000
		2					2.000
							2.000

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
GN1216B4	u Vàlvula de comporta 80 mm Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (350 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	2				2.000	
							2.000
ENE2D307	u Filtre colador en "Y",+brides,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1				1.000	
							1.000
ENE2B307	u Filtre colador en "Y",+brides,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas ma Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1				1.000	
							1.000
FNZ116D4	u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=100mm,PN=16b Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2				2.000	
							2.000
FNZ116B4	u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=80mm,PN=16ba Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2				2.000	
							2.000
PALÇ_OMP	u Arqueta H/A 5000x2500 Arqueta H/A 5000x2500x250/1200c/s amb llosa H/A 5500x3000/250,orifici en LHA 1255x1605, i orifici en AHA 1700x1060. Arqueta de tres peces de dimensions H/A 500x2500x250/1200s7s	2				2.000	
							2.000
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas				Projecte i Direcció d'obra		136.365
							136.365
%SSALUT	% Total cantidades alzadas				Seguretat i Salut		144.547
							144.547
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas				Serveis Afectats		148.883
							148.883

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
APARTAT PDA_RB2.2.2 XARXA PRIVATITZADA							
G2194XB1	m ² Demolició de paviment d'emescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Total cantidades alzadas						2.000
F222C223	m ³ Excav.rasa,amp:<=2m,fond.<=2m,terreny tràns.,pala excav.+càrreg Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat Total cantidades alzadas						2.000
GFB1C655	m Tub PE 100, DN=90mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						27.000
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						6.000
GFB1L625	m Tub PE 100, DN=200mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Total cantidades alzadas						6.000
KJM1140D	u Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2"1/2, connect.bat./ramal Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2"1/2, connectat a una bateria o a un ramal	1				1.000	6.000
COMPTA1	u Comptador de diàmetre 100 mm Comptador MeiStream Plus diàmetre 100 mm, rosca 4", longitud 250.	1				1.000	1.000
PALÇ_COMPTA	u Comptador de diàmetre 200 mm Comptador MeiStream Q3 160 125 mm Longitud 250, es un comptador Woltmann R100 .	1				1.000	1.000
GN1216B4	u Vàlvula de comporta 80 mm Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (350 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	2				2.000	2.000
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 micres, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 1420), amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.						2.000

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Pericons	1				1.000	
							2.000
BN1216G0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	2				2.000	
							2.000
ENE2B307	u Filtre colador en "Y",+brides,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas ma Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1				1.000	
							1.000
ENE2D307	u Filtre colador en "Y",+brides,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1				1.000	
							1.000
ENE2F307	u Filtre colador en "Y",+brides,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m Filtre colador en forma de Y amb brides, 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1				1.000	
							1.000
FNZ116D4	u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=100mm,PN=16b Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2				2.000	
							2.000
FNZ116G4	u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=200mm,PN=16b Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2				2.000	
							2.000
FNZ116B4	u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=80mm,PN=16ba Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2				2.000	
							2.000
PALÇ_OMP	u Arqueta H/A 5000x2500 Arqueta H/A 5000x2500x250/1200c/s amb llosa H/A 5500x3000/250,orifici en LHA 1255x1605, i orifici en AHA 1700x1060. Arqueta de tres peces de dimensions H/A 500x2500x250/1200s7s	3				3.000	
							3.000
%PROJIDIRECOB %							Projecte i Direcció d'obra

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
	Total cantidades alzadas						219.057
							219.057
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	232.200
							232.200
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	239.166
							239.166
SUBCAPITOL PDA_RB2.3 INSTAL·LACIÓ PARC D'HIDRANTS							
APARTAT PDA_RB2.3.1 AJUNTAMENT							
G2194XB1	m ² Demolició de paviment d'emescla bituminosa, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.					Demolició de paviment, e>10 cm i a<2 d'amplària	
	PE 110	1	2.000	0.400			0.800
	PE 125	1	2.000	0.600			1.200
	PE 250	1	2.000	0.600			1.200
							3.200
E222B632	m ³ Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres	
	PE 110	1	2.000	0.400	0.800		0.640
	PE 125	1	2.000	0.600	0.900		1.080
	PE 250	1	2.000	0.600	0.900		1.080
							2.800
G2285B0F	m ³ Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat	
	PE 110	1	2.000	0.400	0.800		0.640
	PE 125	1	2.000	0.600	0.900		1.080
	PE 250	1	2.000	0.600	0.900		1.080
							2.800
G242203A	m ³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres)					Càrrega i transport de material d'excavació (terres)	
	PE 110	1	2.000	0.400	0.800		0.640
	PE 125	1	2.000	0.600	0.900		1.080
	PE 250	1	2.000	0.600	0.900		1.080
							2.800
GM213628	u Hidrant soterrat, 1x100mm, connex. D=4", munt. ext.					Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.	
	Hidrant	16					16.000
							16.000
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm					Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	
		16					16.000
							16.000
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó					Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/I i solera de maó de calat, sobre llit se dorra.	
	Pericons	16					16.000

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
GFBA1635	u DERIVACIÓ DE PE 90 Derivació de polietilè manipulada, de densitat mitjana de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa.	3				3.000	16.000
GFBA6484	u DERIVACIÓ DE PE 110 Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa.	12				12.000	3.000
GFBA1C33	u DERIVACIÓ DE PE 140 Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	1				1.000	12.000
%PROJIDIRECOB %	Total cantidades alzadas					1.000	106.402
%SSALUT %	Total cantidades alzadas					106.402	112.786
%SERVEISAFEC %	Total cantidades alzadas					112.786	116.169
							116.169
APARTAT PDA_RB2.3.2 PRIVATITZAT							
G2194XB1	m² Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.	1	2.000	0.400		0.800	
	PE 90	1	2.000	0.600		1.200	
	PE 110	1	2.000	0.600		1.200	
	PE 140	1	2.000	0.600		1.200	
E222B632	m³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	1	2.000	0.400	0.800	0.640	3.200
	PE 90	1	2.000	0.600	0.900	1.080	
	PE 110	1	2.000	0.600	0.900	1.080	
	PE 140	1	2.000	0.600	0.900	1.080	
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	1	2.000	0.400	0.800	0.640	2.800
	PE 90	1	2.000	0.600	0.900	1.080	
	PE 110	1	2.000	0.600	0.900	1.080	
	PE 140	1	2.000	0.600	0.900	1.080	
							2.800

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	
G242203A	m³	Càrrega i transport de material d'excavació (terres)						
	PE 90	1	2.000	0.400	0.800	0.640		
	PE 110	1	2.000	0.600	0.900	1.080		
	PE 140	1	2.000	0.600	0.900	1.080		
							2.800	
GM213628	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext. Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.	8				8.000		
							8.000	
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col.locació d'armadures i el vibratge del formigó	8				8.000		
							8.000	
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/I i solera de maó de calat, sobre llit se dorra.	8				8.000		
							8.000	
GFBA1635	u DERIVACIÓ DE PE 90 Derivació de polietilè manipulada, de densitat mitjana de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa. Total cantidades alzadas						3.000	
							3.000	
GFBA6484	u DERIVACIÓ DE PE 110 Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa. Total cantidades alzadas						4.000	
							4.000	
GFBA1C33	u DERIVACIÓ DE PE 140 Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1.000	
							1.000	
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas				Projecte i Direcció d'obra		54.014	
							54.014	
%SSALUT	% Total cantidades alzadas				Seguretat i Salut		57.254	
							57.254	
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas				Serveis Afectats		58.972	
							58.972	

AMIDAMENTS

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
SUBCAPITOL PDA_RB2.4 ANUL·LACIÓ DIPÒSITS							
APARTAT ANUL_DIP Partida alçada per anul·lació de dipòsits							
ANUL_DIP	pa Partida alçada per anul·lació de dipòsits						2.000
	Total cantidades alzadas						2.000
%PROJIDIRECOB	%				Projecte i Direcció d'obra		36.162
	Total cantidades alzadas						36.162
%SSALUT	%				Seguretat i Salut		38.332
	Total cantidades alzadas						38.332
%SERVEISAFEC	%				Serveis Afectats		39.482
	Total cantidades alzadas						39.482
							39.482

Pressupost

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PDA_RB1 ACTUACIONS EN ALTA PER MILLORA									
SUBCAPITOL PDA_RB1.1 NOU DIPÒSIT CAPÇALERA									
PDA_RB1.1.1	u PA Nou dipòsit Capçalera						1.000		
	La partida alçada de la construcció del nou dipòsit inclou l'excavació dels fonaments, provisió del material d'execució, construcció del dipòsit de 2000 m³ de capacitat, llosa fonaments, capa de neteja i anivellació, sonda de nivell, assaig d'estanquitat, mà d'obra i prova final de funcionament, inclou connexió amb CAT, arqueta per la instrumentació de la mesura dels Cabals, la canonada fins al dipòsit, així com la hinca, les beines i els pous d'atac per travessar la AP-7 amb la canonada fins al dipòsit.								
	Total cantidades alzadas						1.000	1,197,381.840	1,197,381.84
%PROJIDIRECOB %						Projecte i Direcció d'obra	11,973.818		
	Total cantidades alzadas						11,973.818	6.000	71,842.91
%SSALUT %						Seguretat i Salut	12,692.248		
	Total cantidades alzadas						12,692.248	3.000	38,076.74
%SERVEISAFEC %						Serveis Afectats	13,073.015		
	Total cantidades alzadas						13,073.015	2.500	32,682.54
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB1.1 NOU DIPÒSIT CAPÇALERA									
1,339,984.03									
SUBCAPITOL PDA_RB1.2 CANONADES D'ALIMENTACIÓ									
APARTAT PDA_RB1.2.1 Canonada del dipòsit nou Capçalera fins al dipòsit Molí Cucurull									
G2194XB1	m² Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària								
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.								
	Canonada Capçalera fins al Molí	1	328.370	0.500		164.185			
	Cucurull PE 110mm								
							164.185	12.362	2,029.65
E222B632	m³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora								
	Canonada Capçalera fins al Molí	1	1,115.370	0.500	0.900	501.917			
	Cucurull PE 110mm								
							501.917	10.027	5,032.72
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa								
	Tub Pe 110 mm 16 bar	1	1,115.370			1,115.370			
							1,115.370	23.230	25,910.05
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,								
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa								
		4				4.000			
							4.000	116.940	467.76
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat								
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM								

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
G2194XB1	APARTAT PDA_RB1.2.2 Canonada del dipòsit nou Capçalera fins a carrer Roma m ² Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500		517.860			
							517.860	12.362	6,401.79
E222B632	m³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500	0.900	466.074			
							466.074	10.027	4,673.32
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Tub Pe 110 mm 16 bar	1	1,035.720			1,035.720			
							1,035.720	23.230	24,059.78
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	4				4.000			
							4.000	116.940	467.76
G2285J0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500	0.450	233.037			
							233.037	29.461	6,865.50
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrat, amb compactació del 95% PM Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1	1,035.720	0.500	0.400	207.144			
							207.144	18.075	3,744.13
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres) Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	1.4	1,035.720	0.500	0.450	326.252			
							326.252	10.098	3,294.49
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada Capçalera fins a carrer Roma PE 110mm	2.7	1,035.720	0.500	0.100	139.822			
							139.822	62.353	8,718.32
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat Total cantidades alzadas						10.000		
%PROJIDIRECOB %	Projecte i Direcció d'obra						10.000	1,185.450	11,854.50

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total cantidades alzadas						700.796		
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	700.796	6.000	4,204.78
							742.844		
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	742.844	3.000	2,228.53
							765.129		
							765.129	2.500	1,912.82
TOTAL APARTAT PDA_RB1.2.2 Canonada del dipòsit nou .									78,425.72
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB1.2 CANONADES									151,334.43
SUBCAPITOL PDA_RB1.3 INSTAL·LACIÓ COMPTADORS GENERALS									
F222C223	m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	4	3.000	1.500	1.500	27.000			
							27.000	10.498	283.45
G242203A	m3 Excavació	5.8	3.000	1.500	1.500	39.150			
							39.150	10.098	395.34
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa	2	3.000			6.000			
							6.000	23.230	139.38
GFB1L625	m Tub PE 100, DN=200mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat	2	3.000			6.000			
							6.000	74.379	446.27
COMPTA1	u Comptador MeiStream Plus diàmetre 100 mm, rosca 4", longitud 250. Canonada sortida nou dipòsit Capçalera	2				2.000			
							2.000	279.000	558.00
PALÇ_COMPTA	u Comptador MeiStream Q3 160 125 mm Longitud 250, es un comptador Woltmann R100. Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	1				1.000			
							1.000		
							2.000	337.500	675.00
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar. Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021(AISI 1420), amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Vàlvules sortida nou dipòsit Capçalera	4				4.000			
							4.000	186.510	746.04

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
BN1216G0	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=200mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	2				2.000			
		2				2.000			
							4.000	343.830	1,375.32
ENE2D307	u Filtre colador en "Y",+brides, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada Dipòsit Capçalera	2				2.000			
							2.000	218.094	436.19
ENE2F307	u Filtre colador en "Y",+brides, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m Filtre colador en forma de Y amb brides, 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	1				1.000			
		1				1.000			
							2.000	391.841	783.68
FNZ116D4	u Carret desmuntatge+brides, 1.4301 (AISI 304), EPDM, DN=100mm, PN=16b Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada Canonada sortida nou dipòsit Capçalera	4				4.000			
							4.000	192.964	771.86
FNZ116G4	u Carret desmuntatge+brides, 1.4301 (AISI 304), EPDM, DN=200mm, PN=16b Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada Canonada de sortida del dipòsit La Morella al municipi Canonada de sortida del dipòsit Eixample al municipi	2				2.000			
		2				2.000			
							4.000	468.533	1,874.13
PALÇ_OMP	u Arqueta H/A 5000x2500 Arqueta H/A 5000x2500x250/1200c/s amb llosa H/A 5500x3000/250, orifici en LHA 1255x1605, i orifici en AHA 1700x1060. Arqueta de tres peces de dimensions H/A 500x2500x250/1200s7s Arqueta comptadors	4				4.000			
							4.000	5,485.400	21,941.60
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas						304.263		
							304.263	6.000	1,825.58
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						322.518		
							322.518	3.000	967.55

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
%SERVEISAFEC	%						Serveis Afectats			
	Total cantidades alzadas							332.194		
							332.194	2.500	830.49	
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB1.3 INSTAL·LACIÓ.....									34,049.88	
SUBCAPITOL PDS_RB1.4 INSTAL·LACIÓ GRUPS DE PRESSIÓ										
APARTAT PDS_RB1.4.1 GRUP PRESSIÓ CAPÇALERA - MOLÍ CUCURULL										
G2225241	m³	Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m fondària, en terreny								
	Canonada a Molí Cucurull	1	2.000	2.000	1.000	4.000				
							4.000	7.328	29.31	
G242203A	m³	Càrrega i transport de material d'excavació (terres)								
	Canonada a Molí Cucurull	1.4	2.000	2.000	1.000	5.600				
							5.600	10.098	56.55	
GFB1E655	m	Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa									
	Tub Pe 110 mm 16 bar	1	3.000			3.000				
							3.000	23.230	69.69	
BOMBAMOLI	u	Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=147 m³/h, H=65 m								
	Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=147 m³/h, H=65 m. Bomba equipada amb motor sincrònic. Model CR 125-3 A-F-A-E-HQQE, marca Grundfos.									
	Total cantidades alzadas						1.000			
							1.000	99,014.252	99,014.25	
JNV19X0B	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup d								
	Total cantidades alzadas						1.000			
							1.000	600.000	600.00	
GN1216D4	u	Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar								
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 1420), amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.									
	Vàlvula	4				4.000				
							4.000	186.510	746.04	
YPC083	m³	Construcció caseta								
	Caseta realitzada amb cimentació de formigó, solera, tancament de bloc de formigó, amb fulla interior de mao ceramic. Coberta de panells sandwich sobre oerfils metàl·lics									
	Caseta	1	5.000	5.000	2.500	62.500				
							62.500	184.450	11,528.13	
ESC_ELECT	pa	Connexió i punt de subministrament xarxa elèctrica								
	Partida alçada a justificar									
	Total cantidades alzadas						1.000			
							1.000	50,000.000	50,000.00	
%PROJIDIRECOB	%	Projecte i Direcció d'obra								
	Total cantidades alzadas						1,620.440			
							1,620.440	6.000	9,722.64	
%SSALUT	%	Seguretat i Salut								

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total cantidades alzadas						1,717.666		
%SERVEISAFEC %						Serveis Afectats	1,717.666	3.000	5,153.00
	Total cantidades alzadas						1,769.196		
							1,769.196	2.500	4,422.99
TOTAL APARTAT PDS_RB1.4.1 GRUP PRESSIÓ CAPÇALERA - 181,342.60									
APARTAT PDS_RB1.4.2 GRUP PRESSIÓ CAPÇALERA - CARRER ROMA									
G2225241	m³ Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m fondària, en terreny Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000			
							4.000	7.328	29.31
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000			
							4.000	62.353	249.41
GFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nomi- nal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Tub Pe 110 mm 16 bar	1	3.000			3.000			
							3.000	23.230	69.69
BOMBAROMA	u Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=115 m³/h, H=150 m Bomba centrífuga vertical multi-etapa, Q=115 m³/h, H=150 m. Bomba equipada amb motor sincrò- nic. Model CR 125-5 A-F-A-E-HQQE, marca Grundfos. Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	160,259.388	160,259.39
JNV19X0B	u Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup d Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	600.000	600.00
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestimen t de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix ds'acer inoxidable 1.4021(AISI 1420) , amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada. Vàlvula	4				4.000			
							4.000	186.510	746.04
YPC083	m³ Construcció caseta Caseta realitzada amb cimentació de formigó, solera, tancament de bloc de formigó, amb fulla interior de mao ceramic . Coberta de panells sandwich sobre oerfils metàl·lics Caseta	1	5.000	5.000	2.500	62.500			
							62.500	184.450	11,528.13
ESC_ELECT	pa Connexió i punt de subministrament xarxa elèctrica Partida alçada a justificar Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	50,000.000	50,000.00
%PROJIDIRECOB %	Projecte i Direcció d'obra Total cantidades alzadas						2,234.820		
							2,234.820	6.000	13,408.92

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	2,368.909		
							2,368.909	3.000	7,106.73
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	2,439.976		
							2,439.976	2.500	6,099.94
TOTAL APARTAT PDS_RB1.4.2 GRUP PRESSIÓ CAPÇALERA - 250,097.56									
APARTAT PDS_RB1.4.3 GRUP PRESSIÓ BERÀ									
G2225241	m³ Canonada a Carrer Roma		Excavació de rasa fins a 2 m i fins a 4 m fondària, en terreny	1	2.000	2.000	1.000	4.000	
							4.000	7.328	29.31
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada. Canonada a Carrer Roma	1	2.000	2.000	1.000	4.000			
							4.000	62.353	249.41
BOMBABERA	u Bomba submergible Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 5", boca d'impulsió rosca-da d'1 1/4" de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.25 a 0.5 kW a 2900 rpm, cabal mig de 35 a 40 m³/h i una alçària manomètrica de 30 a 35 m.c.a	3				3.000			
							3.000	10,092.660	30,277.98
EFB1J622	Tub PE 100, DN=160mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nomi-nal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment Tub Pe 160 mm 16 bar	1	6.000			6.000			
							6.000	59.145	354.87
JNV19X0B	u Jornada per a execució de les proves finals de servei del grup d Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	600.000	600.00
BN1216F0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàs-tic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Vàlvula	4				4.000			
							4.000	206.870	827.48
YPC083_REF	m³ Caseta realitzada amb cimentació de formigó, solera, tancament de bloc de formigó, amb fulla interior de mao ceramic . Coberta de panells sandwich sobre oerfils metàl·lics Caseta	1	5.000	5.000	2.500	62.500			
							62.500	184.450	11,528.13
ESC_ELECT	pa Connexió i punt de subministrament xarxa elèctrica Partida alçada a justificar Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	50,000.000	50,000.00
%PROJIDIRECOB	% Projecte i Direcció d'obra								

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total cantidades alzadas						938.672		
%SSALUT	%					Seguretat i Salut	938.672	6.000	5,632.03
	Total cantidades alzadas						994.992		
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats	994.992	3.000	2,984.98
	Total cantidades alzadas						1,024.842		
							1,024.842	2.500	2,562.11
TOTAL APARTAT PDS_RB1.4.3 GRUP PRESSIÓ BERÀ.....									105,046.30
TOTAL SUBCAPITOL PDS_RB1.4 INSTAL·LACIÓ GRUPS DE									536,486.46
SUBCAPITOL PDA_RB1.6 ADEQUACIÓ DIPÒSITS									
APARTAT PDA_RB1.6.1 DIPÒSIT CUCURULL									
EB93A010	m²					Cartell p/inf.corp. alumini anoditzat acabat pintura n/reflector	1.000		
	Total cantidades alzadas						1.000	716.738	716.74
%PROJIDIRECOB	%					Projecte i Direcció d'obra	1.000		
	Total cantidades alzadas						7.167		
%SSALUT	%					Seguretat i Salut	7.167	6.000	43.00
	Total cantidades alzadas						7.597		
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats	7.597	3.000	22.79
	Total cantidades alzadas						7.825		
							7.825	2.500	19.56
TOTAL APARTAT PDA_RB1.6.1 DIPÒSIT CUCURULL.....									802.09
APARTAT PDA_RB1.6.2 DIPÒSIT LA MORELLA									
A013M000	h					Ajudant muntador	1.000		
	Total cantidades alzadas						1.000	24.110	24.11
A12M000_OF	h					Oficial 1a muntador	1.000		
	Total cantidades alzadas						1.000		
EJM1140B	u					Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2", connect. bat./ramal	1.000	24.160	24.16
	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal						1.000		
	Total cantidades alzadas						1.000	14.330	14.33
%PROJIDIRECOB	%					Projecte i Direcció d'obra	1.000		
	Total cantidades alzadas						0.626		
%SSALUT	%					Seguretat i Salut	0.626	6.000	3.76
	Total cantidades alzadas						0.664		
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats	0.664	3.000	1.99

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Total cantidades alzadas						0.684		
							0.684	2.500	1.71
TOTAL APARTAT PDA_RB.1.6.2 DIPÒSIT LA MORELLA									70.06
APARTAT PDA_RB.1.6.3 DIPÒSIT BARAMAR									
A013M000	h Ajudant muntador						16.000		
	Total cantidades alzadas						16.000	24.110	385.76
A12M000_OF	h Oficial 1a muntador						16.000		
	Total cantidades alzadas						16.000	24.160	386.56
EJM1140B	u Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2", connect. bat./ramal								
	Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2", connectat a una bateria o a un ramal								
	Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	14.330	14.33
%PROJIDIRECOB%						Projecte i Direcció d'obra			
	Total cantidades alzadas						7.867		
							7.867	6.000	47.20
%SSALUT	%					Seguretat i Salut			
	Total cantidades alzadas						8.339		
							8.339	3.000	25.02
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats			
	Total cantidades alzadas						8.589		
							8.589	2.500	21.47
TOTAL APARTAT PDA_RB.1.6.3 DIPÒSIT BARAMAR									880.34
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB1.6 ADEQUACIÓ DIPÒSITS ..									1,752.49
SUBCAPITOL PDA_RB1.7 INSTAL·LACIÓ CLORACIÓ									
APARTAT PDA_RB1.7.1 Instal·lació clor Nou dipòsit Capçalera									
PALÇ_ANA	u Equip post cloració								
	Equip de post cloració model 1770, mesura galvanica en continuo de clor lliure residual.								
	Dipòsit Lavern	1					1.000		
							1.000	1,685.600	1,685.60
A013M000	h Ajudant muntador						8.000		
	Total cantidades alzadas						8.000	24.110	192.88
A12M000_OF	h Oficial 1a muntador						8.000		
	Total cantidades alzadas						8.000	24.160	193.28
%PROJIDIRECOB%						Projecte i Direcció d'obra			
	Total cantidades alzadas						20.718		
							20.718	6.000	124.31
%SSALUT	%					Seguretat i Salut			
	Total cantidades alzadas						21.961		
							21.961	3.000	65.88

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats			
	Total cantidades alzadas						22.620		
							22.620	2.500	56.55
TOTAL APARTAT PDA_RB1.7.1 Instal·lació clor Nou dipòsit									
2,318.50									
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB1.7 INSTAL·LACIÓ CLORACIÓ									
2,318.50									
SUBCAPITOL PDA_RB1.8 TELECONTROL DIPÒSIT CAPÇALERA									
PAÇ_QUA	u Quadre elèctric								
	Nou dipòsit de Capçalera	1				1.000			
							1.000	3,636.210	3,636.21
PAÇ_INST	u Instrumentació								
	Nou dipòsit de Capçalera	1				1.000			
							1.000	825.000	825.00
A013M000	h Ajudant muntador								
	Total cantidades alzadas						8.000		
							8.000	24.110	192.88
A12M000_OF	h Oficial 1a muntador								
	Total cantidades alzadas						8.000		
							8.000	24.160	193.28
PAÇ_COMU	u Comunicació								
	Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	1,800.000	1,800.00
%PROJIDIRECOB	%					Projecte i Direcció d'obra			
	Total cantidades alzadas						66.474		
							66.474	6.000	398.84
%SSALUT	%					Seguretat i Salut			
	Total cantidades alzadas						70.462		
							70.462	3.000	211.39
%SERVEISAFEC	%					Serveis Afectats			
	Total cantidades alzadas						72.576		
							72.576	2.500	181.44
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB1.8 TELECONTROL DIPÒSIT									7,439.04
TOTAL CAPITOL PDA_RB1 ACTUACIONS EN ALTA PER MILLORA									2,073,364.83

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL PDA_RB2 ACTUACIONS EN BAIXA PER MILLORA SUBCAPITOL PDA_RB2.1 RENOVACIÓ XARXES DE DISTRIBUCIÓ APARTAT PDA_RB2.1.1 XARXA AJUNTAMENT									
G2194XB1	m ²	Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària							
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.								
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.200		6.609		
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.200		57.607		
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.200		679.587		
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.200		557.396		
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.200		125.891		
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.200		756.457		
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.200		207.340		
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.200		136.265		
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.200		146.668		
							2,673.820	12.362	33,053.76
E222B632	m ³	Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres							
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora								
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.800		26.435		
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.800		230.429		
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.800		2,718.349		
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.900		2,508.282		
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.900		566.509		
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.900		3,404.057		
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.900		933.028		
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.900		613.192		
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.900		660.004		
							11,660.285	10.027	116,917.68
EFB15655	m	Tub PE 100, DN=25mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.							
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa								
	Total cantidades alzadas						82.610		
							82.610	8.570	707.97
EFB16655	m	Tub PE 100, DN=32mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.							
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa								
	Total cantidades alzadas						720.090		
							720.090	10.511	7,568.87
EFB18655	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.							
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa								
	Total cantidades alzadas						8,494.840		
							8,494.840	15.195	129,079.09
EFB19655	m	Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.							
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa								
	Total cantidades alzadas						6,967.450		
							6,967.450	18.659	130,005.65

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EFB1C655	m Tub PE 100, DN=90mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,049.090		
							1,049.090	34.862	36,573.38
EFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						6,303.810		
							6,303.810	55.478	349,722.77
EFB1F625	m Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,727.830		
							1,727.830	44.011	76,043.53
EFB1J625	m Tub PE 100, DN=160mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,135.540		
							1,135.540	66.058	75,011.50
EFB1L625	m Tub PE 100, DN=200mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,222.230		
							1,222.230	121.321	148,282.17
BN11AS60	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=1", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						34.000		
							34.000	35.680	1,213.12
BN11AS90	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						42.000		
							42.000	53.210	2,234.82
BN1156A0	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2"1/2, PN=16bar, bronze/llautó, se Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer Total cantidades alzadas						7.000		
							7.000	85.020	595.14

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
BN1216D0	<p>u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,</p> <p>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						76.000		
							76.000	116.940	8,887.44
BN1216F0	<p>u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,</p> <p>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						5.000		
							5.000	206.870	1,034.35
BN1216G0	<p>u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=200mm, PN=16bar</p> <p>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						5.000		
							5.000	343.830	1,719.15
G2285J0F	<p>m³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves</p> <p>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant</p>								
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.300	9.913			
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.300	86.411			
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.300	1,019.381			
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.300	836.094			
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.400	251.782			
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.400	1,512.914			
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.400	414.679			
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.400	272.530			
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.400	293.335			
							4,697.039	29.461	138,379.47
G2285B0F	<p>m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat</p> <p>Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM</p>								
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.300	9.913			
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.300	86.411			
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.300	1,019.381			
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.300	836.094			
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.400	251.782			
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.400	1,512.914			
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.400	414.679			
	Canonada de PE 160	1	1,135.540	0.600	0.400	272.530			
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.400	293.335			
							4,697.039	18.075	84,898.98
G242203A	<p>m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres)</p>								
	Canonada de PE 25	1	82.610	0.400	0.300	9.913			
	Canonada de PE 32	1	720.090	0.400	0.300	86.411			
	Canonada de PE 50	1	8,494.840	0.400	0.300	1,019.381			
	Canonada de PE 63	1	6,967.450	0.400	0.400	1,114.792			
	Canonada de PE 90	1	1,049.090	0.600	0.400	251.782			
	Canonada de PE 110	1	6,303.810	0.600	0.400	1,512.914			
	Canonada de PE 125	1	1,727.830	0.600	0.400	414.679			

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Pericons	1				1.000			
	Canonada de PE 200	1	1,222.230	0.600	0.400	293.335			
							4,975.737	10.098	50,244.99
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm								
	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col.locació d'armadures i el vibratge del formigó								
	Canonada de PE 32	34				34.000			
	Canonada de PE 63	42				42.000			
	Canonada de PE 90	7				7.000			
	Canonada de PE 110	51				51.000			
	Canonada de PE 125	16				16.000			
	Canonada de PE 160	5				5.000			
	Canonada de PE 200	5				5.000			
							160.000	46.050	7,368.00
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada.								
	Canonada de PE 25	2.7	82.610	0.400	0.200	17.844			
	Canonada de PE 32	2.7	720.090	0.400	0.200	155.539			
	Canonada de PE 50	2.7	8,494.840	0.400	0.200	1,834.885			
	Canonada de PE 63	2.7	6,967.450	0.400	0.200	1,504.969			
	Canonada de PE 90	2.7	1,049.090	0.600	0.200	339.905			
	Canonada de PE 110	2.7	6,303.810	0.600	0.200	2,042.434			
	Canonada de PE 125	2.7	1,727.830	0.600	0.200	559.817			
	Canonada de PE 160	2.7	1,135.540	0.600	0.200	367.915			
	Canonada de PE 200	2.7	1,222.230	0.600	0.200	396.003			
							7,219.311	62.353	450,145.70
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó								
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/I i solera de maó de calat , sobre llit se dorra.								
	Pericons	160				160.000			
							160.000	54.100	8,656.00
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat								
	Total cantidades alzadas								
							89.000		
							89.000	1,185.450	105,505.05
%PROJIDIRECOB%									
	Projecte i Direcció d'obra								
	Total cantidades alzadas						19,638.486		
							19,638.486	6.000	117,830.92
%SSALUT	%								
	Seguretat i Salut								
	Total cantidades alzadas						20,816.795		
							20,816.795	3.000	62,450.39
%SERVEISAFEC	%								
	Serveis Afectats								
	Total cantidades alzadas						21,441.299		
							21,441.299	2.500	53,603.25
TOTAL APARTAT PDA_RB2.1.1 XARXA AJUNTAMENT									2,197,733.14

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
APARTAT PDA_RB2.1.2 XARXA PRIVATITZADA										
G2194XB1	m²	Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària								
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.									
	Canonada de PE 25	1	11.170	0.400			4.468			
	Canonada de PE 32	1	2,475.580	0.400			990.232			
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400			395.556			
	Canonada de PE 63	1	5,099.000	0.400			2,039.600			
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600			1,063.536			
	Canonada de PE 110	1	4,307.930	0.600			2,584.758			
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600			135.144			
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600			2,211.018			
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600			138.174			
							9,562.486	12.362	118,211.45	
E222B632	m³	Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora									
	Canonada de PE 25	1	11.170	0.400	0.800		3.574			
	Canonada de PE 32	1	2,475.580	0.400	0.800		792.186			
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.800		316.445			
	Canonada de PE 63	1	5,099.000	0.400	0.900		1,835.640			
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.900		957.182			
	Canonada de PE 110	1	4,307.930	0.600	0.900		2,326.282			
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.900		121.630			
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.900		1,989.916			
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.900		124.357			
							8,467.212	10.027	84,900.73	
EFB15655	m	Tub PE 100, DN=25mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa									
	Total cantidades alzadas							82.610		
							82.610	8.570	707.97	
EFB16655	m	Tub PE 100, DN=32mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa									
	Total cantidades alzadas							720.090		
							720.090	10.511	7,568.87	
EFB18655	m	Tub PE 100, DN=50mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa									
	Total cantidades alzadas							8,494.840		
							8,494.840	15.195	129,079.09	
EFB19655	m	Tub PE 100, DN=63mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect.								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa									
	Total cantidades alzadas							6,967.450		
							6,967.450	18.659	130,005.65	

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EFB1C655	m Tub PE 100, DN=90mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,049.090		
							1,049.090	34.862	36,573.38
EFB1E655	m Tub PE 100, DN=110mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connect. Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						6,303.810		
							6,303.810	55.478	349,722.77
EFB1F625	m Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,727.830		
							1,727.830	44.011	76,043.53
EFB1J625	m Tub PE 100, DN=160mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, Tub de polietilè de designació PE 100, de 160 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas						1,135.540		
							1,135.540	66.058	75,011.50
BN11AS60	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=1", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	35.680	35.68
BN121680	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=40mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,v Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						8.000		
							8.000	57.700	461.60
BN121690	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=50mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7,v Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						9.000		
							9.000	63.140	568.26
BN11AS90	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2", PN=16bar, EN-GJS-500-7/fosa+E Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2", de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa Total cantidades alzadas						38.000		
							38.000	53.210	2,021.98

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
BN1156A0	u Vàlvula comporta manual+rosca, DN=2"1/2, PN=16bar, bronze/llautó, se Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de pressió nominal, cos bronze, comporta de llautó i tancament de seient metàl·lic, eix de llautó, amb volant d'acer Total cantidades alzadas						12.000		
							12.000	85.020	1,020.24
BN1216D0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						28.000		
							28.000	116.940	3,274.32
BN1216E0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=125mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						2.000		
							2.000	168.420	336.84
BN1216F0	u Vàlvula comporta+brides, cos curt, DN=150mm, PN=16bar, EN-GJS-500-7, Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Total cantidades alzadas						26.000		
							26.000	206.870	5,378.62
G2285J0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb graves Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sauló garbellat, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant								
	Canonada de PE 32	1	11.170	0.400	0.300	1.340			
	Canonada de PE 40	1	2,475.580	0.400	0.300	297.070			
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.300	118.667			
	Canonada de PE 63	1	5,099.930	0.600	0.400	1,223.983			
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.400	425.414			
	Canonada de PE 110	1	4,307.960	0.600	0.400	1,033.910			
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.400	54.058			
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.400	884.407			
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.400	55.270			
							4,094.119	29.461	120,616.84
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM								
	Canonada de PE 32	1	11.170	0.400	0.300	1.340			
	Canonada de PE 40	1	2,475.580	0.400	0.300	297.070			
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.300	118.667			
	Canonada de PE 63	1	5,099.930	0.600	0.400	1,223.983			
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.400	425.414			
	Canonada de PE 110	1	4,307.960	0.600	0.400	1,033.910			
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.400	54.058			
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.400	884.407			
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.400	55.270			
							4,094.119	18.075	74,001.20
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres)								

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Pericons	1				1.000			
	Canonada de PE 40	1	2,475.580	0.400	0.300	297.070			
	Canonada de PE 50	1	988.890	0.400	0.300	118.667			
	Canonada de PE 63	1	5,099.930	0.600	0.400	1,223.983			
	Canonada de PE 90	1	1,772.560	0.600	0.400	425.414			
	Canonada de PE 110	1	4,307.960	0.600	0.400	1,033.910			
	Canonada de PE 125	1	225.240	0.600	0.400	54.058			
	Canonada de PE 160	1	3,685.030	0.600	0.400	884.407			
	Canonada de PE 180	1	230.290	0.600	0.400	55.270			
							4,094.119	10.098	41,342.41
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm								
	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col.locació d'armadures i el vibratge del formigó								
	Canonada de PE 32	1				1.000			
	Canonada de PE 40	8				8.000			
	Canonada de PE 50	9				9.000			
	Canonada de PE 63	38				38.000			
	Canonada de PE 90	12				12.000			
	Canonada de PE 110	28				28.000			
	Canonada de PE 125	2				2.000			
	Canonada de PE 160	22				22.000			
	Canonada de PE 180	4				4.000			
							124.000	46.050	5,710.20
G9H118P1	t Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf								
	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent AC 22 surf, PMB 45/80 amb betum m odificat , de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat, estesa i compactada.								
	Canonada de PE 32	2.7	11.170	0.400	0.200	2.413			
	Canonada de PE 40	2.7	2,475.580	0.400	0.200	534.725			
	Canonada de PE 50	2.7	988.890	0.400	0.200	213.600			
	Canonada de PE 63	2.7	5,099.930	0.600	0.200	1,652.377			
	Canonada de PE 90	2.7	1,772.560	0.600	0.200	574.309			
	Canonada de PE 110	2.7	4,307.960	0.600	0.200	1,395.779			
	Canonada de PE 125	2.7	225.240	0.600	0.200	72.978			
	Canonada de PE 160	2.7	3,685.030	0.600	0.200	1,193.950			
	Canonada de PE 180	2.7	230.290	0.600	0.200	74.614			
							5,714.745	62.353	356,331.49
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó								
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/l i solera de maó de calat , sobre llit se dorra.								
	Pericons	124				124.000			
							124.000	54.100	6,708.40
JV2140B	u Prova de funcionament de la xarxa i estanqueïtat								
	Total cantidades alzadas						120.000		
							120.000	1,185.450	142,254.00
INCA	Partida alçada inca N-340								
	Partida açada per a la inca de la nova canonada que connectaria les 2 zones separades de la xarxa gestionada per SOREA a l'alçada de la Ctra. de Mas Garbí, i que travessaria la N-340 per sota de forma perpendicular, inclou els pous d'atac.								
	Total cantidades alzadas						1.000		
							1.000	38,000.000	38,000.00
%PROJIDIRECOB%	Projecte i Direcció d'obra								
	Total cantidades alzadas						18,058.870		
							18,058.870	6.000	108,353.22

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	19,142.402		
							19,142.402	3.000	57,427.21
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas					Serveis Afectats	19,716.675		
							19,716.675	2.500	49,291.69
TOTAL APARTAT PDA_RB2.1.2 XARXA PRIVATITZADA									2,020,959.14
APARTAT PDA_RB2.1.3 RENOVACIÓ COMPTADORS DOMICILIARIS									
BJM11405	pa Comptador aigua,p/veloc.,llautó,2" Total cantidades alzadas						1,500.000		
							1,500.000	390.040	585,060.00
TOTAL APARTAT PDA_RB2.1.3 RENOVACIÓ COMPTADORS									585,060.00
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB2.1 RENOVACIÓ XARXES DE									4,803,752.28
SUBCAPITOL PDA_RB2.2 INSTAL·LACIÓ COMPTADORS SECTORITZACIÓ									
APARTAT PDA_RB2.2.1 XARXA AJUNTAMENT									
G2194XB1	m² Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió. Total cantidades alzadas					Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària	2.000		
							2.000	12.362	24.72
F222C223	m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat Total cantidades alzadas					Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=2m,terreny tràns.,pala excav.+càrreg	2.000		
							2.000		
GFB1E655	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas					Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect	6.000	10.498	21.00
							6.000	23.230	139.38
GFB1C655	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa Total cantidades alzadas					Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.	6.000		
							6.000	19.934	119.60
COMPTA1	u Comptador de diàmetre 100 mm Comptador MeiStream Plus diàmetre 100 mm, rosca 4",longitud 250. Total cantidades alzadas						2.000		
							2.000	279.000	558.00
KJM1140D	u Comptador aigua volumètric, llautó, DN=2"1/2, connectat a una bateria o a un ramal Comptador d'aigua, volumètric, de llautó, amb unions embredades de diàmetre nominal 2"1/2, connectat a una bateria o a un ramal	1					1.000		
							1.000	16.328	16.33

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GN1216D4	u Vàlvula comporta+brides,cos curt, DN=100mm, PN=16bar Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 micres, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 1420), amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	2					2.000		
							2.000	186.510	373.02
GN1216B4	u Vàlvula de comporta 80 mm Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (350 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	2					2.000		
							2.000	150.540	301.08
ENE2D307	u Filtre colador en "Y",+brides, DN=100mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas m Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1					1.000		
							1.000	218.094	218.09
ENE2B307	u Filtre colador en "Y",+brides, DN=80mm, PN=16bar, EN-GJL-250, pas ma Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada	1					1.000		
							1.000	167.873	167.87
FNZ116D4	u Carret desmuntatge+brides, 1.4301 (AISI 304), EPDM, DN=100mm, PN=16b Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2					2.000		
							2.000	192.964	385.93
FNZ116B4	u Carret desmuntatge+brides, 1.4301 (AISI 304), EPDM, DN=80mm, PN=16ba Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	2					2.000		
							2.000	170.333	340.67
PALÇ_OMP	u Arqueta H/A 5000x2500 Arqueta H/A 5000x2500x250/1200c/s amb llosa H/A 5500x3000/250, orifici en LHA 1255x1605, i orifici en AHA 1700x1060. Arqueta de tres peces de dimensions H/A 500x2500x250/1200s7s	2					2.000		
							2.000	5,485.400	10,970.80
%PROJIDIRECOB %	Total cantidades alzadas					Projecte i Direcció d'obra	136.365		
							136.365	6.000	818.19
%SSALUT	% Total cantidades alzadas					Seguretat i Salut	144.547		
							144.547	3.000	433.64

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
%SERVEISAFEC	%						Serveis Afectats			
	Total cantidades alzadas						148.883			
							148.883	2.500	372.21	
TOTAL APARTAT PDA_RB2.2.1 XARXA AJUNTAMENT									15,260.53	
APARTAT PDA_RB2.2.2 XARXA PRIVATITZADA										
G2194XB1	m²	Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària								
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.						2.000			
	Total cantidades alzadas									
							2.000	12.362	24.72	
F222C223	m3	Excav.rasa,amp:<=2m,fond.=<=2m,terreny tràns.,pala excav.+càrreg								
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat						27.000			
	Total cantidades alzadas									
							27.000	10.498	283.45	
GFB1C655	m	Tub PE 100,DN=90mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa						6.000			
	Total cantidades alzadas									
							6.000	19.934	119.60	
GFB1E655	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect								
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa						6.000			
	Total cantidades alzadas									
							6.000	23.230	139.38	
GFB1L625	m	Tub PE 100,DN=200mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,soldat,								
	Total cantidades alzadas						6.000			
							6.000	74.379	446.27	
KJM1140D	u	Comptador aigua volumètric,llaütó,DN=2"1/2,connect.bat./ramal								
	Comptador d'aigua, volumètric, de llaütó, amb unions embridades de diàmetre nominal 2"1/2, connectat a una bateria o a un ramal	1					1.000			
							1.000	16.328	16.33	
COMPTA1	u	Comptador de diàmetre 100 mm								
	Comptador MeiStream Plus diàmetre 100 mm, rosca 4",longitud 250.	1					1.000			
							1.000	279.000	279.00	
PALÇ_COMPTA	u	Comptador de diàmetre 200 mm								
	Comptador MeiStream Q3 160 125 mm Longitud 250, es un comptador Woltmann R100 .	1					1.000			
							1.000	337.500	337.50	
GN1216B4	u	Vàlvula de comporta 80 mm								
	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (350 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.	2					2.000			
							2.000	150.540	301.08	

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GN1216D4	<p>u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=100mm,PN=16bar</p> <p>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, de cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi 250 mices, comporta de fosa +EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021(AISI 1420) , amb accionador per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada.</p>	2				2.000			
							2.000	186.510	373.02
BN1216G0	<p>u Vàlvula comporta+brides,cos curt,DN=200mm,PN=16bar</p> <p>Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa</p>	2				2.000			
							2.000	343.830	687.66
ENE2B307	<p>u Filtre colador en "Y",+brides,DN=80mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas ma</p> <p>Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada</p>	1				1.000			
							1.000	167.873	167.87
ENE2D307	<p>u Filtre colador en "Y",+brides,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m</p> <p>Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada</p>	1				1.000			
							1.000	218.094	218.09
ENE2F307	<p>u Filtre colador en "Y",+brides,DN=150mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas m</p> <p>Filtre colador en forma de Y amb brides, 150 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 1.5 mm de diàmetre, muntat en pericó de canalització soterrada</p>	1				1.000			
							1.000	391.841	391.84
FNZ116D4	<p>u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=100mm,PN=16b</p> <p>Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada</p>	2				2.000			
							2.000	192.964	385.93
FNZ116G4	<p>u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=200mm,PN=16b</p> <p>Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada</p>	2				2.000			
							2.000	468.533	937.07
FNZ116B4	<p>u Carret desmuntatge+brides,1.4301 (AISI 304),EPDM,DN=80mm,PN=16ba</p> <p>Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada</p>	2				2.000			
							2.000	170.333	340.67

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PALÇ_OMP	u Arqueta H/A 5000x2500 Arqueta H/A 5000x2500x250/1200c/s amb llosa H/A 5500x3000/250, orifici en LHA 1255x1605, i orifici en AHA 1700x1060. Arqueta de tres peces de dimensions H/A 500x2500x250/1200s7s	3				3.000			
							3.000	5,485.400	16,456.20
%PROJIDIRECOB %	Total cantidades alzadas						219.057		
							219.057	6.000	1,314.34
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						232.200		
							232.200	3.000	696.60
%SERVEISAFEC %	Total cantidades alzadas						239.166		
							239.166	2.500	597.92
TOTAL APARTAT PDA_RB2.2.2 XARXA PRIVATITZADA									24,514.54
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB2.2 INSTAL·LACIÓ.....									39,775.07
SUBCAPITOL PDA_RB2.3 INSTAL·LACIÓ PARC D'HIDRANTS									
APARTAT PDA_RB2.3.1 AJUNTAMENT									
G2194XB1	m² Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.								
	PE 110	1	2.000	0.400		0.800			
	PE 125	1	2.000	0.600		1.200			
	PE 250	1	2.000	0.600		1.200			
							3.200	12.362	39.56
E222B632	m³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora								
	PE 110	1	2.000	0.400	0.800	0.640			
	PE 125	1	2.000	0.600	0.900	1.080			
	PE 250	1	2.000	0.600	0.900	1.080			
							2.800	10.027	28.08
G2285B0F	m³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM								
	PE 110	1	2.000	0.400	0.800	0.640			
	PE 125	1	2.000	0.600	0.900	1.080			
	PE 250	1	2.000	0.600	0.900	1.080			
							2.800	18.075	50.61
G242203A	m³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres) PE 110 PE 125 PE 250								
	PE 110	1	2.000	0.400	0.800	0.640			
	PE 125	1	2.000	0.600	0.900	1.080			
	PE 250	1	2.000	0.600	0.900	1.080			
							2.800	10.098	28.27
GM213628	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext. Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior. Hidrant	16				16.000			
							16.000	528.452	8,455.23

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/l, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó	16				16.000			
							16.000	46.050	736.80
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/l i solera de maó de calat, sobre llit se dorra. Pericons	16				16.000			
							16.000	54.100	865.60
GFBA1635	u DERIVACIÓ DE PE 90 Derivació de polietilè manipulada, de densitat mitjana de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa.	3				3.000			
							3.000	23.830	71.49
GFBA6484	u DERIVACIÓ DE PE 110 Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa.	12				12.000			
							12.000	26.250	315.00
GFBA1C33	u DERIVACIÓ DE PE 140 Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa	1				1.000			
							1.000	49.530	49.53
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas						106.402		
							106.402	6.000	638.41
%SSALUT	% Total cantidades alzadas						112.786		
							112.786	3.000	338.36
%SERVEISAFEC	% Total cantidades alzadas						116.169		
							116.169	2.500	290.42
TOTAL APARTAT PDA_RB2.3.1 AJUNTAMENT									11,907.36

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
APARTAT PDA_RB2.3.2 PRIVATITZAT									
G2194XB1	m ² Demolició de paviment , e>10 cm i a<2 d'amplària								
	Demolició de paviment d emescla bituminosa , de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió.								
	PE 90	1	2.000	0.400			0.800		
	PE 110	1	2.000	0.600			1.200		
	PE 140	1	2.000	0.600			1.200		
							3.200	12.362	39.56
E222B632	m ³ Excav. rasa instal.,h<=1m,terreny tràns.(SPT >50),retro.,+terres								
	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora								
	PE 90	1	2.000	0.400	0.800		0.640		
	PE 110	1	2.000	0.600	0.900		1.080		
	PE 140	1	2.000	0.600	0.900		1.080		
							2.800	10.027	28.08
G2285B0F	m ³ Rebliment i piconatge de rasa amb material seleccionat								
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM								
	PE 90	1	2.000	0.400	0.800		0.640		
	PE 110	1	2.000	0.600	0.900		1.080		
	PE 140	1	2.000	0.600	0.900		1.080		
							2.800	18.075	50.61
G242203A	m ³ Càrrega i transport de material d'excavació (terres)								
	PE 90	1	2.000	0.400	0.800		0.640		
	PE 110	1	2.000	0.600	0.900		1.080		
	PE 140	1	2.000	0.600	0.900		1.080		
							2.800	10.098	28.27
GM213628	u Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext.								
	Hidrant soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior.								
		8					8.000		
							8.000	528.452	4.227.62
GFZA3A40	u Dau ancoratge per T en conduccions Ø entre 100 i 110 mm								
	Dau d'ancoratge de formigó HA-25/P/20/I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 100 i 110 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó								
		8					8.000		
							8.000	46.050	368.40
FDK254F3	u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó								
	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hM-20/P/20/I i solera de maó de calat , sobre llit se dorra.								
		8					8.000		
							8.000	54.100	432.80
GFBA1635	u DERIVACIÓ DE PE 90								
	Derivació de polietilè manipulada, de densitat mitjana de 90 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa.								
	Total cantidades alzadas						3.000		
							3.000	23.830	71.49

PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT	
GFBA6484	u DERIVACIÓ DE PE 110 Derivació de polietilè injectada, de densitat mitjana de 110 mm de DN, sèrie SDR 11, segons UNE-EN 1555-3 amb ramal a 90° de 110 mm, per soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa.									
	Total cantidades alzadas						4.000			
							4.000	26.250	105.00	
GFBA1C33	u DERIVACIÓ DE PE 140 Derivació de polietilè manipulada, de densitat alta de 140 mm de DN i 10 bar de pressió nominal, segons UNE-EN 12201-3 amb ramal a 90° de 110 mm de DN, per a soldar, soldada i col·locada al fons de la rasa									
	Total cantidades alzadas						1.000			
							1.000	49.530	49.53	
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas	Projecte i Direcció d'obra						54.014		
							54.014	6.000	324.08	
%SSALUT	Total cantidades alzadas	Seguretat i Salut						57.254		
							57.254	3.000	171.76	
%SERVEISAFEC	Total cantidades alzadas	Serveis Afectats						58.972		
							58.972	2.500	147.43	
TOTAL APARTAT PDA_RB2.3.2 PRIVATITZAT									6,044.63	
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB2.3 INSTAL·LACIÓ PARC									17,951.99	
SUBCAPITOL PDA_RB2.4 ANUL·LACIÓ DIPÒSITS										
APARTAT ANUL_DIP Partida alçada per anul·lació de dipòsits										
TOTAL APARTAT ANUL_DIP Partida alçada per anul·lació de									3,616.20	
ANUL_DIP	pa Partida alçada per anul·lació de dipòsits									
	Total cantidades alzadas						2.000			
							2.000	1,808.100	3,616.20	
%PROJIDIRECOB%	Total cantidades alzadas	Projecte i Direcció d'obra						36.162		
							36.162	6.000	216.97	
%SSALUT	Total cantidades alzadas	Seguretat i Salut						38.332		
							38.332	3.000	115.00	
%SERVEISAFEC	Total cantidades alzadas	Serveis Afectats						39.482		
							39.482	2.500	98.71	
TOTAL SUBCAPITOL PDA_RB2.4 ANUL·LACIÓ DIPÒSITS..									4,046.88	
TOTAL CAPITOL PDA_RB2 ACTUACIONS EN BAIXA PER MILLORA									4,865,526.22	
TOTAL									6,938,891.05	

Resum Pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

PLA DIRECTOR ABASTAMENT RODA DE BERÀ - REV 1 INCLOURE NOU POU DE RODA DE BERÀ I CLORACIÓ DEL MOLÍ

CAPITOL	RESUM		EUROS	%
PDA_RB1	ACTUACIONS EN ALTA PER MILLORA.....		2,073,364.83	29.88
-PDA_RB1.1	-NOU DIPÒSIT CAPÇALERA.....	1,339,984.03		
-PDA_RB1.2	-CANONADES D'ALIMENTACIÓ.....	151,334.43		
-PDA_RB1.3	-INSTAL·LACIÓ COMPTADORS GENERALS.....	34,049.88		
-PDS_RB1.4	-INSTAL·LACIÓ GRUPS DE PRESSIÓ.....	536,486.46		
-PDA_RB1.6	-ADEQUACIÓ DIPÒSITS.....	1,752.49		
-PDA_RB1.7	-INSTAL·LACIÓ CLORACIÓ.....	2,318.50		
-PDA_RB1.8	-TELECONTROL DIPÒSIT CAPÇALERA.....	7,439.04		
PDA_RB2	ACTUACIONS EN BAIXA PER MILLORA.....		4,865,526.22	70.12
-PDA_RB2.1	-RENOVACIÓ XARXES DE DISTRIBUCIÓ.....	4,803,752.28		
-PDA_RB2.2	-INSTAL·LACIÓ COMPTADORS SECTORITZACIÓ.....	39,775.07		
-PDA_RB2.3	-INSTAL·LACIÓ PARC D'HIDRANTS.....	17,951.99		
-PDA_RB2.4	-ANUL·LACIÓ DIPÒSITS.....	4,046.88		
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL		6,938,891.05	
	19.00 % Despeses i benefici industrial.....		1,318,389.30	
	21.00 % I.V.A.....		1,734,028.87	
	PRESSUPOST D' EXECUCIÓ PER CONTRACTA		9,991,309.22	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL		9,991,309.22	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de NOU MILIONS NOU-CENTS NORANTA-UN MIL TRES-CENTS NOU EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

Roda de Berà, a novembre del 2020.