

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



Escudo de España



AJUNTAMENT DE JUIÀ
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://jui.a.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

ÍNDEX

1.	CAPÍTOL 1: ANTECEDENTS I OBJECTE	4
1.1	OBJECTE.....	4
2.	CAPÍTOL 2: DADES DEL MUNICIPI	5
2.1	TERRITORI	5
2.2	POBLACIÓ.....	6
2.3	VIES DE COMUNICACIONS	8
2.4	CLIMA I VEGETACIÓ	8
2.5	ACTIVITAT ECONÒMICA	8
2.5.1	Agricultura.....	9
2.5.2	Indústria.....	9
2.5.3	Serveis.....	9
2.5.4	Identificació de grans consumidors	9
3.	CAPÍTOL 3: ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS.....	10
3.1	DESCRIPCIÓ GENERAL.....	10
3.2	ESQUEMES	10
3.2.1	Esquema horitzontal de la xarxa actual	11
3.2.2	Esquema vertical de la xarxa actual	13
3.3	DESCRIPCIÓ DELS COMPONENTS DE LES INSTAL·LACIONS	14
3.3.1	Captacions	14
3.3.2	Dipòsits	16
3.3.3	Grups d'impulsió	20
3.3.4	Xarxes	20
3.3.5	Elements singulars	20
3.3.5.1	Claus de pas.....	21
3.3.5.2	Descàrregues.....	21
3.3.5.3	Hidrants.....	21
3.3.5.4	Ventoses.....	22
3.3.6	Escomeses.....	22
4.	CAPÍTOL 4: ESTUDI DELS CABALS ACTUALS	23
4.1	CABALS APORTATS.....	24
4.2	CABALS SUBMINISTRATS	24
4.3	CABALS REGISTRATS.....	24
4.4	RENDIMENT TÈCNIC DE LA XARXA	25
4.5	DOTACIONS	25
5.	CAPÍTOL 5: ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA	26
5.1	ANÀLISI MATEMÀTIC AMB EPANET	26
5.2	RESULTATS OBTINGUTS	29
5.2.1	Resultats en hora vall (05:00)	29
5.2.2	Resultats en hora punta (20:00)	30
5.2.3	Conclusions	31
6.	CAPÍTOL 6: INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES	32
6.1	INSTAL·LACIONS I LA SEVA FUNCIONALITAT	32





AJUNTAMENT DE JUIÀ
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://juia.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

6.1.1	Captacions	32
6.1.2	Tractament	33
6.1.3	Dipòsits	34
6.1.4	Grups d'impulsió	34
6.1.5	Xarxes	34
6.1.6	Elements singulars	36
6.1.7	Escomeses	36
6.1.8	Edat	36
6.2	CONDICIONS SANITÀRIES DEL SERVEI (DECRET 03/2023)	37
6.2.1	Qualitat de l'aigua de les diferents captacions	37
6.2.2	Qualitat de l'aigua a la xarxa	38
6.2.3	Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària	38
6.2.4	Pla de neteges	38
6.3	ELEMENTS DE CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS	39
6.3.1	Telecontrol	39
6.3.2	Cabalímetres en captacions	39
6.3.3	Cabalímetres a la xarxa	39
6.3.4	Analitzadors de cloració	39
6.3.5	Sensors de pressió de la xarxa	39
6.3.6	Altres sensors de qualitat de l'aigua	39
6.4	RENDIMENT REAL DE LA XARXA	40
6.4.1	Mesura de cabals aportats i registrats	40
6.4.2	Càlcul del rendiment	40
6.4.3	Cabals controlats	40
6.4.4	Consums municipals, domèstics, industrials, agrícoles i ramaders	40
6.4.5	Consums de reg	40
6.4.6	Edat i tipologia del parc de comptadors	40
6.4.7	Càlcul de l'Infrastructure Leakage Index	41
6.5	SITUACIÓ ADMINISTRATIVA	41
6.5.1	Disponibilitat de concessions d'aigua	41
6.5.2	Emmagatzematge de productes químics	42
6.5.3	Instal·lacions elèctriques	42
7.	CAPÍTOL 7: ESTUDI DEMOGRÀFIC I ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA	43
7.1	PLA D'ORDENACIÓ URBANA MUNICIPAL	43
7.2	CREIXEMENT DE LA POBLACIÓ	44
7.3	DEMANDA D'AIGUA	45
7.4	DISPONIBILITAT DE RECURSOS I NECESSITAT D'AMPLIACIÓ DE LES CAPTACIONS	46
8.	CAPÍTOL 8: ACTUACIONS	47
8.1	ACTUACIONS EN ALTA PER LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I L'INCREMENT DELS RENDIMENTS	47
8.1.1	Actuació 1: Instal·lació d'un cartell informatiu a la captació	47
8.1.2	Actuació 2: Substitució del comptador de la captació	47
8.1.3	Actuació 3: Construcció d'una nova captació	47
8.2	ACTUACIONS EN ALTA NOVES ZONES DE CREIXEMENT	48
8.3	ACTUACIONS EN BAIXA PER LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS	48
8.3.1	Actuació 4: Instal·lació d'un cartell informatiu al dipòsit	48
8.3.2	Actuació 5: Substitució del comptador d'entrada del dipòsit	48
8.3.3	Actuació 6: Instal·lació de comptador de sortida del dipòsit	49
8.3.4	Actuació 7: Adequació de la vegetació al voltant del dipòsit	49



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

8.3.5 Actuació 8: Substitució del tancament perimetral del dipòsit49

8.3.6 Actuació 9: Reducció del diàmetre de canonades50

8.3.7 Actuació 10: Substitució del parc de comptadors actual51

8.3.8 Actuació 11: Instal·lació de comptadors parcials51

8.3.9 Actuació 12: Instal·lació de vàlvules reductores de pressió51

8.3.10 Actuació 13: Substitució gradual de les claus de pas52

8.3.11 Actuació 14: Redacció d'un Pla d'Emergència i Estalvi en situació de sequera52

8.4 ACTUACIONS EN BAIXA NOVES ZONES DE CREIXEMENT52

8.5 ESQUEMES FUTURS52

8.5.1 Esquema horitzontal de la xarxa actual52

8.5.2 Esquema vertical de la xarxa actual54

9. CAPÍTOL 9: ANÀLISI ECONÒMIC-FINANCER55

9.1 PRESSUPOSTOS DE LES ACTUACIONS55

9.2 VOLUM D'AIGUA A FACTURAR55

9.3 INGRESSOS SEGONS LES TARIFES55

9.4 COSTOS ACTUALS DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE56

9.5 IMMOBILITZAT I AMORTITZACIONS57

9.6 PROGRAMACIÓ ORIENTATIVA I ASSOLIBLE DE LES INVERSIONS57

9.7 PROGRAMA ECONOMICOFINANCER PER A LA SOSTENIBILITAT DEL SERVEI59

10. CAPÍTOL 10. CARTOGRAFIA60

AJUNTAMENT DE JUIÀ
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://juia.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.





1. CAPÍTOL 1: ANTECEDENTS I OBJECTE

L'aigua potable és un recurs limitat i com a tal és vital realitzar-ne un bon ús. En aquest sentit, una bona planificació de l'abastament d'aigua de la població és cabdal alhora de dur a terme una gestió eficient de l'aigua i evitar-ne el malbaratament.

En aquest sentit, el servei de subministrament municipal d'aigua ha de disposar d'una sèrie de eines i documents per tal de poder gestionar-ho i planificar de forma eficaç.

En aquest context, l'Ajuntament de Juià, ha impulsat la redacció del present Pla Director, on es definiran les actuacions necessàries que garanteixin un ús responsable de les captacions d'aigua pel consum humà, el seu correcte tractament i el manteniment i les millores de les instal·lacions que permetran optimitzar la seva distribució i aprofitament

D'altra banda, cal tenir en compte que el subministrament d'aigua de consum humà és una competència municipal segons s'estipula a la Llei 7/1985, reguladora de bases de règim local en el seu Article 25.

Aquesta competència es pot gestionar:

- De forma directa mitjançant els serveis municipals o una empresa municipal.
- De forma indirecta amb una concessió a una empresa externa.
- De forma mixta mitjançant una empresa mixta entre l'ajuntament i un operador extern.

En el cas del municipi de Juià, es realitza una gestió indirecta. Així doncs, actualment el servei de subministrament d'aigua a la població de Juià és realitzat per l'empresa Ribas Grup.

1.1 OBJECTE

L'objecte del Pla Director d'Abastament és analitzar la infraestructura actual, analitzar les alternatives existents per tal d'incrementar els recursos disponibles així com millorar i adequar el conjunt de les instal·lacions d'abastament tenint en compte la demanda futura degut al possible creixement de la població i les activitats econòmiques.

Pel que fa als objectius concrets aquests són:

1. Assegurar l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb una pressió adequada a cada punt de la xarxa, amb un control de les fuites i per tant, optimitzant el rendiment general de les instal·lacions.
2. Assegurar la qualitat de l'abastament d'acord amb els requeriments legals vigents.
3. Assegurar un balanç entre ingressos i despeses del servei d'abastament d'aigua potable.

Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

2. CAPÍTULO 2: DADES DEL MUNICIPI

En aquest apartat es descriuen aspectes del municipi que es consideren rellevants a l'hora d'avaluar la xarxa d'abastament d'aigua potable així com per proporcionar un context general sobre el municipi.

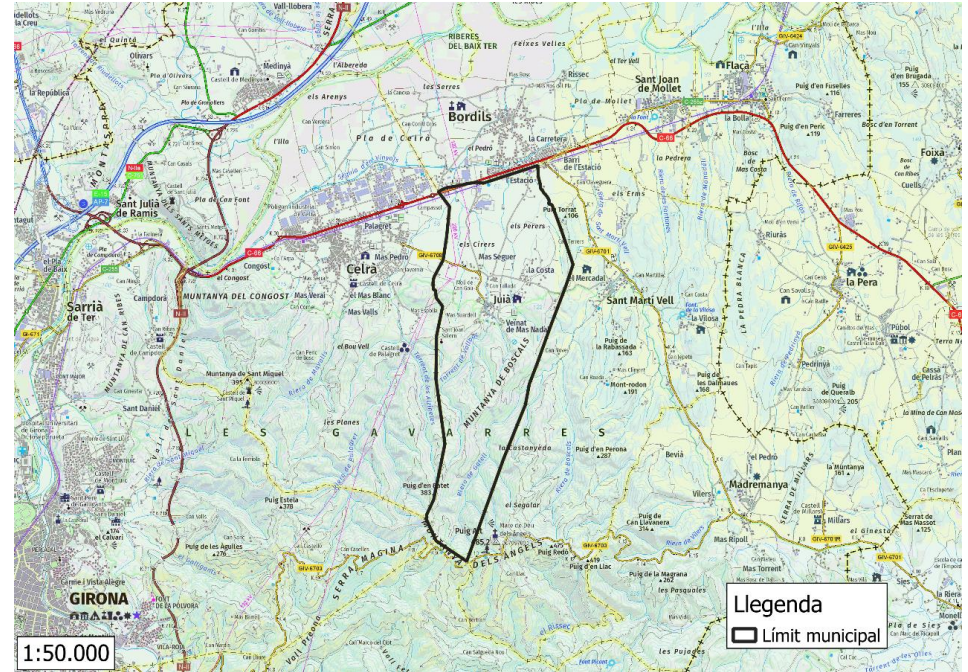
En concret es descriuran els següents aspectes:

- 1. Territori
- 2. Població
- 3. Vies de comunicació
- 4. Clima i vegetació
- 5. Activitat econòmica

2.1 TERRITORI

El municipi de Juià pertany a la comarca del Gironès. Presenta una superfície de 8,36 km² i es troba a 94 metres d'altitud (IDESCAT, 2022). Limita al nord amb el municipi de Bordils, al nord-oest, oest i sud-oest amb Celrà, al nord-est, est i sud-est amb Sant Martí Vell i al sud amb Girona i Quart. A continuació es mostra la localització geogràfica del municipi en el context de Catalunya:

Figura 1. Límits administratius del municipi de Juià.

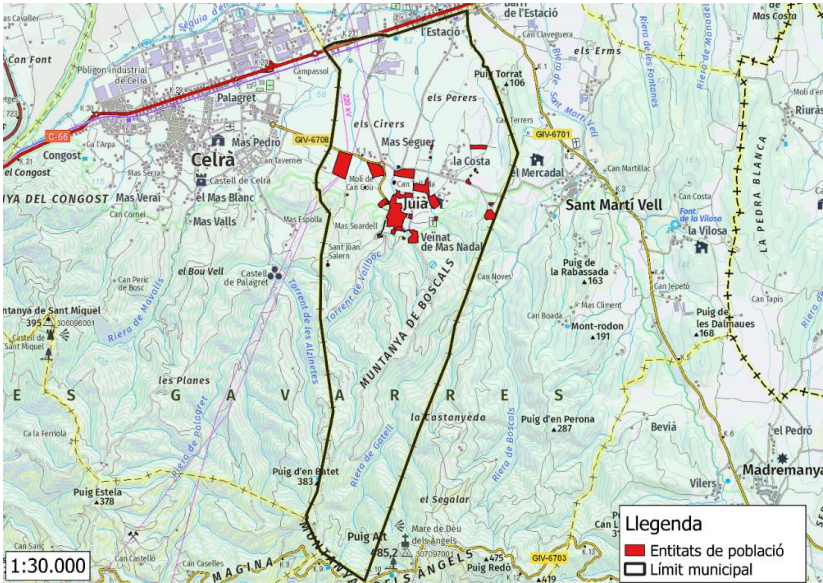


Font: Elaboració pròpia a partir de la cartografia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

D'altra banda, el municipi de Juià presenta diverses entitats de població que es representen en el següent mapa:

- La Costa
- Disseminat de la Costa
- Juià
- Disseminat de Mas Seguer
- Veïnat de Mas Nadal

Figura 2. Entitats de població del municipi de Juià.



Font: Elaboració pròpia.

2.2 POBLACIÓ

Segons dades d'IDESCAT per a l'any 2023, el municipi de Juià presenta una població de 335 habitants. Això suposa una densitat de població de 40,3 hab./km². Aquesta població es reparteix entre les diferents entitats de població tal i com es mostra a la següent taula:

Taula 1. Distribució de la població en el municipi de Juià.

Entitat poblacional	Nombre d'habitants	Percentatge (%)
La Costa	57	17,0
Disseminat de la Costa	1	0,3
Juià	138	41,2
Disseminat de Mas Saguer	108	32,2
Veïnat de Mas Nadal	31	9,3
TOTAL	335	-

Font: IDESCAT (2023).



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

En l'apartat 7 del present document es realitzarà un detall de l'evolució de la població municipal.

D'altra banda, es considera important conèixer la població en els moment de màxima afluència d'habitants al municipi atès que això comportarà pics de consum als quals la xarxa d'abastament ha de donar resposta suficient.

Taula 2. Població estacional en el municipi de Juià.

Municipi	Població censada	Població turística	Població punta
Juià	335	48	383

Font: IDESCAT (2022, 2021, 2011)

Per al càlcul de la població turística s'utilitzen com a dades de referència les dades de places turístiques (15) així com habitatges secundaris (11) d'acord amb les dades de l'IDECAT per a l'any 2021 i 2011 respectivament. D'aquesta forma, la població turística es calcula:

- Un total de 11 habitatges secundaris, amb un càlcul de 3 persones per habitatge, implica un total de 33 habitants.
- Un total de 15 places turístiques, amb un càlcul de 1 persona per plaça, implica un total de 15 habitants.

Així doncs, la població turística en el municipi de Juià s'estima en 48 habitants pel que la població punta és de 383 habitants. No obstant això, el municipi no acull aquesta població durant tot l'any sinó que es concentra sobretot en els mesos d'estiu.

En aquest sentit es calcula la població equivalent considerant que el municipi presenta la població censada durant 10 mesos (període no estival) l'any i la població punta durant 2 mesos l'any (període estival).

- Període no estival: $335 \cdot 10 = 3.350$
- Període estival: $383 \cdot 2 = 766$
- Població equivalent: $(3.350 + 766) / 12 = 343$

Es considera doncs una **població equivalent** mensual de **343 habitants**.





2.3 VIES DE COMUNICACIONS

Les vies de comunicacions del municipi de Juià queden recollides a la taula següent:

Taula 3. Taula resum de les vies de comunicacions principals del municipi de Juià.

Codi via	Denominació	Descripció
C-66	Eix Baix Empordà - Garrotxa	Carretera que travessa el terme municipal de Juià en un tram molt curt al nord-oest del terme, just al límit municipal amb Bordils.
GIV-6708	Accés a Juià	Carretera que uneix els nuclis dels municipis de Celrà i Juià, a l'oest del terme.

Font: Catàleg de carreteres de la de la Generalitat de Catalunya (2023)

D'altra banda, el municipi de Juià disposa de via de comunicació ferroviària, que recorre paral·lelament a la C-66 el terme municipal de Juià.

2.4 CLIMA I VEGETACIÓ

Tal i com s'ha esmentat anteriorment, Juià forma part de la comarca del Gironès. Aquesta comarca presenta un clima mediterrani prelitoral nord. La precipitació mitjana varia registrant-se des de valors entorn als 650 mm fins a precipitacions abundants fins a valors prop dels 1000 mm, a l'extrem nord-occidental. La màxima precipitació es dona a la tardor i a la primavera. Només el mes de juliol és àrid. Termomètricament, els hiverns són moderats i els estius calorosos, sent l'amplitud tèrmica entre baixa i mitjana. El període lliure de glaçades va de maig a setembre.

Pel que fa a al vegetació, el sòl del municipi de Juià es distribueix de la següent manera:

Taula 4. Percentatge de superfície ocupada per cada tipologia de coberta del sòl en el municipi de Juià respecte la superfície municipal total.

Bosc	Matollars	Prats	Conreus	Artificial	Altres
59,03%	0,70%	0%	37,72%	2,55%	0%

Font: Inventari Ecològic i Forestal de Catalunya del Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) (2004).

Així doncs, el municipi de Juià està dominat per boscos i conreus.

2.5 ACTIVITAT ECONÒMICA

A continuació es detalla quina és l'activitat econòmica del municipi per tal d'identificar possibles consumidors d'aigua a tenir en compte en el present Pla.

Els diferents sectors econòmics ocupen papers diferents en el conjunt de l'activitat econòmica del municipi de Juià. La taula següent mostra al número de treballadors de cada sector econòmic així com per percentatge respecte el total de treballadors.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Taula 5. Distribució de la població treballadora en funció del sector econòmic en el municipi de Juià.

Sector econòmic	Nombre de treballadors	Percentatge (%)
Agricultura	0	0,0
Indústria	340	89,5
Construcció	0	0,0
Serveis	40	10,5
TOTAL	380	-

Font: IDESCAT (2023).

Així doncs, es pot observar com el sector econòmic més destacat del municipi és el sector la indústria.

2.5.1 Agricultura

La superfície agrícola utilitzada en el municipi és de 271 ha (IDESCAT 2020), de les quals 265 són terres dedicades a l'agricultura i 6 estan destinades a pastures. Això suposa que el 32% del territori municipal es dedica a algun tipus d'activitat agrícola. Entre els cultius més importants destaquen els conreus de cereals, concretament el d'ordi. Pel que fa a la ramaderia, segons les dades d'IDESCAT de 2020 es comptabilitzaren 795 caps de bestiar boví.

2.5.2 Indústria

Segons l'Ajuntament de Juià, no hi ha activitat industrial al municipi que s'abasteixi a partir de la xarxa d'abastament d'aigua potable municipal.

2.5.3 Serveis

Cal mencionar que el sector serveis ocupa el 10% de la població activa de Juià. En aquest sentit, un dels indicadors d'activitat turística lligada al sector serveis són els allotjaments turístics. El municipi de Juià disposa dels següents establiments:

Taula 6. Allotjaments turístics en el municipi de Juià.

Tipus d'allotjament	Nombre d'allotjaments	Nombre de places
Hotel	0	0
Càmping	0	0
Turisme rural	1	15
TOTAL	1	15

Font: IDESCAT (2021).

2.5.4 Identificació de grans consumidors

Segons l'Ajuntament de Juià, no s'identifica cap gran consumidor en el municipi.



Pàgina 9

AJUNTAMENT DE JUIÀ
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://juia.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



3. CAPÍTOL 3: ESTAT ACTUAL DE LES INSTAL·LACIONS

En aquest apartat es descriu com és la xarxa d'abastament d'aigua potable en el moment de redacció del Pla Director d'Abastament. En primer lloc es descriurà la xarxa de manera genèrica, en segon lloc es mostrarà gràficament la xarxa a través d'esquemes horitzontals i verticals de la mateixa i, finalment, es descriuran cadascun dels elements en detall.

3.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

La xarxa d'abastament dona servei al nucli urbà de Juià, al nucli de la Costa, als habitatges disseminats de Mas Saguer i al Veïnat de Mas Nadal.

D'altra banda, el municipi també presenta alguns habitatges disseminats habitats al nord del terme municipal que s'abasteixen a través de la xarxa d'abastament del municipi veí de Bordils.

Finalment, cal mencionar que dins el terme municipal també existeixen habitatges disseminats que s'abasteixen a partir de pous propis.

El municipi presenta una sola captació formada per un pou situat al nord-est del nucli urbà de Juià (al Camí de la Tria).

Des d'aquesta captació l'aigua és transportada mitjançant una canonada de polietilè Ø 90 mm fins al Dipòsit municipal, situat al sud del nucli urbà (prop del Castell de Juià). Per superar la diferència de cota és necessari un grup d'impulsió en la mateixa captació per poder bombejar l'aigua.

En el Dipòsit municipal, l'aigua es clorada i, posteriorment, es distribueix per tota la xarxa per gravetat aprofitant la diferència de cota entre el dipòsit i el nucli urbà.

La xarxa de distribució en baixa està formada per canonades de polietilè d'alta densitat (PEAD). Els diàmetres de les canonades varien des dels 160 mm, els 125 mm, els 90 mm i els 63 mm. La xarxa disposa de diverses vàlvules que permeten la sectorització de la xarxa tot i que actualment bona part d'aquestes no funcionen correctament degut a problemes de calcificació.

Actualment es disposa d'un comptador a la sortida de la captació així com a l'entrada al Dipòsit municipal. També es disposa de comptadors en els usuaris finals.

Finalment, cal mencionar que no es disposa de cap element de Telegestió.

3.2 ESQUEMES

Els esquemes són representacions de la xarxa d'abastament. A continuació es mostren els esquemes horitzontals (on es mostra la xarxa sobre el territori) i els esquemes verticals (on es mostra els diferents elements de la xarxa segons la seva cota).

Els esquemes contenen la següent informació:



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

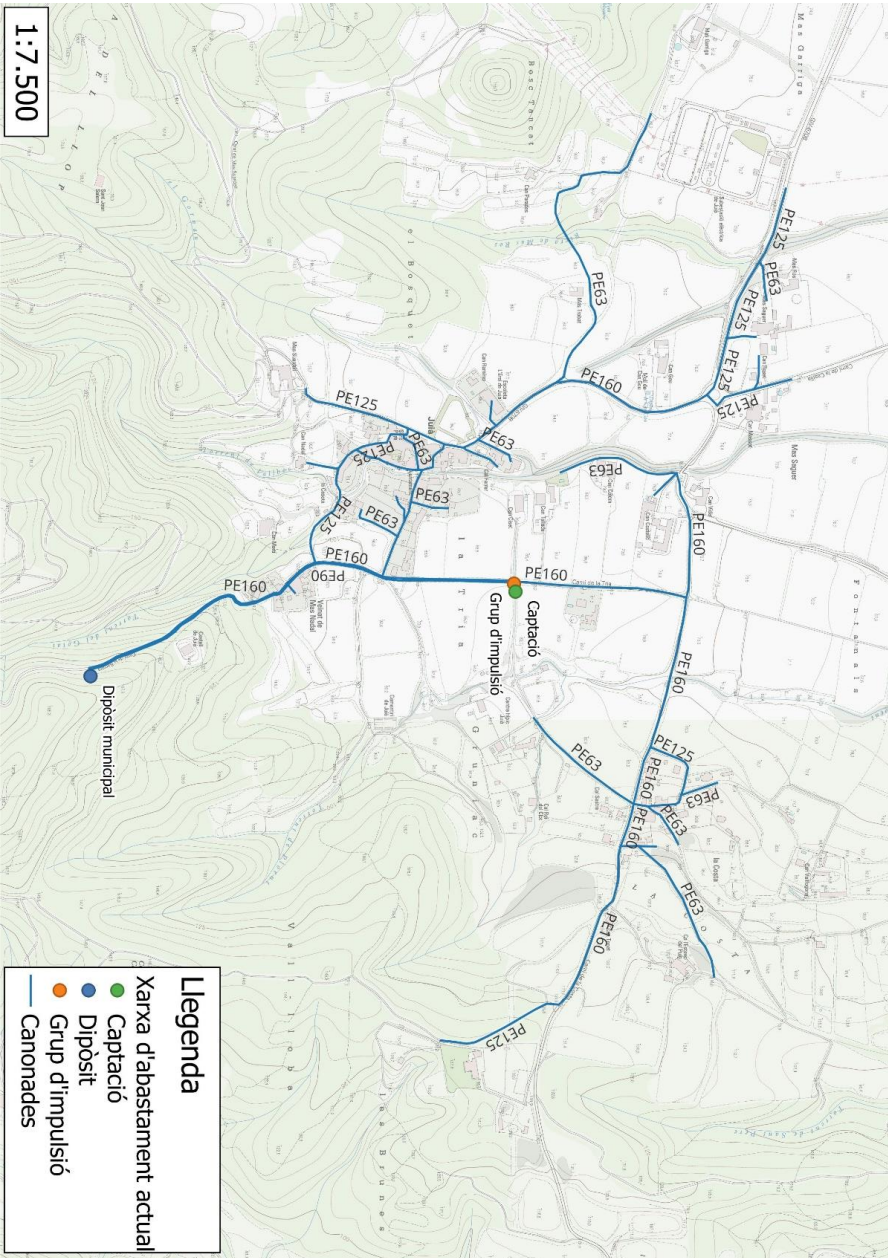
- Captació d'aigua potable.
- Dipòsits municipals (capacitat).
- Xarxa de distribució (material i diàmetre de les canonades).
- Grups d'impulsió (característiques i potència).
- Ubicació de comptadors.
- Punt final de la xarxa.

3.2.1 Esquema horitzontal de la xarxa actual

L'esquema horitzontal representa la xarxa d'abastament sobre el plànol topogràfic del municipi.

Per veure l'esquema horitzontal amb major detall, consulteu els plànols en l'apartat 10 del present document.

Figura 3. Esquema horitzontal de la xarxa d'abastament d'aigua potable actual del municipi de Juià.



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per l'Ajuntament de Juià.

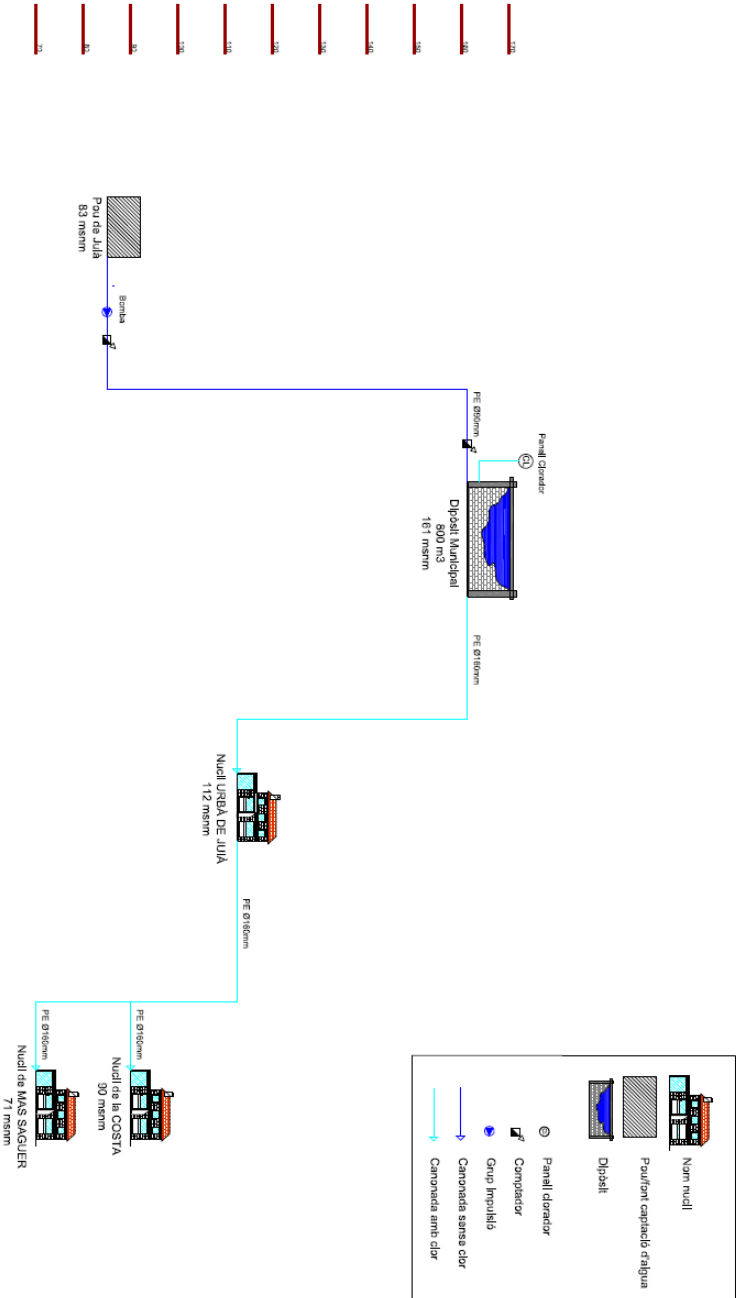


Pia Director d'Abastament del municipi de Juià

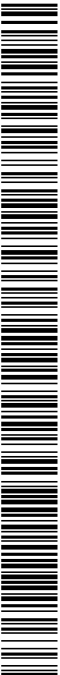
3.2.2 Esquema vertical de la xarxa actual

L'esquema vertical representa les diferents altures (sobre nivell de mar), dels diferents elements que conformen la xarxa.

Figura 4. Esquema vertical de la xarxa d'abastament d'aigua potable actual del municipi de Juià.



Font: Elaboració pròpia a partir d'informació facilitada per l'Ajuntament de Juià.





3.3 DESCRIPCIÓ DELS COMPONENTS DE LES INSTAL·LACIONS

Aquest apartat descriu en detall cadascun dels elements de què es compona la xarxa d'abastament. Aquests elements són:

- Captacions:** és el punt des d'on s'extreu l'aigua. El més habitual són les captacions d'aigües subterrànies (pous) i les aigües superficials (rius i llacs, regulats sovint per embassaments i preses).
- Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP):** és l'estació on es tracta l'aigua captada (aigua bruta) per transformar-la en aigua potable (apta per al consum humà).
- Dipòsits:** és el punt on s'emmagatzema l'aigua un cop potabilitzada per emmagatzemar-la i distribuir-la quan la demanda d'aigua ho requereixi.
- Grups d'impulsió:** són el conjunt de bombes d'aspiració – impulsió que impulsen l'aigua des d'un punt determinat fins un altre punt (sovint a major alçada).
- Xarxes:** fa referència al conjunt de canonades per on es transporta l'aigua. Inclou la xarxa en alta (des de la captació fins al dipòsit) i la xarxa en baixa (des del dipòsit fins als usuaris finals).
- Elements singulars:** són tots aquells elements destacats que es troben dins la xarxa d'abastament (vàlvules, boques de reg, hidrants...).
- Escomeses:** fa referència a la unió entre la xarxa de distribució amb els edificis on es realitza el consum per part dels usuaris.

3.3.1 Captacions

El sistema d'abastament del municipi de Juià presenta les següents captacions:

Taula 7. Captacions d'aigua en el municipi de Juià.

Captació	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	Profunditat (m)	UTM X	UTM Y
Captació	Pou	83,65	Desconeguda	492.554	4.651.912

Font: Ajuntament de Juià.

El municipi de Juià presenta una sola captació d'aigua. Aquesta es troba situada al nord-est del nucli urbà de Juià (al Camí de la Tria). Es tracta d'un pou de de profunditat desconeguda des d'on s'extreu l'aigua mitjançant una bomba submergible i s'impulsa a través d'una canonada de polietilè de Ø 90 mm fins al Dipòsit municipal.

AJUNTAMENT DE JUIÀ
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://jui.a.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Fotografia 1. Vista general de la captació.



Font: Elaboració pròpia.

Aquesta bomba s'activa segons el nivell d'aigua del Dipòsit. Aquest presenta una boia que mesura el nivell d'aigua i quan aquest descendeix, s'activa la bomba mitjançant una senyal de ràdio. Al costat del propi pou hi ha una instal·lació amb els quadres elèctrics i l'antena receptora de la senyal de ràdio que permet l'activació de la bomba. En cas de necessitat la bomba també es pot activar manualment.

Fotografia 2. Vista exterior dels quadres elèctrics de la captació.



Font: Elaboració pròpia.

Actualment, la captació no disposa de tancament perimetral atès que el pou és troba soterrat i el seu accés és limitat mitjançant una tapa de claveguera. D'altra banda, tampoc existeix cap cartell indicant que es tracta d'una captació d'aigua potable i informant sobre qui és l'entitat gestora de la mateixa.

Finalment, cal mencionar que es disposa d'un comptador a la sortida de la captació per tal de mesurar el cabal aportat a la xarxa des de la captació.





3.3.2 Dipòsits

El sistema d'abastament del municipi de Juià presenta els dipòsits següents:

Taula 8. Dipòsits d'aigua potable en el municipi de Juià.

Dipòsit	Altitud (m.s.n.m)	Capacitat (m³)	UTM X	UTM Y
Dipòsit municipal	160,98	800	492.704	4.651.159

Font: Ajuntament de Juià.

El municipi de Juià disposa d'un sol dipòsit municipal situat al sud del nucli urbà de Juià (prop del Castell de Juià). Es tracta d'un dipòsit de formigó de 800 m³ de capacitat i de 14 metres de diàmetre.

Fotografia 3. Vista general del dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.

L'aigua entra al dipòsit a través d'una canonada de polietilè de Ø 90 mm provinent de la Captació. Abans d'entrar al dipòsit l'aigua passa per un comptador.

Fotografia 4. Vista detall de la canonada d'entrada al Dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Fotografia 5. Vista detall del comptador del Dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.

En el mateix dipòsit es realitza la cloració de l'aigua mitjançant un aparell clorador automàtic que injecta hipoclorit sòdic al 15%. La cloració es realitza en una sala annexa al dipòsit on s'emmagatzemen les garrafes d'hipoclorit sòdic.

Fotografia 6. Vista general de la sala de cloració del Dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.



Fotografia 7. Aparell clorador situat a l'interior del Dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.

Pel que fa a les sortides, el dipòsit presenta una canonada de polietilè de Ø 160 mm que transporta l'aigua fins a l'entrada del nucli urbà. Donada la diferència de cota entre el dipòsit (160,98 m.s.n.m.) i el l'entrada del nucli urbà (111,90 m.s.n.m.) l'aigua es distribueix per gravetat.

Fotografia 8. Canonades d'entrada i de sortida del Dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.

D'altra banda, el dipòsit disposa d'una canonada de sortida provinent del sobreexidor de polietilè de Ø 90 mm i una canonada de purga de fons de polietilè de Ø 160 mm que s'uneixen en una sola canonada de polietilè de Ø 160 mm que aboca el possible excedent d'aigua a la llera del Torrent del Gotai (situat al costat del Dipòsit municipal).



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Fotografia 9. Vista detall de les canonades del sobreexidor i de purga de fons.



Font: Elaboració pròpia.

Respecte les neteges del dipòsit, són realitzades per una empresa externa segons el pla de neteges establert. En el moment de realitzar la neteja, s'instal·la una cuba al costat del Dipòsit municipal la qual s'omple a través d'una canonada de polietilè de Ø 90 mm provinent del mateix Dipòsit municipal i des de la qual es distribueix l'aigua fins a la canonada de polietilè de Ø 160 mm que abasteix el municipi.

Finalment, cal mencionar que el dipòsit disposa de tancament perimetral i sistema d'alarma per tal d'impedir el pas d'animals i persones alienes al servei a la instal·lació. No obstant això, no es disposa de cartell informatiu indicant que es tracta d'un dipòsit d'aigua potable ni l'entitat gestora que n'és responsable.

Fotografia 10. Tancament perimetral del dipòsit de Juià.



Font: Elaboració pròpia.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

3.3.5.1 Claus de pas

Taula 11. Claus de pas en el municipi de Juià.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Clau de pas	75,63	492.166	4.652.272
2	Clau de pas	75,65	492.208	4.652.288
3	Clau de pas	75,84	492.213	4.652.280
4	Clau de pas	73,91	492.192	4.652.337
5	Clau de pas	78,9	492.236	4.652.157
6	Clau de pas	82,33	492.174	4.651.998
7	Clau de pas	75,74	492.344	4.652.189
8	Clau de pas	77,23	492.564	4.652.213
9	Clau de pas	83,59	492.537	4.651.916

Font: Ajuntament de Juià.

3.3.5.2 Descàrregues

Taula 12. Descàrregues en el municipi de Juià.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Descàrrega	72,19	492.105	4.652.291
2	Descàrrega	73,75	492.704	4.652.187

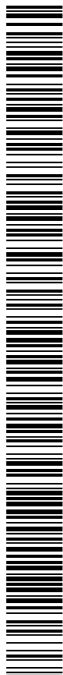
Font: Ajuntament de Juià.

3.3.5.3 Hidrants

Taula 13. Hidrants en el municipi de Juià.

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Hidrant	76,03	492.193	4.652.264
2	Hidrant	81,61	492.184	4.652.044
3	Hidrant	84,74	492.258	4.651.876
4	Hidrant	85,65	492.297	4.651.785
5	Hidrant	92,06	492.264	4.651.719
6	Hidrant	101,74	492.222	4.651.587
7	Hidrant	94,11	492.290	4.651.684
8	Hidrant	86,18	492.390	4.651.601
9	Hidrant	88,04	492.397	4.651.734





ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
10	Hidrant	74,97	492.375	4.652.199
11	Hidrant	79,78	492.550	4.652.140
12	Hidrant	74,13	492.725	4.652.182
13	Hidrant	77,66	492.827	4.652.152
14	Hidrant	85,94	492.912	4.652.214
15	Hidrant	87,92	492.937	4.652.120
16	Hidrant	82,61	492.539	4.651.949
17	Hidrant	87,23	492.529	4.651.808
18	Hidrant	94,11	492.529	4.651.675
19	Hidrant	103,11	492.506	4.651.557
20	Hidrant	105,42	492.538	4.651.509
21	Hidrant	114,64	492.560	4.651.409

3.3.5.4 Ventoses

ID	Tipus	Altitud (m.s.n.m)	UTM X	UTM Y
1	Ventosa	94,01	492.521	4.651.678
2	Ventosa	85,73	492.294	4.651.791

3.3.6 Escomeses

En total, la xarxa presenta 121 abonats domèstics i 5 abonats industrials.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

4. CAPÍTOL 4: ESTUDI DELS CABALS ACTUALS

La demanda d'aigua d'una població, es defineix com els cabals que aquesta població necessita per satisfer les seves necessitats en un període de temps concret. Aquests cabals inclouen l'aigua que, degut a les condicions de la xarxa, es perd sense arribar als usuaris finals, la qual cosa implica que el volum total de la demanda es divideix en dos grans apartats:

- **Cabals controlats:** són aquells que passen per un cabalímetre o bé son subministrats mitjançant aforaments que permeten conèixer el volum d'aigua consumit per la població.
- **Cabals incontrolats:** són aquells cabals no quantificats abans del consum. Poden tenir tres vessants:
 - Cabals que es perden a la xarxa per diverses causes com ara fuites, ruptures, vessaments de dipòsits, etc.
 - Consums no controlats (escomeses fraudulentas o boques de reg, boques d'incendis, etc.)
 - Subcomptatge dels comptadors instal·lats o cabals diferents als esperats en diferents aforaments.

La suma dels cabals anteriors serà igual al consum total d'aigua de la població durant un període determinat de temps.

Cal destacar que l'objectiu de la xarxa d'abastament municipal és maximitzar els cabals controlats i minimitzar els cabals incontrolats en la mesura del possible. Per això es necessari conèixer quin és el cabal que entra a la xarxa i quin és el cabal que consumeixen els usuaris. La diferència entre el cabal aportat i el cabal consumit pels usuaris equivaldrà als cabals incontrolats que cal minimitzar.

En aquest sentit es distingeixen tres tipus de cabals:

1. **Cabals aportats:** es corresponen a l'aigua provinent de les captacions i que s'emmagatzema als dipòsits municipals. És a dir, tota l'aigua que s'injecta a la xarxa *en alta*.
2. **Cabals subministrats:** es correspon a l'aigua subministrada des dels dipòsits municipals cap a la xarxa d'abastament municipal. És a dir, tota l'aigua que s'injecta a la xarxa *en baixa*.
3. **Cabals registrats:** es correspon a l'aigua que queda registrada pels comptadors dels consumidors finals.

Així doncs, és de cabdal importància conèixer quins són els cabals aportats, els cabals subministrats i els cabals registrats per tal d'avaluar el rendiment de la xarxa *en alta* i de la xarxa *en baixa*.

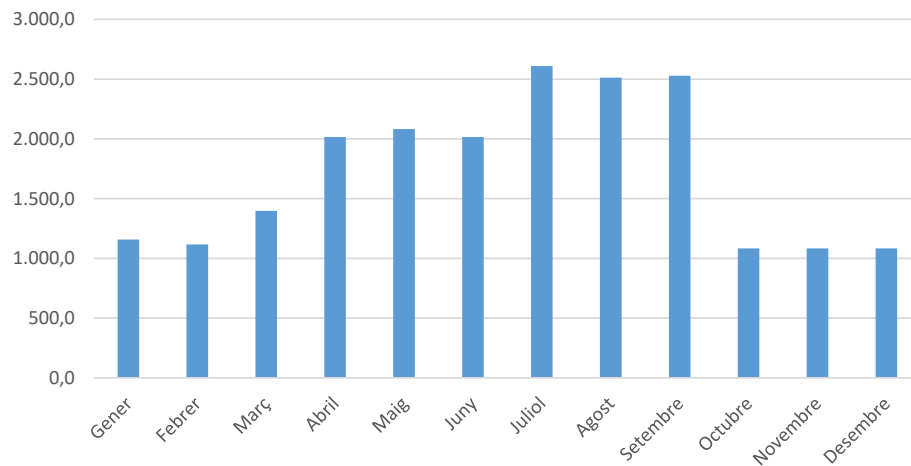




4.1 CABALS APORTATS

El municipi de Juià disposa de comptador de sortida a la captació pel que és possible conèixer el cabal aportat per la mateixa a la xarxa d'abastament. En concret es disposa de dades de l'any 2022 tal i com es mostra a la figura següent:

Figura 5. Evolució del cabal aportat en la xarxa d'abastament de Juià.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades facilitades per l'Ajuntament de Juià.

Tal i com es pot observar en la figura anterior, en els mesos de primavera i sobretot d'estiu és quan el cabal aportat a la xarxa augmenta. Això és degut a l'increment que es dona en el consum d'aigua durant els mesos més calorosos.

D'acord amb les dades de lectura disponible s'estima que el cabal subministrat en el municipi de Juià és de **20.690 m³ anuals**.

4.2 CABALS SUBMINISTRATS

Actualment no es disposa de comptador a la sortida del dipòsit municipal pel que es desconeix el cabal que es subministra a la xarxa des del dipòsit. No obstant això, sí que es disposa de comptador a l'entrada del dipòsit.

Les dades de lectura del comptador del dipòsit són exactament les mateixes que les dades del comptador de la captació pel que es conclou que no existeixen pèrdues en les canonades en alta.

Així doncs, d'acord amb les dades de lectura disponible s'estima que el cabal subministrat en el municipi de Juià és de **20.690 m³ anuals**.

4.3 CABALS REGISTRATS

Actualment el municipi de Juià disposa de comptadors en els 121 abonats domèstics del servei així com en els 5 abonats industrials. Les mesures dels comptadors en prenen trimestralment.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

D'acord amb les dades de lectura disponible s'estima que el cabal registrat en el municipi de Juià és de **14.895 m³ anuals**.

En concret, el cabal registrats domèstic és de 12.931 m³ mentre que el cabal registrat industrial és de 1.964 m³.

4.4 RENDIMENT TÈCNIC DE LA XARXA

El rendiment de la xarxa s'obté de la relació entre el volum d'aigua registrat pels usuaris i el volum d'aigua subministrada a la xarxa.

$$\text{Rendiment} = \frac{\text{m3 registrats}}{\text{m3 subministrats}}$$

És a dir:

$$\text{Rendiment} = \frac{14.895}{20.690} = 71,9$$

Amb les dades facilitades, el rendiment actual de la xarxa estaria al voltant del 71,9%. Es considera que el rendiment adequat per una xarxa d'abastament hauria d'estar al voltant del 80% situant-se el rendiment de la xarxa de Juià per sota.

4.5 DOTACIONS

La dotació és la quantitat d'aigua potable que se li assigna a cada habitant per un temps determinat (en l/hab./dia o en m³/hab./dia).

El DECRET 91/2023, de 16 de maig, pel qual s'aprova el Pla de gestió del districte de conca fluvial de Catalunya per al període 2022-2027, estableix en el seu article 25 una dotació màxima de 250 litres/persona/dia, tenint en compte la població total equivalent de l'àmbit (de manera que es comptabilitza la part estacional), i incloent pèrdues i la part proporcional de comerç i serveis connectats a la xarxa d'abastament municipal.

També determina que en cas d'existir altres usos connectats (industrials, ramaders o reg de poc consum d'aigua), cal determinar-ne les dotacions de manera desagregada. D'altra banda, segons s'especifica en l'annex 5 del Pla d'Emergència per Sequera (PES) de l'ACA, el municipi de Juià, no necessita tractar els consums industrials de manera desagregada.

Així doncs, es considera el cabal subministrat a la xarxa (20.690 m³) i la població equivalent del municipi (343 habitants) per al càlcul de la dotació del municipi que inclou tant el consum domèstic com industrial, agrícola o municipal.

$$\text{Dotació} = \frac{20.690 \text{ m3 anuals}}{343 \text{ habitants}} = 165,26 \frac{\text{litres}}{\text{hab} * \text{dia}}$$

Així doncs, es determina que la dotació del municipi és inferior a la dotació permesa per l'ACA.





5. CAPÍTULO 5: ANÀLISI DEL FUNCIONAMENT DE LA XARXA

5.1 ANÀLISI MATEMÀTIC AMB EPANET

Per a l'estudi del model matemàtic s'utilitzarà la versió 2.0 del programa EPANET, el qual permet realitzar simulacions en períodes llargs (un o diversos dies) del comportament hidràulic i de l'evolució de la qualitat de l'aigua en xarxes de subministrament.

Una xarxa pot estar formada per canalitzacions, nusos (unions de canalitzacions), bombes, vàlvules i dipòsits d'emmagatzematge o embassaments. El programa efectua un seguiment de l'evolució dels cabals en les canalitzacions, les pressions en els nusos, els nivells en els dipòsits, i la concentració de les espècies químiques presents a l'aigua, durant tot el període de simulació, diferenciant en diversos intervals de temps. A part de la concentració de les diferents espècies, pot també simular el temps de permanència de l'aigua en la xarxa i la seva procedència des de les diverses fonts de subministrament.

El programa proporciona un entorn integrat, per a l'edició de les dades d'entrada a la xarxa, la realització de simulacions hidràuliques i de la qualitat de l'aigua, i la visualització de resultats en una gran varietat de formats.

Dos dels requisits fonamentals per a poder construir amb garanties un model del comportament hidràulic i de qualitat de l'aigua són la potència de càlcul i la precisió del model hidràulic utilitzat.

El programa conté un simulador hidràulic molt avançat que ofereix les següents prestacions:

- No existeix límit pel que fa referència a les dimensions de la xarxa que pot introduir-se.
- Les pèrdues de càrrega es poden calcular mitjançant les fórmules de Hazen-Williams, de Darcy-Weisbach o de Chezy-Manning.
- Considera pèrdues menors en colzes, accessoris, etc.
- Admet bombes de velocitat fixa o variable.
- Pot calcular el consum energètic i els seus costos.
- Permet considerar diversos tipus de vàlvules, com per exemple vàlvules de tall, de retenció, i reguladores de pressió o cabal.
- Permet considerar diferents tipus de demanda en els nusos, cadascun amb la seva pròpia corba de modulació en el temps.
- Admet lleis de control simples, basades en el valor del nivell en els dipòsits o en l'hora prefixada per un temporitzador, i lleis de control més complexes basades en regles lògiques.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

D'altra banda, el model de qualitat de l'aigua del programa ofereix les següents prestacions:

- Simula el desplaçament de traçadors no reactius per tota la xarxa, al llarg del temps.
- Simula l'avanç i evolució de les substàncies reactives la concentració de les quals o bé creix en el temps (per exemple els subproductes derivats de la desinfecció) o bé decreix (per exemple el clor residual).
- Simula el temps de permanència (o envelliment) de l'aigua mentrestant discorre per la xarxa.
- Permet seguir l'evolució en el temps de la fracció de cabal que arriba a cada nus de la xarxa procedent d'un nus determinat (anàlisi de procedències).
- Simula les reaccions que es desencadenen tant en l'aigua com en les parets de les canalitzacions.
- Permet utilitzar cinètiques d'ordre "n" per a modelar les reaccions en l'aigua.
- Utilitza cinètiques d'ordre zero o de primer ordre per a modelar les reaccions en les parets de les canalitzacions.
- Té en consideració les limitacions de transferència de massa al modelar les reaccions en les parets de les canalitzacions.
- Admet reaccions de creixement o decreixement de la concentració d'una substància, fins a arribar a un valor límit.
- Permet definir coeficients de reacció globals per a tota la xarxa, i modificar aquests posteriorment per a determinades canalitzacions.
- Permet correlacionar els coeficients de velocitat de reacció a la paret de les canalitzacions amb la seva rugositat.
- Permet considerar la injecció en qualsevol punt de la xarxa de un cabal màssic o de concentració definida, variable en el temps.
- L'evolució de la qualitat de l'aigua en els dipòsits pot simular-se com una barreja homogènia, mitjançant un model de pistó, o com un reactor de dos compartiments.

Amb l'ajuda d'aquestes prestacions, el programa permet estudiar fenòmens relacionats amb la qualitat de l'aigua com per exemple:

- La barreja d'aigua procedent de diverses fonts.
- L'envelliment de l'aigua quan discorre per la xarxa.
- La pèrdua de clor residual.
- El creixement dels subproductes derivats de la cloració.
- El seguiment de l'avanç d'un contaminant, després de la seva entrada a la xarxa.

El programa modela un sistema de distribució d'aigua com un conjunt de línies connectades pels seus nusos extrems. Les línies representen canalitzacions, bombes o vàlvules de control. Els nusos representen punts de connexió entre canalitzacions o extrems de les mateixes, amb o sense demandes (nusos de cabal), i també dipòsits o basses.





El model de simulació hidràulica del programa calcula les altures piezomètriques en els nusos i els cabals en les línies, donats els nivells inicials en els embassaments i dipòsits, i la successió en el temps de les demandes aplicades en els nusos. D'un instant al següent s'actualitzen els nivells en els dipòsits segons els cabals calculats que entren o surten dels mateixos, i les demandes en els nusos i nivells en els embassaments segons les seves corbes de modulació.

Per a obtenir les altures i cabals en un determinat instant es resolen simultàniament les equacions de conservació del cabal en els nusos i les equacions de pèrdues en tots els trams de la xarxa. Aquest procés, conegut com a “equilibrat hidràulic”, requereix l'ús de mètodes iteratius per a resoldre les equacions de tipus no lineal involucrades. El programa utilitza l'Algoritme del Gradient.

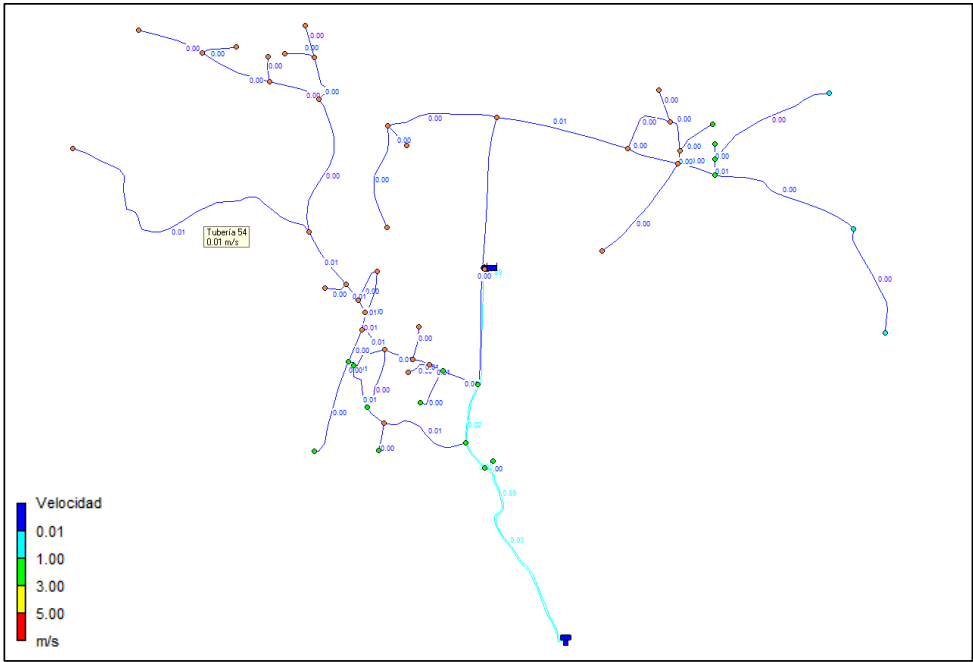
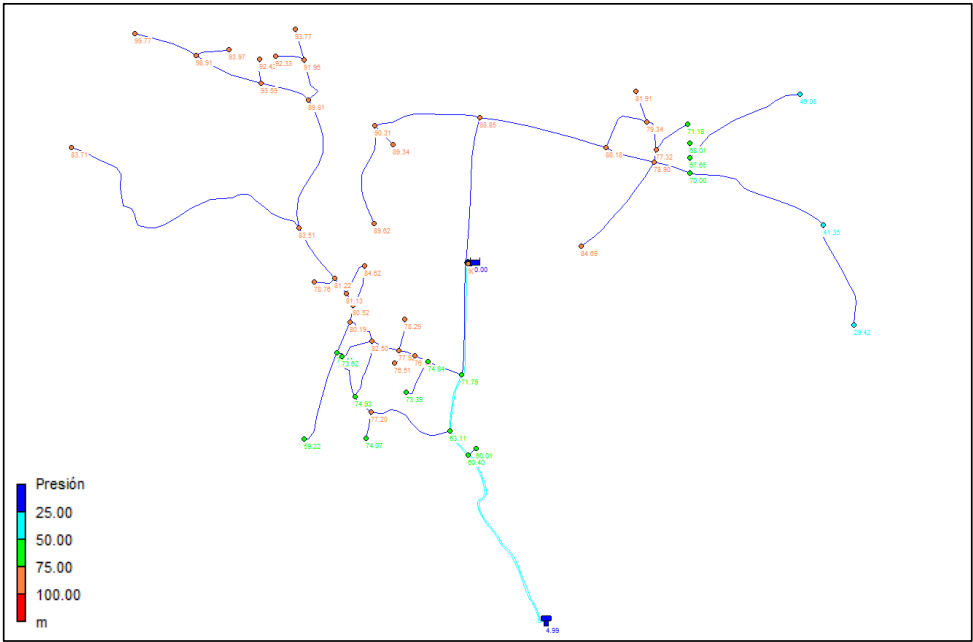
L'interval de càlcul hidràulic utilitzat per a realitzar la simulació en període extens pot ser fixat per l'usuari. El valor utilitzat és de 1 hora.

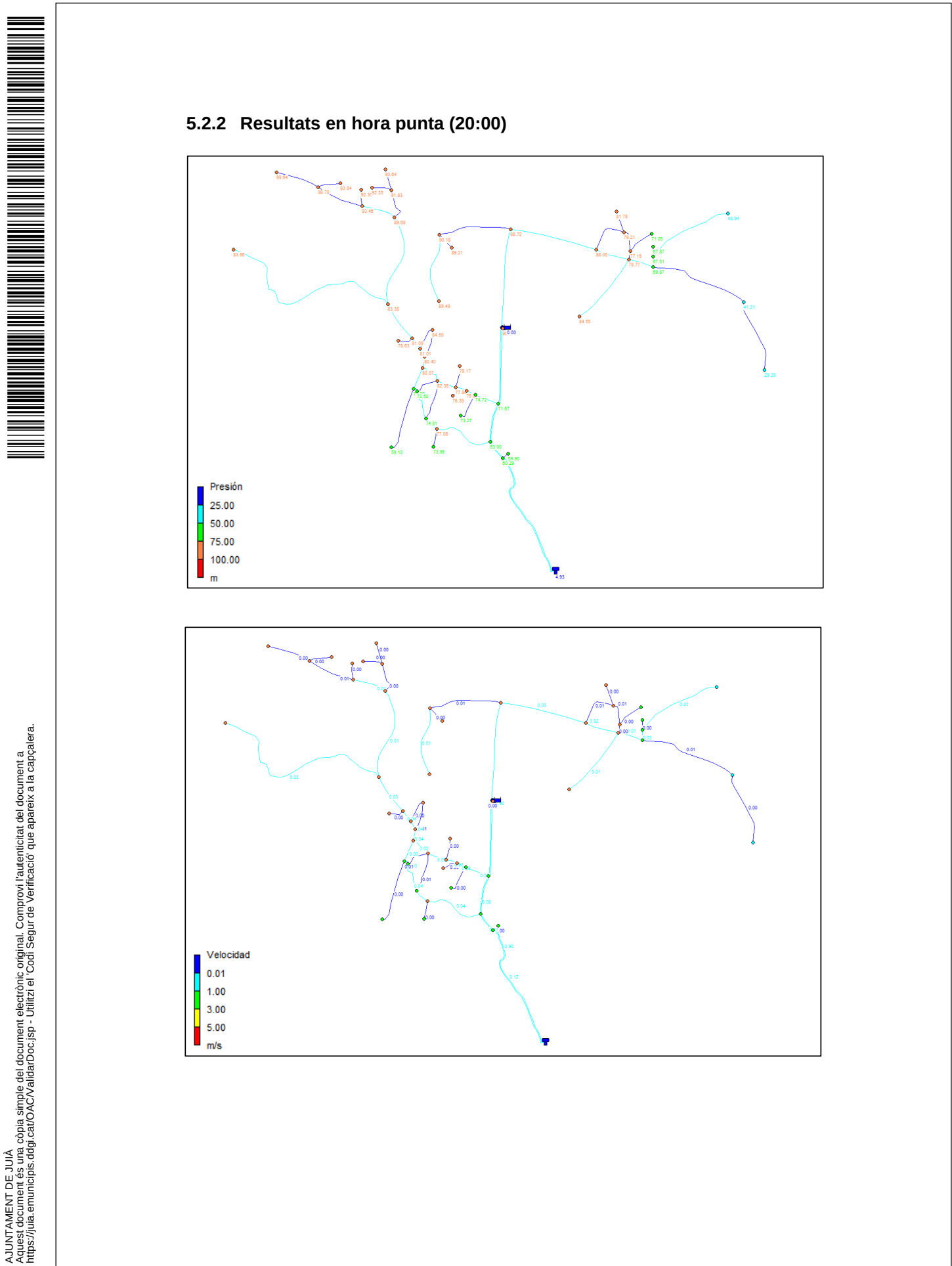
El simulador de qualitat del programa utilitza una aproximació Lagrangiana per a realitzar el seguiment, a intervals fixes de temps, de destí d'una sèrie de segments discrets d'aigua considerats a priori, a mesura que aquests avancen per les canalitzacions i es barregen en els nusos de confluència. Els intervals de temps utilitzats per a executar el model de qualitat són normalment molt inferiors als utilitzats per a executar el model hidràulic (minuts, preferentment a les hores) amb la finalitat d'ajustar el model als petits temps de recorregut que poden donar-se en algunes canalitzacions. Tot i això, tal com passa amb el model hidràulic, els resultats es mostren únicament en els instants prefixats per l'usuari per a confeccionar l'informe.

Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

5.2 RESULTATS OBTINGUTS

5.2.1 Resultats en hora vall (05:00)







Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

5.2.3 Conclusions

Realitzar simulacions ens permet analitzar amb detall les canonades de la xarxa de Juià. Gràcies a aquesta simulació es pot comprovar la capacitat de transport de les canonades generals en hora punta, moment més conflictiu, en el què es poden assolir velocitats elevades.

En el cas de Juià, no és donen velocitats elevades ni en les hores de major consum d'aigua. De fet, es produeixen velocitats baixes fins i tot en moments d'alta demanda d'aigua. Aquestes velocitats baixes poden ser degudes al fet que les canonades presenten diàmetres superiors als que caldria esperar pel tipus de consum del municipi. La reducció de diàmetres de la xarxa podria ajudar a incrementar la velocitat de l'aigua a uns valors més adequats.

Pel que fa a la simulació de la xarxa, també ens ajuda a comprendre millor les pressions existents a tota l'àrea abastada per detectar punts on manqui pressió o aquesta sigui excessivament elevada.

Per trobar zones amb excés de pressió ens fixem en les obtingudes en hora vall, quan hi ha poc consum, notarem que les pressions augmenten considerablement i que podem tenir avaries amb més facilitat a les canonades més antigues.

En el cas del municipi de Juià, les pressions es consideren elevades en pràcticament la totalitat de la xarxa. Cal destacar que la pressió màxima assolida a la xarxa en hora vall de 99,7 m.c.a. a la zona nord-oest del municipi. Cal esmentar també però que la pressió més habitual es troba entre 60 i 80 m.c.a. pressió que es considera elevada.

Aquestes pressions elevades poden provocar l'augment de fuites en aquestes zones. En aquest sentit es considera que cal estudiar la possibilitat de reduir la pressió a les parts baixes del municipi mitjançant vàlvules reductores de pressió.





6. CAPÍTULO 6: INFORME DE L'ESTAT I MANCANCES DETECTADES

Tal com preveu el Reial Decret 3/2023 pel qual s'estableixen els criteris tècnics i sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament, els municipis tenen la responsabilitat de garantir que l'aigua subministrada en el seu àmbit territorial sigui apta per al consum, en el punt de lliurament al consumidor i els correspon l'autocontrol de la qualitat i el control en l'aixeta de l'aigua que consumeix la població al seu municipi quan la gestió de l'abastament sigui directa.

D'altra banda, l'autoritat sanitària té la responsabilitat de dur a terme la vigilància sanitària de l'aigua subministrada, vetllant perquè es facin inspeccions sanitàries periòdiques de l'abastament. Les accions de l'administració sanitària es fan d'acord amb el Programa de vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya (2005).

L'esmentat Programa, es manté vigent en tot allò que no contradigui la nova normativa, pel que s'usarà de guia per determinar els criteris que han de tenir les instal·lacions de la xarxa d'abastament per tal de garantir les condicions sanitàries i seguretat.

En aquest sentit, la responsabilitat de l'Ajuntament són:

- Assegurar que l'aigua subministrada en el seu àmbit territorial és apta per al consum.
- Controlar la qualitat de l'aigua a l'aixeta del consumidor i elaborar un informe anual sobre els resultats obtinguts en cada zona de subministrament del seu àmbit territorial.
- Vetllar pel compliment de les obligacions dels gestors de les activitats comercials i públiques.
- Censar les fonts naturals de freqüentació elevada i garantir la informació sobre aquestes als possibles consumidors.

6.1 INSTAL·LACIONS I LA SEVA FUNCIONALITAT

En el present apartat es recull, per cada instal·lació una descripció de com han de ser les instal·lacions per garantir-ne la funcionalitat i qualitat per tal de detectar-ne possibles deficiències.

6.1.1 Captacions

Cal que les captacions estiguin degudament protegides, des del punt de vista higienicosanitari, per tal d'evitar la contaminació de les aigües en el lloc on són captades.

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



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Pel que fa a les captacions d'aigua subterrània (fonts, pous, mines, galeries d'infiltració) han de tenir definits els perímetres de protecció. Mentre l'administració hidràulica no hagi definit els perímetres, cal mantenir una zona immediata a la instal·lació (aproximadament 30 m) completament lliure d'abocaments líquids i sòlids, i garantint-ne la inaccessibilitat a persones alienes i a animals.

Respecte a les captacions d'aigua superficial han de tenir definida una zona de protecció sense abocaments de cap mena, d'acord amb els cabals d'estiatge i la capacitat d'autodepuració del medi aquàtic. Els punts d'extracció han d'estar sempre per sota de la superfície de l'aigua, però sense tocar el fons. Si escau, cal construir una paret de desviació per augmentar-ne la fondària (evitant sempre els contracorrents) o captar l'aigua per mitjà d'una galeria feta paral·lelament al corrent.

En qualsevol cas, les captacions han de disposar d'un sistema que permeti interrompre el procés de captació en el supòsit d'abocaments incontrolats, pluges torrencials o altres circumstàncies que facin que la qualitat de l'aigua crua assoleixi unes característiques que no permetin garantir-ne la potabilització.

D'altra banda, totes les captacions han de disposar d'un rètol on s'indiqui el nom de l'entitat responsable de la gestió.

Actualment les captacions del municipi de Juià es consideren adequades tot i que s'identifiquen les següents mancances:

- Manca cartell informatiu indicant que es tracta d'una captació d'aigua potable i informant sobre la entitat gestora.

6.1.2 Tractament

Segons el Programa de vigilància i control sanitaris de les aigües de consum humà de Catalunya, el tractament són el conjunt de processos físics, químics i biològics que tenen com a objectiu modificar les característiques de l'aigua natural captada, fins a obtenir aigua apta per al consum humà.

La desinfecció de l'aigua és un tractament obligatori. Aquesta desinfecció ha d'assegurar l'absència de microorganismes patògens i el compliment dels paràmetres microbiològics establerts el Decret 03/2023. Els paràmetres de qualitat de l'aigua es detallaran a l'apartat 6.2.2.

Els materials que s'utilitzin en les instal·lacions de tractament (construcció, revestiment, etc.) i que estiguin en contacte amb l'aigua, no han de transmetre a l'aigua, per ells mateixos o per les pràctiques que els utilitzin, substàncies o propietats que la contaminin o n'empitjorin la qualitat.

En el cas del municipi de Juià, el tractament es realitza al dipòsit municipal mitjançant un aparell clorador.





Pel que fa a la funcionalitat de la instal·lació es considera que actualment aquesta es troba en bon estat i permet realitzar un tractament correcte de l'aigua pel que es considera una instal·lació **adequada**.

6.1.3 Dipòsits

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

És convenient que els dipòsits estiguin situats per sobre del nivell freàtic. Per tal d'allunyar-los de l'escorriments superficial i del drenatge subterrani, és recomanable que no estiguin emplaçats en barrancs o terrenys exposats a inundacions.

Els dipòsits han d'estar tapats amb una coberta impermeable i si és una estructura independent del vas del dipòsit, les juntes han de ser hermètiques. Els forats d'accés per a la inspecció i neteja han de sobresortir de terra com a mínim 15 cm i han d'estar tancats hermèticament.

Qualsevol dipòsit ha de disposar, a més de les boques d'entrada i sortida, d'un sistema independent que permeti el buidatge complet per tal de facilitar-ne la neteja i l'eliminació de sediments. La canonada de sortida cap a la xarxa de distribució ha d'estar, com a mínim, 15 cm per sobre del fons de dipòsit.

D'altra banda, en cada dipòsit s'ha de fixar un rètol on s'indiqui el nom de l'entitat responsable de la gestió així com s'informi que es tracta d'un dipòsit d'aigua potable.

Actualment els dipòsits del municipi de Juià es consideren adequats tot i que s'identifiquen les següents mancances:

- Manca comptador a la sortida del dipòsit.
- Manca cartell informatiu indicant que es tracta d'un dipòsit d'aigua potable i informant sobre l'entitat gestora.
- Presenta un excés de vegetació a l'interior del perímetre del dipòsit.
- Segons la informació de l'Ajuntament de Juià i l'observat durant la visita de camp, es considera que el dipòsit és accessible tot i tenir tancament perimetral.

6.1.4 Grups d'impulsió

Pel que fa als grups d'impulsió, no es determinen requisits respecte la seva funcionalitat. Es considera que aquests es troben en bon estat.

6.1.5 Xarxes

En la mesura que sigui possible, s'ha de procurar que el disseny de la xarxa de distribució sigui mallat, limitant al màxim les conduccions amb consum baix, els culs-de-sac, els canvis forts de direcció, etc. ja que, a la pràctica, són punts conflictius per a la qualitat de l'aigua.

Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Les xarxes han de disposar de mecanismes que permetin el tancament de la xarxa per sectors, per tal de poder aïllar àrees davant de situacions anòmales. Hem d'anomenar sectors les zones definides i aïllades entre si que disposen d'una o diverses entrades d'aigua connectades amb les artèries principals i que estan dotades de sistemes que en permetin la purga.

D'altra banda, les canonades han d'estar situades, com a mínim, a 50 cm per sobre de la xarxa de clavegueram i a 60 cm d'aquesta, lateralment. En cas de no poder mantenir aquestes separacions mínimes, s'acceptaran distàncies menors sempre que es disposi de proteccions especials.

Un altre aspecte a tenir en compte pel que fa a la xarxa son els materials. Un dels materials per a la construcció de canonades d'abastament d'aigua més utilitzats en el passat és el fibrociment o "amiant-ciment". És tracta d'un material obtingut a partir de la unió de ciment, aigua i fibres d'amiant. Aquestes fibres, a trencar-se o desgastar-se poden arribar a ser perilloses per a la salut.

En aquest sentit, des de l'any 2002, la producció d'amiant està prohibida però encara existeixen nombroses xarxes d'abastament d'aigua potable construïdes amb fibrociment a Catalunya. Per aquest motiu es recomana la substitució de les canonades construïdes amb aquest material per altres com poden ser el polietilè o el PVC.

A més a més, el plom ha estat prohibit en les xarxes d'aigua potable segons el Reial Decret 314/2007, ja que podria deixar les condicions sanitàries de l'aigua com a no potable segons el Reial Decret 03/2023. Per aquest motiu, és necessària la seva substitució en cas de formar part d'alguna canonada de la xarxa d'abastament d'aigua potable del municipi.

En el cas del municipi de Juià, la longitud total de la xarxa és adequada a l'extensió que té el municipi. Pel que fa als materials a continuació es detalla la longitud de canonades de cadascun d'ells:

Taula 15. Longitud de canonada per a cada tipus de material en el municipi de Juià.

Material	Longitud (m)
Fibrociment	0
Polietilè	7.889,43
PVC	0

Font: Ajuntament de Juià.

Actualment la xarxa del municipi de Juià es considera adequada tot i que s'identifiquen les següents mancances:

- Excés de diàmetre en alguns trams de canonades.



6.1.6 Elements singulars

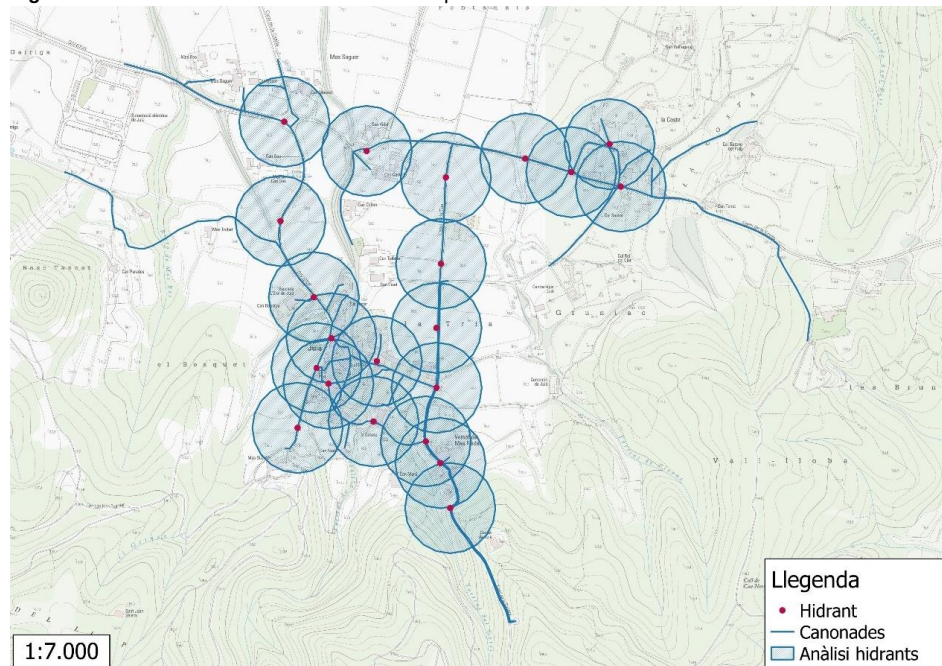
Pel que fa als elements singulars es considera que la xarxa d'abastament ha de disposar de suficients claus de pas per poder sectoritzar la xarxa així com suficients descàrregues per poder buidar les canonades en cas que sigui necessari.

En aquest sentit, es considera que la xarxa d'abastament actual del municipi de Juià, disposa de suficients claus de pas i descàrregues.

Un element singular d'especial interès són els hidrants. Segons la norma NBE-CPI-82, els hidrants han d'estar situats en llocs fàcilment accessibles per als equips d'extinció d'incendis i distribuïts de manera que la distància entre ells mesurada per espais públics no superi els 200 metres.

A continuació es mostra un mapa amb la localització de cadascun dels hidrants anteriors així com la seva zona d'influència de 200 metres:

Figura 6. Localització dels hidrants en el municipi de Juià



Font: Elaboració pròpia

Així doncs, es considera que el municipi de Juià presenta una correcta cobertura del nucli urbà per part de la xarxa d'hidrants.

6.1.7 Escomeses

En general les escomeses són de polietilè de Ø 32 mm.

6.1.8 Edat

Segons informa l'Ajuntament de Juià, l'edat de la xarxa de Juià és de 15 anys.





Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

6.2 CONDICIONS SANITÀRIES DEL SERVEI (DECRET 03/2023)

Un servei de subministrament públic d'aigua ha de proporcionar a tots els consumidors una aflluència 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.

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, 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, Control de l'Estat de les Masses d'Aigües Superficials, 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 RD03/2023, 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.

D'altra banda, els municipis i en el seu defecte les gestores, han d'elaborar un Pla Sanitari de l'Aigua (PSA). Aquest document ha de garantir sistemàticament que l'aigua sigui salubre i neta, acceptable pels usuaris i que el servei sigui continu i amb quantitat i pressió suficients.

Una vegada redactat el PSA, el Protocol d'Autocontrol de Gestió passarà a ser un annex del PSA. L'obligació de disposar de PSA es recull a la disposició addicional novena del Reial Decret 03/2023.

El municipi de Juià, presenta una zona d'abastiment de tipus 2, atès que subministra entre 10 m³ i 100 m³ d'aigua de consum per dia. Així doncs, s'estableix que el municipi resta obligat a disposar de PSA amb anterioritat al 2 de gener de 2025.

6.2.1 Qualitat de l'aigua de les diferents captacions

Segons el Decret 03/2023, l'avaluació i gestió del risc en les zones de captació d'aigües destinades al consum humà correspon a l'administració hidràulica. Actualment, el municipi de Juià no disposa d'analítiques de qualitat de l'aigua de les captacions municipals.



	6.2.2 Qualitat de l'aigua a la xarxa			
	A continuació es mostren el resultats obtinguts en les analítiques de qualitat de l'aigua del dipòsit de capçalera.			
	DIPÒSIT JUIÀ			
	PARÀMETRE	Límits RD 03/2023	UNITATS	RESULTAT (07/11/2023)
	Escherichia coli	0	UFC o NMP/100 ml	0
	Enterococ intestinal	0	UFC o NMP/100 ml	0
	Clostridium perfringens	0	UFC/100 ml	0
	Bacteris coliformes	0	UFC o NMP/100 ml	0
	Colònies 22º C	100	UFC/1 ml	4
	Amoni	0,5	mg/L	<0,10
	Conductivitat	2.500	µS/cm a 20 ºC	684
	pH	6,5 a 9,5	unitat de pH	7,8
	Terbolesa	4	UNF	<0,3
	Color	15	mg/L Pt/Co	<4
	Olor	3	index dilució a 25ºC	<1
	Sabor	3	index dilució a 25ºC	<1
6.2.3 Adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària				
Pel que fa a la valoració de l'adequació de les instal·lacions a la normativa sanitària, s'ha valorat a l'apartat 6.1.				
A mode de resum, les instal·lacions es consideren adequades a les normativa sanitària.				
6.2.4 Pla de neteges				
L'empresa encarregada de la gestió de l'aigua potable del municipi disposa d'un pla de manteniment, entre les que inclou les neteges de dipòsits i canonades. Aquests procediments són seguits pel sanitari de la zona en qüestió.				
Les empreses encarregades de la neteja dels dipòsits, un cop acabada la tasca, registren i certifiquen que s'ha realitzat correctament.				
Cal recordar també que les empreses encarregades de la neteja dels dipòsits cal que estiguin incloses al Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (ROESP), i un cop acabada la tasca han de registrar i certificar les tasques executades.				



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

6.3 ELEMENTS DE CONTROL DE LES INSTAL·LACIONS

A continuació es descriuen breument els diferents elements de control de les instal·lacions.

6.3.1 Telecontrol

Actualment, la xarxa d'abastament de Juià no presenta telecontrol en els seus comptadors.

L'únic element en telecontrol de la xarxa és l'activació de la bomba de la captació. Aquesta s'activa segons el nivell d'aigua del Dipòsit. A través d'una boia es mesura el nivell d'aigua i quan aquest descendeix, s'activa la bomba mitjançant una senyal de ràdio. Al costat del pou hi ha una instal·lació amb els quadres elèctrics i l'antena receptora de la senyal de ràdio que permet l'activació de la bomba.

6.3.2 Cabalímetres en captacions

Actualment la xarxa presenta comptador a l'única captació. Es tracta d'un comptador tipus Woltman, en concret un comptador ARAD WST 80.

6.3.3 Cabalímetres a la xarxa

Actualment la xarxa presenta comptadors en els usuaris finals. No obstant això, no es disposa de comptadors parcials en diferents sectors de la xarxa.

6.3.4 Analitzadors de cloració

La cloració de l'aigua es realitza en una sala annexa al dipòsit municipal. En aquesta sala es troba l'aparell clorador format per un analitzador de la concentració de clor lliure residual en el dipòsit en continu, una bomba dosificadora de hipoclorit sòdic al 15% i un panell de control de l'aparell clorador.

A més a més es disposa de les garrafes d'emmagatzematge del clor dins la mateixa sala annexa.

6.3.5 Sensors de pressió de la xarxa

Actualment, la xarxa d'abastament no disposa de cap sensor de pressió.

6.3.6 Altres sensors de qualitat de l'aigua

Actualment, la xarxa d'abastament no disposa de cap altre sensor de qualitat de l'aigua.



6.4 RENDIMENT REAL DE LA XARXA

6.4.1 Mesura de cabals aportats i registrats

Tal i com s'ha determinat en els apartats Cabals aportats 4.1 i 4.3 del present document, els cabals aportats en el municipi de Juià son de 20.690 m³ anuals mentre que els cabals registrats són de 14.895 m³.

6.4.2 Càlcul del rendiment

El rendiment de la xarxa del municipi de Juià és del 71,9% tal i com s'indica en l'apartat 4.4 del present document.

6.4.3 Cabals controlats

En una xarxa d'abastament, el terme cabals controlats es refereix a la quantitat d'aigua que es distribueix i es controla en el sistema de distribució d'aigua. Es poden considerar els cabals controlats en alta i en baixa.

Actualment, en el municipi de Juià el cabal controlat en alta és de 20.690 m³ anuals.

Respecte els cabals controlats en baixa, es corresponen als cabals registrats ens els usuaris finals.

Actualment, en el municipi de Juià aquest cabal controlat és de 14.895 m³ anuals.

6.4.4 Consums municipals, domèstics, industrials, agrícoles i ramaders

A continuació es detallen els consums registrats en funció de la tipologia d'usuaris.

Taula 16. Sectorització del cabal registrat en cada tipologia d'usuari en el municipi de Rellinars.

Municipi	Domèstic	Comercial	Industrial	Municipal
Juià	12.931	SD	1.964	SD

Font: Elaboració pròpia a partir de dades facilitades per l'Ajuntament de Juià.

Tal com es pot apreciar el consum majoritari correspon a consum domèstic (86,8%).

6.4.5 Consums de reg

Actualment no es comptabilitzen els consums de reg en el municipi de Juià.

6.4.6 Edat i tipologia del parc de comptadors

S'estima que l'edat dels comptadors és similar a l'edat de la xarxa d'abastament així que es considera que el parc de comptadors té una edat aproximada de 15 anys.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

6.4.7 Càlcul de l'Infraestructure Leakage Index

Les pèrdues d'aigua poden ser un indicador a l'hora de valorar l'eficiència d'una xarxa d'abastament. Si la xarxa presenta pèrdues elevades, aquestes poden estar relacionades amb una gestió poc efectiva i un manteniment insuficient per part de l'entitat gestora.

Una de les claus per poder establir una estratègia per tal de reduir aquestes pèrdues és entendre millor els motius i els factors que influeixen en la seva aparició. Per això, s'ha establert un indicador internacional anomenat Infraestructure Leakage Index (ILI). D'aquesta manera es permet comparar l'efectivitat entre diferents xarxes.

Aquest indicador parteix de la premissa que qualsevol xarxa, per més ben gestionada que estigui sempre presentarà algun tipus de pèrdues inevitables (UARL). D'altra banda, es defineixen les pèrdues reals anuals (CARL) com la diferència entre l'aigua aportada a la xarxa i l'aigua consumida.

L'objectiu serà minimitzar les pèrdues reals per tal que s'apropin al màxim a les pèrdues inevitables sobre les quals la gestió no hi té influència.

L'índex es calcula a través de la següent fórmula:

$$ILI = \frac{CARL}{UARL}$$

Per calcular les pèrdues inevitables (UARL) s'utilitza la següent expressió:

$$UARL = (18 * Lm + 0,8 * Nc + 25 * Lp) * P$$

On;

- Lm: longitud de la xarxa en km
- Nc: número d'escomeses
- Lp: longitud total de les escomeses
- P: pressió mitjana en metres

Donada la no disponibilitat d'algunes de les dades necessàries no és possible calcular l'ILI en el municipi de Juià.

6.5 SITUACIÓ ADMINISTRATIVA

6.5.1 Disponibilitat de concessions d'aigua

Segons s'especifica al RD 03/2023 en el seu article 32, les captacions d'aigua destinada a la producció d'aigua de consum requereixen l'empara d'un dret d'ús privatiu de les aigües podent-se aquest adquirir o bé per disposició legal o per concessió administrativa. La execució d'una nova captació o la modificació de la captació existent queda subjecta a les condicions que fixi l'autoritat hidràulica al atorgar la concessió o autoritzar la modificació de les seves característiques.





En el cas del municipi de Juià al situar-se geogràficament dins l'àmbit de les conques internes de Catalunya, l'autoritat hidràulica es correspon a l'Agència Catalana de l'Aigua.

Segons el registre d'aigües de l'autoritat hidràulica, el municipi de Juià disposa de les següents concessions:

- A-0012940: correspon a la captació del municipi i al registre consta com a titula l'Ajuntament de Juià. Es troba degudament legalitzada.

6.5.2 Emmagatzematge de productes químics

El producte químic utilitzat per desinfectar l'aigua de la xarxa d'abastament és l'hipoclorit sòdic al 15%. Aquest, s'emmagatzema a la caseta del dipòsit vell, situada al costat del dipòsit nou elevat que abasteix el poble.

En aquest magatzem només té accés el personal autoritzat del servei d'aigües que gestiona l'aigua potable del municipi.

6.5.3 Instal·lacions elèctriques

Actualment, la xarxa d'abastament presenta un sol punt de subministrament elèctric a la captació. Es subministra electricitat pel funcionament de la bomba del pou així com pel funcionament del telecontrol que activa i desactiva la bomba.

No es disposa d'informació respecte el tipus de contracte elèctric, potència contractada o consums anuals del subministrament.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

7. CAPÍTOL 7: ESTUDI DEMOGRÀFIC I ANÀLISI DE LA DEMANDA FUTURA

En aquest apartat es presenta un estudi demogràfic del municipi de Juià per tal d'analitzar la demanda d'aigua futura.

Segons l'Article 26. del Pla Hidrològic de la part espanyola de la demarcació hidrogràfica de l'Ebre, per a l'estimació de la població futura, s'han de tenir en compte les projeccions de població de l'Institut Nacional d'Estadística i no s'ha d'excedir d'un horitzó de 10 anys per a la justificació de necessitats hídriques futures.

D'altra banda, cal tenir en compte la previsió del creixement del municipi a nivell d'urbanisme, ja que el consum d'aigua augmentarà si es preveu un creixement del municipi sobretot si es dona un creixement del sector industrial que s'abasteixi de la xarxa municipal.

Per aquest motiu es descriu quina és la previsió de creixement segons la planificació local recollida a través del Pla d'Ordenació Urbana Municipal (POUM) i el creixement de la població en els propers 10 anys.

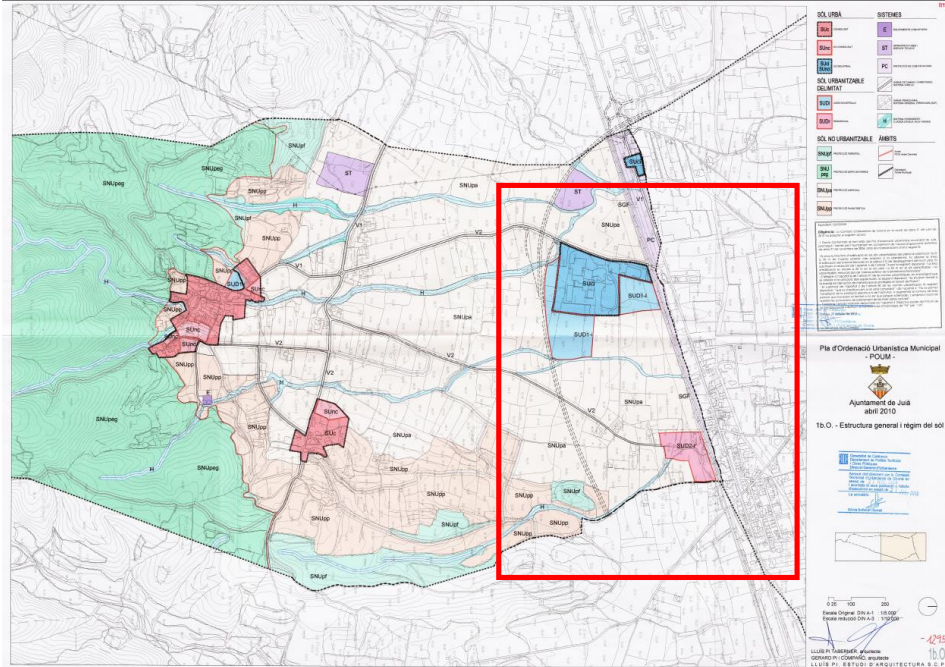
7.1 PLA D'ORDENACIÓ URBANA MUNICIPAL

El municipi de Juià disposa de Pla d'Ordenació Urbana Municipal (POUM) aprovat en data 21 de maig de 2010. L'objectiu del document és combinar les necessitats de creixement urbanístic amb la preservació dels recursos naturals, els valors paisatgístics, arqueològics, històrics i culturals juntament amb un model que eviti la dispersió del territori.

En el planejament urbanístic del municipi s'identifiquen un total de 2 àrees classificades com a Sòl Urbanitzable Delimitat (SUD). El SUD1 (Les Cabanyes) es una zona on es planeja desenvolupament industrial mentre que el SUD2 (Barri de l'estació) es planeja com una zona residencial.

No obstant això, no es preveu que en els anys de vigència del present Pla Director es desenvolupin els SUD esmentats.

Figura 7. Cartografia associada al Pla d'Ordenació Urbana Municipal.

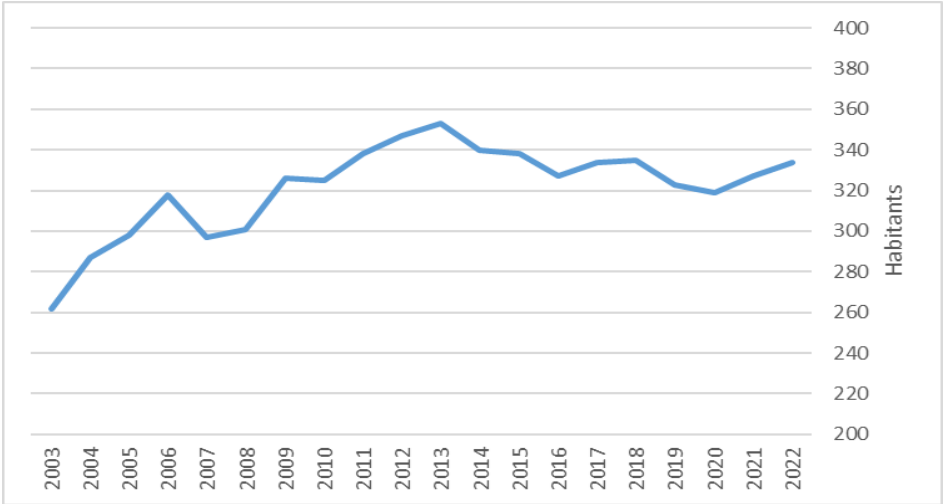


Font: POUM del municipi de Juià.

7.2 CREIXEMENT DE LA POBLACIÓ

A partir de les dades extretes del Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT), l'evolució de la població de Juià durant els últims 20 anys es mostra a continuació.

Figura 8 . Evolució de la població de Juià en els darrers 20 anys.



Font: Institut d'Estadística de Catalunya (IDESCAT).

Tal i com es pot observar, la tendència poblacional en els darrers 20 anys és a l'alça si bé es pot apreciar una estabilització en els darrers anys.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

D'altra banda, segons IDESCAT, la població prevista per a l'any 2033 en el municipi de Juià varia en funció de l'escenari considerat tal i com es recull a la taula següent:

Taula 17. Població estimada del municipi de Juià per a l'any 2033.

Escenari baix	Escenari mig	Escenari alt
328	362	414

Font: IDESCAT (Població projectada per escenari en base al Padró 2021).

Tenint en compte la tendència actual de població es considera l'escenari mig com a més plausible. Així doncs es considera que la població projectada per a l'any 2033 en el municipi de Juià serà de 362 habitants.

A més a més, però, es considera que la població turística es mantindrà en els propers anys (es mantenen els valors de 48 actuals).

Així doncs, la població punta del municipi de Juià per a l'any 2033 s'estima en 410 habitants. Estimant que aquesta població ocupa el municipi durant 2 mesos l'any es calcula la població equivalent projectada per a l'any 2033.

Es calcula la població equivalent considerant que el municipi presenta la població censada durant 10 mesos (període no estival) l'any i la població punta durant 2 mesos l'any (període estival).

- Període no estival: $362 \cdot 10 = 3.620$
- Període estival: $410 \cdot 2 = 820$
- Població equivalent: $(3.620 + 820) / 12 = 370$

Es considera doncs una **població equivalent mensual de 370 habitants.**

7.3 DEMANDA D'AIGUA

Per calcular la demanda d'aigua futura es consideren els valors de dotació determinats en el present Pla Director (165 l/hab./dia). Així doncs, multiplicant la dotació teòrica per la població estacional prevista s'obtenen els valors de consum d'aigua necessaris per cobrir la demanda d'aigua futura.

Taula 18. Demanda d'aigua futura per a l'any 2033 en el municipi de Juià.

Població equivalent (2033)	Dotació teòrica	Demanda d'aigua (m³/any)
370	165	22.283,25

Font: IDESCAT (Població projectada per escenari en base al Padró 2021).



Pàgina 45

AJUNTAMENT DE JUIÀ

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://juia.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



7.4 DISPONIBILITAT DE RECURSOS I NECESSITAT D'AMPLIACIÓ DE LES CAPTACIONS

Tenint en compte la demanda d'aigua futura (22.283,25 m³) i els cabals aportats actualment (20.690 m³) es considera que el municipi de Juià no podrà cobrir la demanda d'aigua amb les captacions actuals pel que es recomana ampliar les captacions actuals.

D'altra banda, també es considera rellevant diversificar les captacions per tal de garantir el subministrament d'aigua a la xarxa en cas d'una incidència en la captació actual.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

8. CAPÍTOL 8: ACTUACIONS

8.1 ACTUACIONS EN ALTA PER LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS I L'INCREMENT DELS RENDIMENTS

8.1.1 Actuació 1: Instal·lació d'un cartell informatiu a la captació

Actualment no es disposa de cartells informant de la presència de captacions d'aigua d'abastament.

Es proposa la instal·lació d'un cartell en la captació informant que es tracta d'instal·lacions de captació d'aigua d'abastament i informant sobre l'entitat gestora de les instal·lacions.

El cost d'execució material estimat és de 250 € (IVA no inclòs).

8.1.2 Actuació 2: Substitució del comptador de la captació

Actualment la captació de Juià disposa de comptador d'entrada. No obstant això, es considera que la instal·lació de telelectura al comptador facilitaria notablement obtenir dades de lectura i dur a terme un registre del cabal aportat per la captació.

S'estima que el comptador actual presenta uns 10 anys d'antiguitat pel que es considera oportuna la seva substitució en els propers anys per un comptador compatible amb telelectura.

Es proposa la instal·lació d'un comptador Woltman tipus Honeywell H4000i de DN 100 mm, PN 16, amb connexions bridades i compatible amb sistema de telelectura. No obstant això, es considera adequat qualsevol comptador de característiques similars que permeti realitzar lectures en remot del cabal aportat per la captació.

Cal tenir en compte que es requereix adaptació als diàmetres de les canonades (Ø90 mm. S'estima el cost dels adaptadors en 50 €.

Així doncs, el cost de l'actuació d'execució material s'estima en 721,7 € (IVA no inclòs), preu que inclou el comptador (556,1 €) i la connexió corresponent (37,9 €). A més a més, s'instal·laria un emissor Inductiu Falcon PR7 10:100 H4000i/S2000i per proporcionar dades de lectura del comptador en remot (77,7 €).

8.1.3 Actuació 3: Construcció d'una nova captació

Es considera adequat ampliar les captacions de la xarxa per tal de diversificar les fonts d'abastament així com per adequar la xarxa a les necessitats futures. Per aquest motiu es proposa com a actuació la construcció d'una nova captació d'aigua potable si bé l'actuació presenta diferents fases:

- 1) Realitzar un Estudi hidrogeològic per tal de valorar la possibilitat de fer una nova captació amb un pou nou.





- 2) Redactar el projecte de construcció del pou així com la memòria valorada.
- 3) Realitzar la nova captació si existeixen garanties. Aquesta actuació inclou la excavació i construcció del pou i la instal·lació de la bomba submergida necessària per impulsar l'aigua fins al dipòsit.
- 4) Alimentació elèctrica del bombament.
- 5) Construcció de canalització fins al dipòsit.
- 6) Instal·lació de comptador de sortida de la captació amb un sistema de telecontrol.

No es disposa de dades sobre el cost d'execució material de l'actuació atès que es desconeix la localització de la possible captació. Cal tenir en compte també que aquesta actuació pot ser subvencionable per l'ACA.

8.2 ACTUACIONS EN ALTA NOVES ZONES DE CREIXEMENT

No es preveuen actuacions en alta en noves zones de creixement.

8.3 ACTUACIONS EN BAIXA PER LA MILLORA DE LES INSTAL·LACIONS

8.3.1 Actuació 4: Instal·lació d'un cartell informatiu al dipòsit

Actualment no es disposa de cartell informatiu en el dipòsit.

Es proposa la instal·lació d'un cartell informant que es tracta d'instal·lacions de captació d'aigua d'abastament, prohibint el pas a persones alienes al servei i informant sobre l'entitat gestora de les instal·lacions.

El cost d'execució material estimat és de 250 € (IVA no inclòs).

8.3.2 Actuació 5: Substitució del comptador d'entrada del dipòsit

Actualment el dipòsit disposa de comptador d'entrada. No obstant això, es considera que la instal·lació de telelectura al comptador facilitaria notablement obtenir dades de lectura i dur a terme un registre del cabal d'entrada.

S'estima que el comptador actual presenta uns 10 anys d'antiguitat pel que es considera oportuna la seva substitució en els propers anys per un comptador compatible amb telelectura.

Es proposa la instal·lació d'un comptador Woltman tipus Honeywell H4000i de DN 100 mm, PN 16, amb connexions bridades i compatible amb sistema de telelectura. No obstant això, es considera adequat qualsevol comptador de característiques similars que permeti realitzar lectures en remot del cabal aportat per la captació.

Cal tenir en compte que es requereix adaptació als diàmetres de les canonades (Ø90 mm. S'estima el cost dels adaptadors en 50 €.

Així doncs, el cost de l'actuació d'execució material s'estima en 721,7 € (IVA no inclòs), preu que inclou el comptador (556,1 €) i la connexió corresponent (37,9 €). A més a



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

més, s'instal·laria un emissor Inductiu Falcon PR7 10:100 H4000i/S2000i per proporcionar dades de lectura del comptador en remot (77,7 €).

8.3.3 Actuació 6: Instal·lació de comptador de sortida del dipòsit

Actualment el dipòsit no disposa de comptador de sortida pel que no es coneix el cabal subministrat directament a la xarxa. A més a més, no es pot conèixer si el dipòsit presenta alguna pèrdua.

Per això es proposa la instal·lació d'un comptador a la sortida del dipòsit. A més a més es proposa que disposi de telelectura per tal de facilitar el registre del cabal de sortida del dipòsit.

Es proposa la instal·lació d'un comptador Woltman tipus Honeywell H4000i de DN 100 mm, PN 16, amb connexions bridades i compatible amb sistema de telelectura. No obstant això, es considera adequat qualsevol comptador de característiques similars que permeti realitzar lectures en remot del cabal aportat per la captació.

Així doncs, el cost de l'actuació d'execució material s'estima en 671,7 € (IVA no inclòs), preu que inclou el comptador (556,1 €) i la connexió corresponent (37,9 €). A més a més, s'instal·laria un emissor Inductiu Falcon PR7 10:100 H4000i/S2000i per proporcionar dades de lectura del comptador en remot (77,7 €).

8.3.4 Actuació 7: Adequació de la vegetació al voltant del dipòsit

Actualment l'interior del perímetre del dipòsit presenta vegetació abundant i fins i tot alguns exemplars de pins.

Es proposa realitzar una desbrossada del sotabosc i eliminació dels arbres a l'interior del perímetre del dipòsit (25 m² aproximadament).

Cal tenir en compte també que donada la naturalesa del terreny, la vegetació tendirà a ocupar altra vegada la zona de la captació pel que es recomana que en cas de necessitat, l'actuació sigui recurrent.

El cost d'execució material estimat és de 75 € (IVA no inclòs).

8.3.5 Actuació 8: Substitució del tancament perimetral del dipòsit

Actualment, el dipòsit presenta tancament perimetral format per una malla tot i que aquesta es troba en mal estat en algun punts i el dipòsit presenta signes d'accés per part de persones alienes al servei.

Per aquest motiu es proposa la substitució de la tanca perimetral per una tanca de major alçada que reforci la limitació d'accés al dipòsit.

En concret es proposa instal·lar un tancament perimetral mitjançant una tanca de malla de simple torsió de 2 metres d'alçada. S'estima una longitud lineal de 25 metres en total.

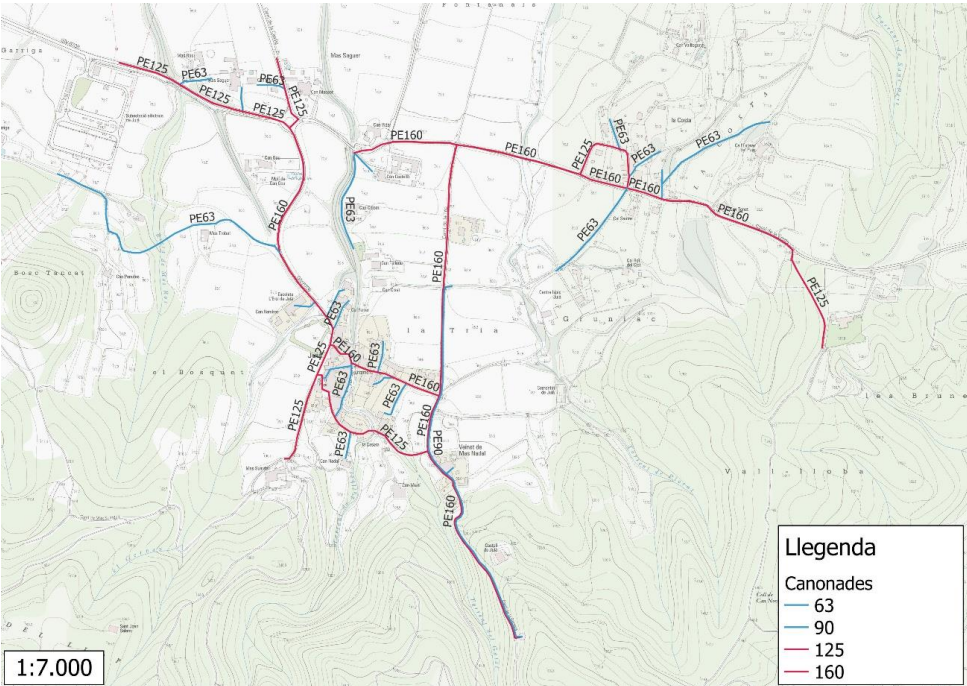
El cost d'execució material estimat és de 445,25 € (IVA no inclòs).

8.3.6 Actuació 9: Reducció del diàmetre de canonades

Actualment la xarxa presenta canonades en baixa de diàmetres Ø 160 mm i Ø 125 mm. Donades les característiques de la xarxa i la demanda d'aigua es considera que aquestes es troben sobredimensionades.

Per aquest motiu es proposa la seva substitució per canonades de Ø 90 mm de polietilè, més adequades a les característiques de la xarxa.

Es tracta de les següents canonades (en vermell):



Per calcular el cost de l'actuació s'ha considerat tant el cost material de les canonades com els costos de les obres d'excavació de rases i rebliment de les mateixes amb la pròpia terra un cop instal·lada la canonada.

La longitud total de canonades baixa a substituir és de 4.567,88 metres. El preu unitari de les canonades varia en funció del seu diàmetre. Es calcula que el cost de les noves canonades seria de 54.266,41 €. Aquest import inclou el cost material, el cost de desplaçament a l'obra, la maquinària necessària.

Pel que fa a la excavació el cost d'aquesta depèn en gran mesura del material a excavar. En aquest sentit, es considera un preu unitari de 69,98 €/m³ suficient per cobrir despeses de qualsevol tipus de sòl independentment de la seva cohesió i utilitzant apuntalament. El cost total de l'excavació seria de 278.743,73 €.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

Finalment, el cost de rebliment presenta un preu unitari de 9,54 €/m³ considerant que s'utilitzarien les mateixes terres provinents de l'excavació. Així doncs el cost s'estima en 37.999,65 €.

El cost total de l'actuació de substitució de les canonades de polietilè de tota la xarxa seria de 371.009,79 € (IVA no inclòs).

8.3.7 Actuació 10: Substitució del parc de comptadors actual

Actualment, el municipi de Juià disposa de comptadors en els usuaris finals. No obstant això, aquests comptadors es van instal·lar fa més de 10 anys pel que es considera que si no han estat substituïts han arribat al final de la seva vida útil.

Així doncs es recomana la substitució gradual del parc de comptadors del nucli de Vilanova de Meià instal·lant comptadors volumètrics mecànics tipus Honeywell V200 de diàmetre variable (segons escomesa), PN 16, cos de llautó i compatible amb sistema de telelectura. No obstant això, es considera adequat qualsevol comptador de característiques similars que permeti realitzar lectures en remot.

Es comptabilitzen un total de 126 abonats i considerant un cost estimat per comptador de 280 €, es considera que el cost d'execució material és de 35.280 € (IVA no inclòs).

8.3.8 Actuació 11: Instal·lació de comptadors parcials

Per tal de sectoritzar la xarxa en baixa i poder detectar fuites en els trams de xarxa més allunyats del nucli urbà es proposa la instal·lació de 3 comptadors a la xarxa.

En concret es proposen els següents sectors:

- Nucli urbà de Juià
- La Costa
- Veïnat de Mas Nadal

El cost d'execució material estimat és de 8.187,45 € (IVA no inclòs).

8.3.9 Actuació 12: Instal·lació de vàlvules reductores de pressió

Tal com s'ha esmentat en el Capítol 5, el nucli urbà presenta pressions excessivament elevades. En aquest sentit es pretén reduir la pressió de la xarxa mitjançant la instal·lació de dues vàlvules reductores de pressió per obtenir valors de pressió d'entre 40 i 60 m.c.a. en la majoria de punts de la xarxa.

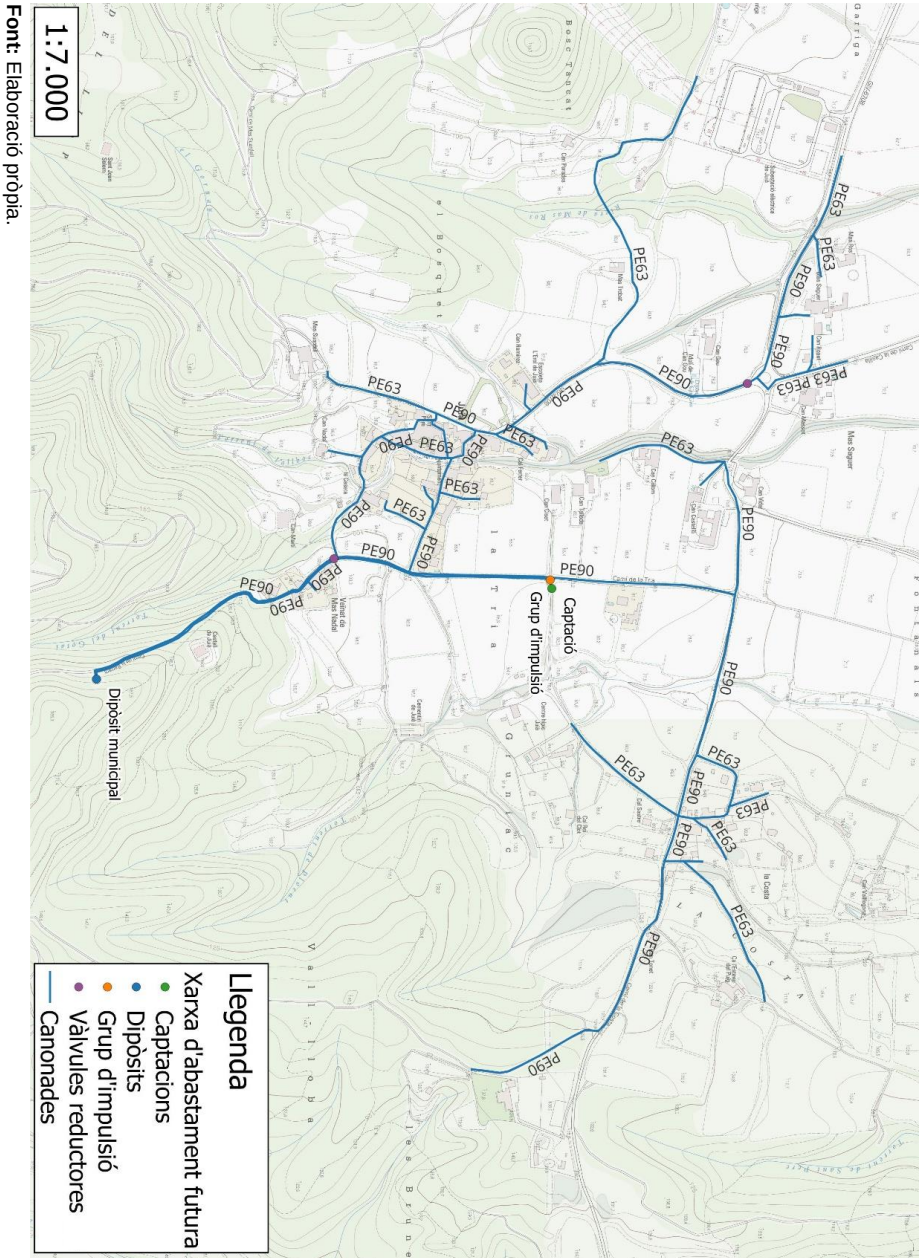
En aquest sentit, es proposa la instal·lació d'una vàlvula reductora de pressió a l'entrada del nucli urbà de Juià que disminueixi la pressió fins a 45 m.c.a. juntament amb una segona vàlvula reductora de pressió a l'entrada de Mas Saguer que disminueixi la pressió fins als 40 m.c.a.

El cost d'execució material s'estima en 8.284,78 € (IVA no inclòs).



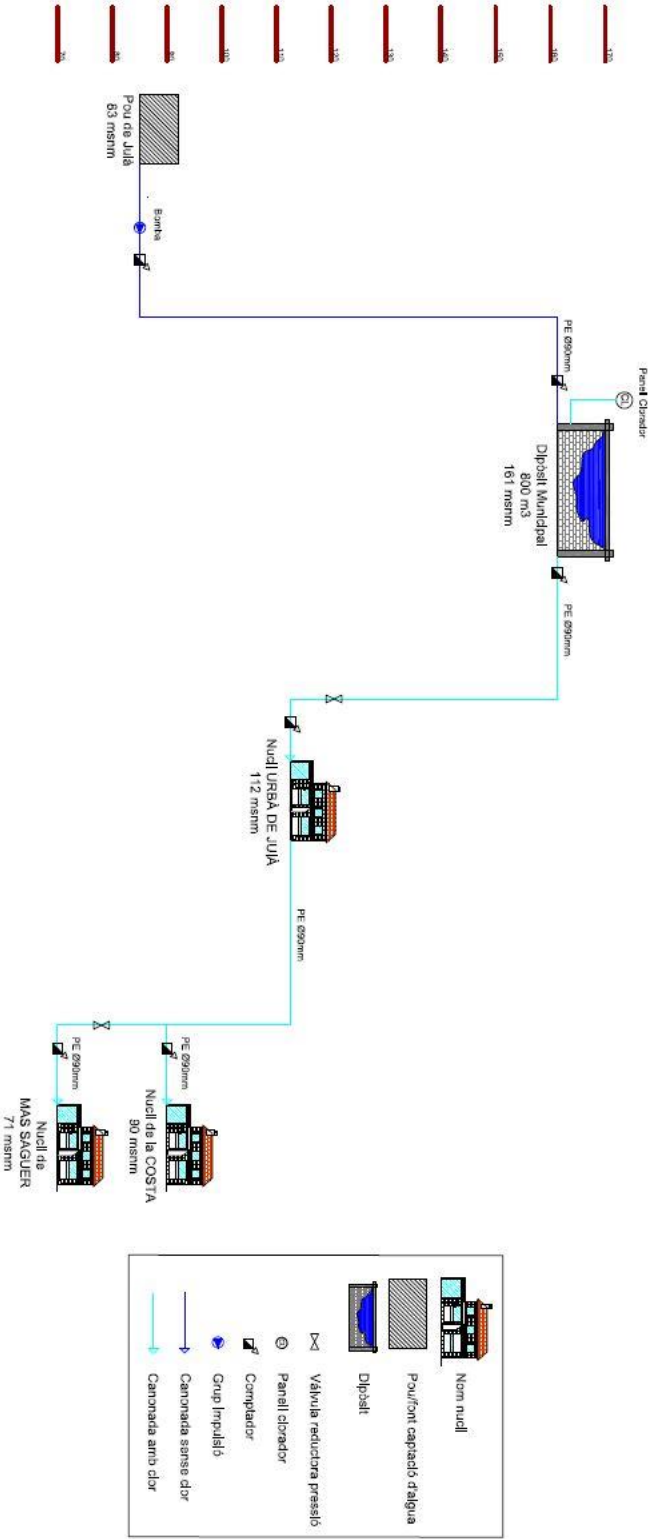
	El cost inclou l'obra civil per a la instal·lació: excavació i construcció de l'arqueta amb mitjans mecànics (inclou base, parets d'arqueta amb obra, reblert exterior, arrebossat interior i col·locació de marc i tapa). També inclou el cost de la vàlvula pròpiament així com el cost de la seva instal·lació. 8.3.10 Actuació 13: Substitució gradual de les claus de pas Per tal de garantir un bon funcionament de la xarxa es requereix un correcte manteniment dels diferents elements que la conformen. S'estima una antiguitat de la xarxa de 20 anys aproximadament i es considera que la vida útil de les vàlvules oscil·la entre els 30 i els 35 anys. Així doncs, es creu oportú substituir les vàlvules de la xarxa gradualment durant els propers 10 anys. La xarxa presenta un total de 11 vàlvules. El cost de l'actuació d'execució material s'estima en 1.898,93 € (IVA no inclòs). 8.3.11 Actuació 14: Redacció d'un Pla d'Emergència i Estalvi en situació de sequera En el context de sequera en que es troba Catalunya en el moment de redacció del present Pla i considerant que en els proper anys els episodis de sequera seran més recurrents en el context del canvi climàtic, es considera adequat establir mesures per gestionar l'aigua en escenaris de sequera. En aquest sentit, actualment es disposa del Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera (PES) que obliga als municipis de més de 20.000 habitants a redactar Plans d'emergència per sequera i recomana la redacció dels mateixos per a la resta de municipis. Juià no resta obligat a la redacció d'aquest document però es creu oportú la redacció del mateix per tal de disposar dels mecanismes adequats per a una gestió sostenible i racional de l'aigua. D'altra banda, disposar d'aquest Pla pot atorgar una major puntuació en l'adjudicació de subvencions de l'ACA per la millora de la xarxa pel que es considera interessant també en aquest sentit. L'objectiu del Pla d'Emergència i Estalvi en situació de sequera és establir i planificar en detall totes aquelles mesures que emprendre el municipi de Juià per donar compliment a les limitacions i restriccions que fixa el Pla especial d'actuació en situacions d'alerta i eventual sequera (PES) per a cada escenari de sequera. El cost de l'actuació d'execució material s'estima en 4.974 € (IVA no inclòs). 8.4 ACTUACIONS EN BAIXA NOVES ZONES DE CREIXEMENT No es preveuen actuacions en baixa en noves zones de creixement. 8.5 ESQUEMES FUTURS Per veure l'esquema horitzontal amb major detall, consulteu els plànols en l'apartat 10 del present document. 8.5.1 Esquema horitzontal de la xarxa actual
--	---

Figura 9. Esquema horitzontal de la xarxa d'abastament d'aigua potable futura del municipi de Juià.



8.5.2 Esquema vertical de la xarxa actual

Figura 10. Esquema vertical d'abastament d'aigua potable futura del municipi de Juià.



Font: Elaboració pròpia.



Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

9. CAPÍTOL 9: ANÀLISI ECONÒMIC-FINANCER

9.1 PRESSUPOSTOS DE LES ACTUACIONS

En aquest apartat es detalla el pressupost total de cadascuna de les actuacions proposades en el present document:

Codi	Títol	COST (€)
A01	Instal·lació d'un cartell informatiu a la captació	250
A02	Substitució del comptador de la captació	721,7
A03	Construcció d'una nova captació	SD
A04	Instal·lació d'un cartell informatiu al dipòsit	250
A05	Substitució del comptador d'entrada del dipòsit	721,7
A06	Instal·lació de comptador de sortida del dipòsit	671,7
A07	Adequació de la vegetació al voltant del dipòsit	75
A08	Substitució del tancament perimetral del dipòsit	445,25
A09	Reducció del diàmetre de canonades	371.009,79
A10	Substitució del parc de comptadors actual	35.280
A11	Instal·lació de comptadors parcials	8.187,45
A12	Instal·lació de vàlvules reductores de pressió	8.284,78
A13	Substitució gradual de les claus de pas	1.898,93
A14	Redacció d'un Pla d'Emergència i Estalvi en situació de sequera	4.974
TOTAL		432.770,30

9.2 VOLUM D'AIGUA A FACTURAR

Segons les dades facilitades per l'Ajuntament de Juià, durant l'any 2022, s'ha realitzat un consum de 14.895 m³. Així doncs, el volum d'aigua facturada és de **14.895 m³**.

9.3 INGRESSOS SEGONS LES TARIFES

Les tarifes de subministrament d'aigua han de permetre garantir l'abastament d'aigua potable sota els criteris de màxima qualitat, eficiència i sostenibilitat així com recuperar les despeses del servei mencionades en l'apartat anterior.

A continuació es mostren els ingressos del servei d'abastament segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Juià:



AJUNTAMENT DE JUIÀ
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
https://juià.emunicipis.ddgi.cat/OAC/validarDoc.jsp - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Període	Ingressos totals (€)
Trimestre 1	8.339,80
Trimestre 2	8.440,04
Trimestre 3	17.691,73
Trimestre 4	11.615,03

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Juià, els ingressos totals del servei d'aigua potable per a l'any 2022 van ser **46.086,60 €**.

9.4 COSTOS ACTUALS DEL SERVEI D'AIGUA POTABLE

En aquest apartat s'exposen de manera detallada cadascun dels conceptes que integren les despeses d'explotació actuals del Servei. Aquests conceptes són els següents:

- Personal
- Energia elèctrica
- Manteniment i reparacions
- Analítiques
- Despeses Administratives
- Tractament de l'aigua
- Transport

A continuació es detallen els costos de què es disposa d'informació:

Concepte	Cost (€/any)
Manteniment	17.272,98
Reactius	1.376,55
Reparacions	4.143,30
Energia elèctrica	3.118,02
Subtotal	25.910,85

A banda, d'aquests conceptes el servei d'abastament presenta costos dels que no es disposa d'informació. En aquests casos s'ha realitzat una estimació de costos.

CONCEPTE	Cost (€/any)
Personal	17.600
Analítiques	1.900
Despeses administratives	500
Subtotal	20.000

Segons la informació facilitada per l'Ajuntament de Juià i les estimacions realitzades, les despeses totals del servei d'aigua potable per a l'any 2022 s'estimen en **45.910,85 €**.

Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

9.5 IMMOBILITZAT I AMORTITZACIONS

A continuació es mostren el càlculs d'amortització de les despeses derivades de les actuacions proposades en el present Pla a fi d'incloure-les en les despeses del servei. L'amortització s'ha calculat en base a la vida útil estimada de cadascuna de les actuacions i una taxa d'interès del 3%.

La taula següent mostra els costos anuals derivats de cada actuació:

	Cost total (€)	Vida útil (anys)	Cost anual (€)
A01	250	10	29,31
A02	721,7	10	84,61
A03	SD	SD	SD
A04	250	10	29,31
A05	721,7	10	84,61
A06	671,7	10	78,74
A07	75	5	16,38
A08	445,25	15	37,30
A09	371009,79	50	14.419,48
A10	35280	10	4.135,89
A11	8187,45	10	959,82
A12	8284,78	25	475,78
A13	1898,93	25	109,05
A14	4974	10	583,10
TOTAL			21.043,37

9.6 PROGRAMACIÓ ORIENTATIVA I ASSOLIBLE DE LES INVERSIONS

A continuació es mostra un cronograma aproximat de quina és la programació orientativa de les inversions a realitzar per millorar la xarxa d'abastament d'aigua del municipi de Juià. Aquesta programació s'ha elaborat en base a les actuacions que es consideren de major prioritat en el municipi de Juià.

També és important destacar que la programació establerta és totalment orientativa segons la prioritització establerta però en funció de la disponibilitat de finançament vinculat a subvencions la programació pot ser modificada.



Codi	Import total	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
A01	293,10 €	293,10 €									
A02	846,10 €	846,10 €									
A03	SD										
A04	293,10 €	293,10 €									
A05	846,10 €	846,10 €									
A06	787,40 €	787,40 €									
A07	163,80 €	163,80 €									
A08	373,00 €	373,00 €									
A09	144,194,80 €		16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €	16.021,64 €
A10	41.358,90 €			5.169,86 €	5.169,86 €	5.169,86 €	5.169,86 €	5.169,86 €	5.169,86 €	5.169,86 €	5.169,86 €
A11	9.598,20 €	9.598,20 €									
A12	4.757,80 €		4.757,80 €								
A13	1.090,50 €	1.090,50 €									
A14	5.831,00 €	5.831,00 €									
TOTAL	210.433,80 €	20.122,30 €	20.779,44 €	21.191,51 €	21.191,51 €	21.191,51 €	21.191,51 €	21.191,51 €	21.191,51 €	21.191,51 €	21.191,51 €

Pla Director d'Abastament del municipi de Juià

9.7 PROGRAMA ECONOMICOFINANCER PER A LA SOSTENIBILITAT DEL SERVEI

Actualment el servei d'abastament d'aigua potable del municipi de Juià presenta el següent balanç:

Concepte	€/any
Ingressos	46.086,60
Despeses (sense inversions del PDA)	45.910,85
Balanç	175,75

Així doncs, s'estima que el servei és econòmicament sostenible considerant les despeses actuals. No obstant això, cal tenir en compte que les despeses s'han estimat donada la poca disponibilitat d'informació pel que es recomana que en el futur es pugui recopilar informació de detall respecte els costos del servei d'abastament en cas de necessitar un estudi sobre la sostenibilitat econòmica del servei o un estudi sobre l'actualització de les tarifes.

A més a més, cal tenir en compte que el balanç anterior no té en compte les despeses derivades de les inversions programades en el present Pla Director. Aquestes despeses s'estimen en 21.043,37 € anuals. Així doncs, les despeses totals ascendeixen als 66.954,22 €. En aquest sentit, per assolir la sostenibilitat econòmica real, caldria incrementar els ingressos actuals un 45%.

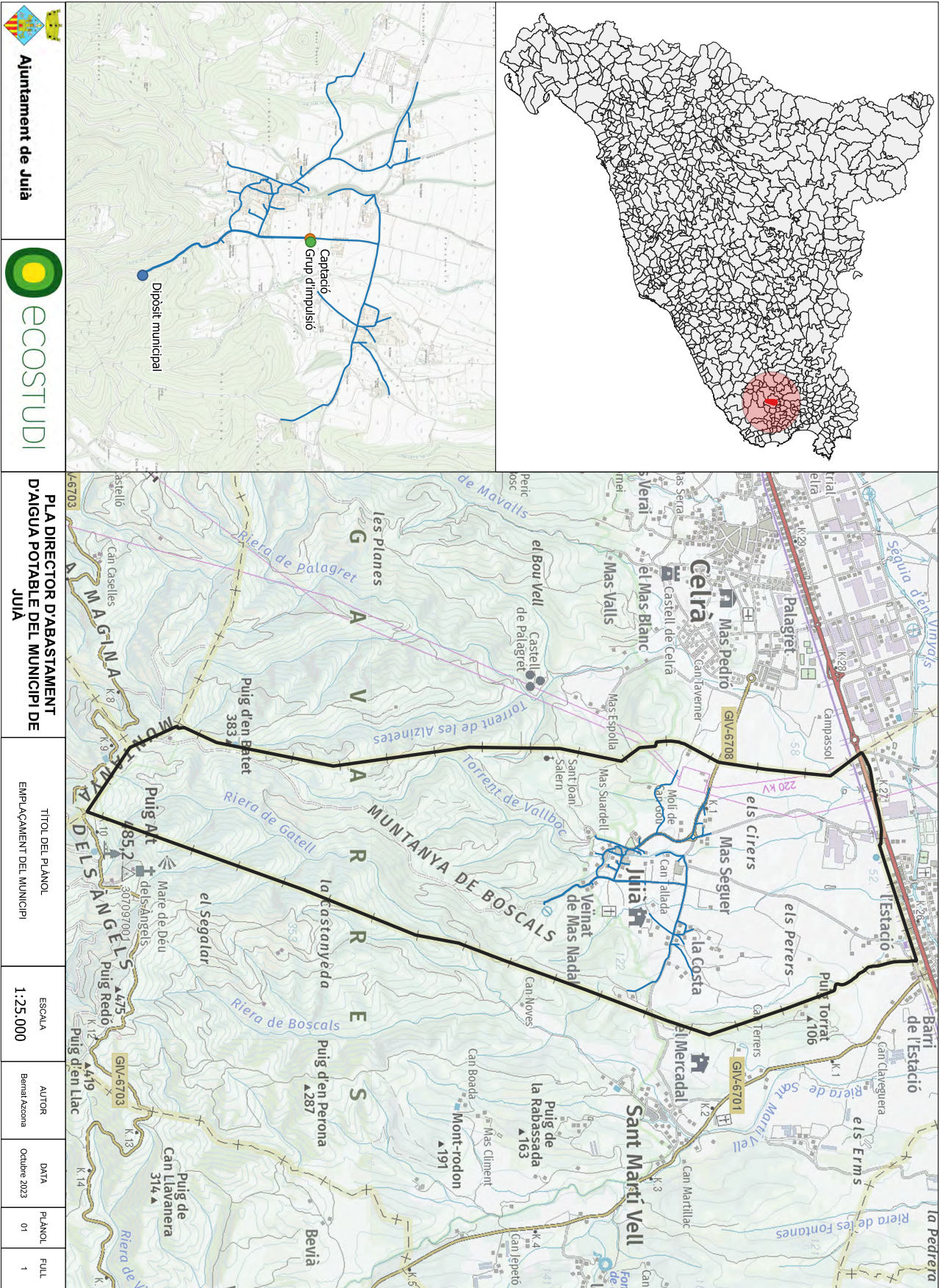
De totes maneres, es considera necessari realitzar un estudi tarifari amb major detall i amb més informació per tal de determinar la necessitat d'augmentar les tarifes actuals.

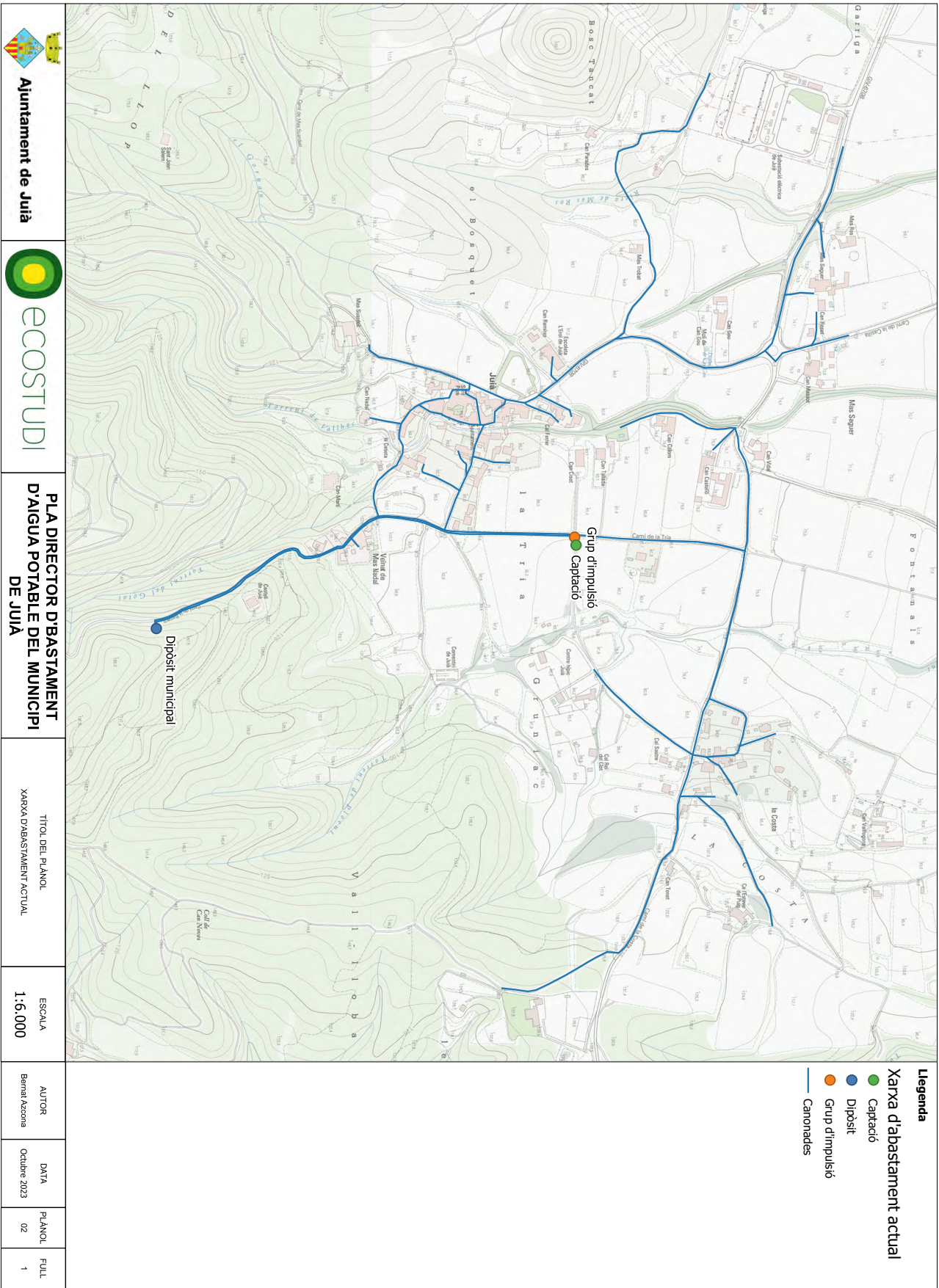


10. CAPÍTOL 10. CARTOGRAFIA

A continuació es mostren els plànols que recull el present Pla Director:

1. Emplaçament del municipi
2. Xarxa d'abastament actual
3. Esquemes horitzontals del funcionament actual
4. Esquemes verticals del funcionament actuals
5. Esquemes horitzontals del funcionament futur
6. Esquemes verticals del funcionament futur
7. Actuacions en alta per millora de les instal·lacions
8. Actuacions en baixa per millora de les instal·lacions

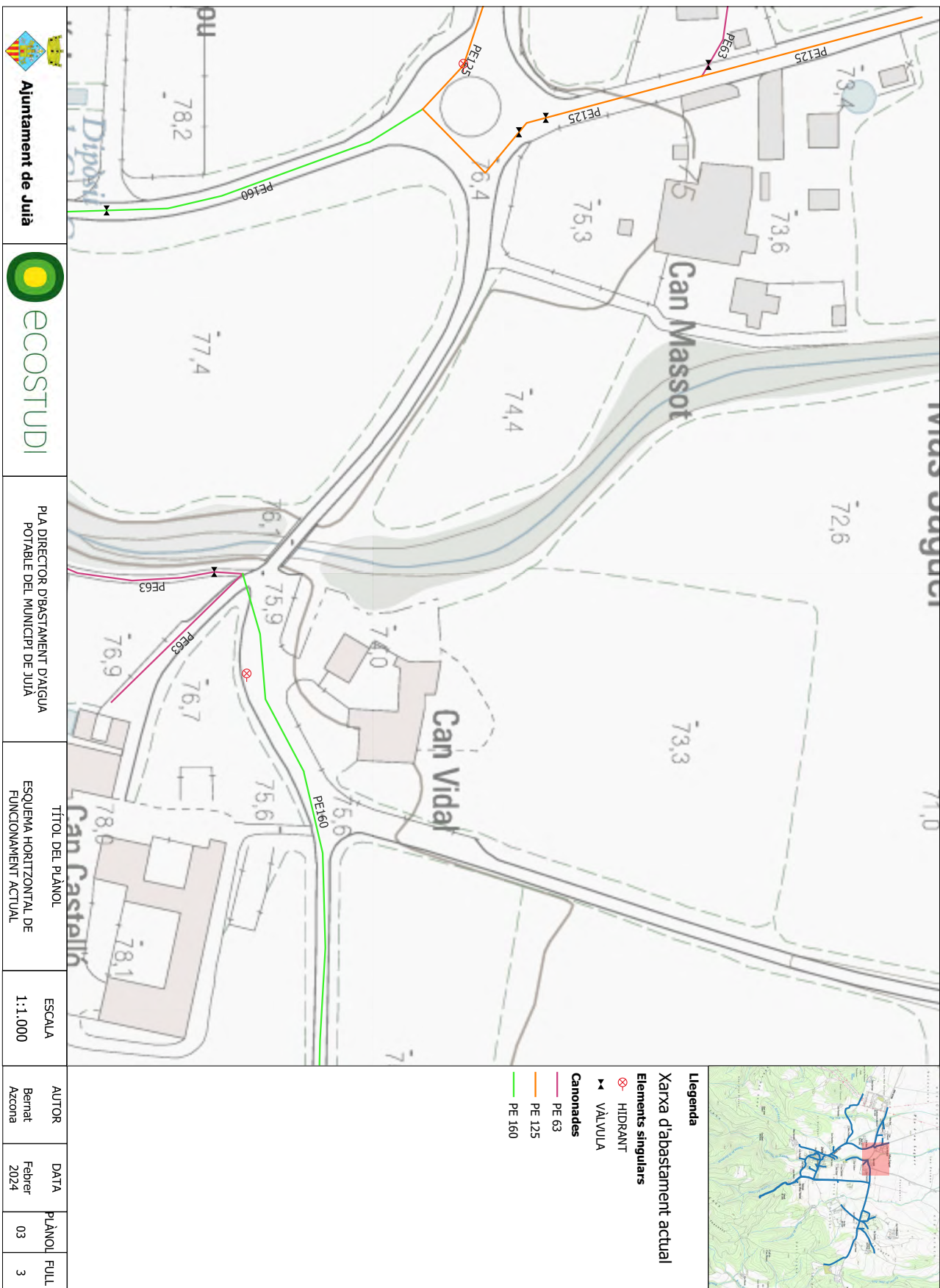






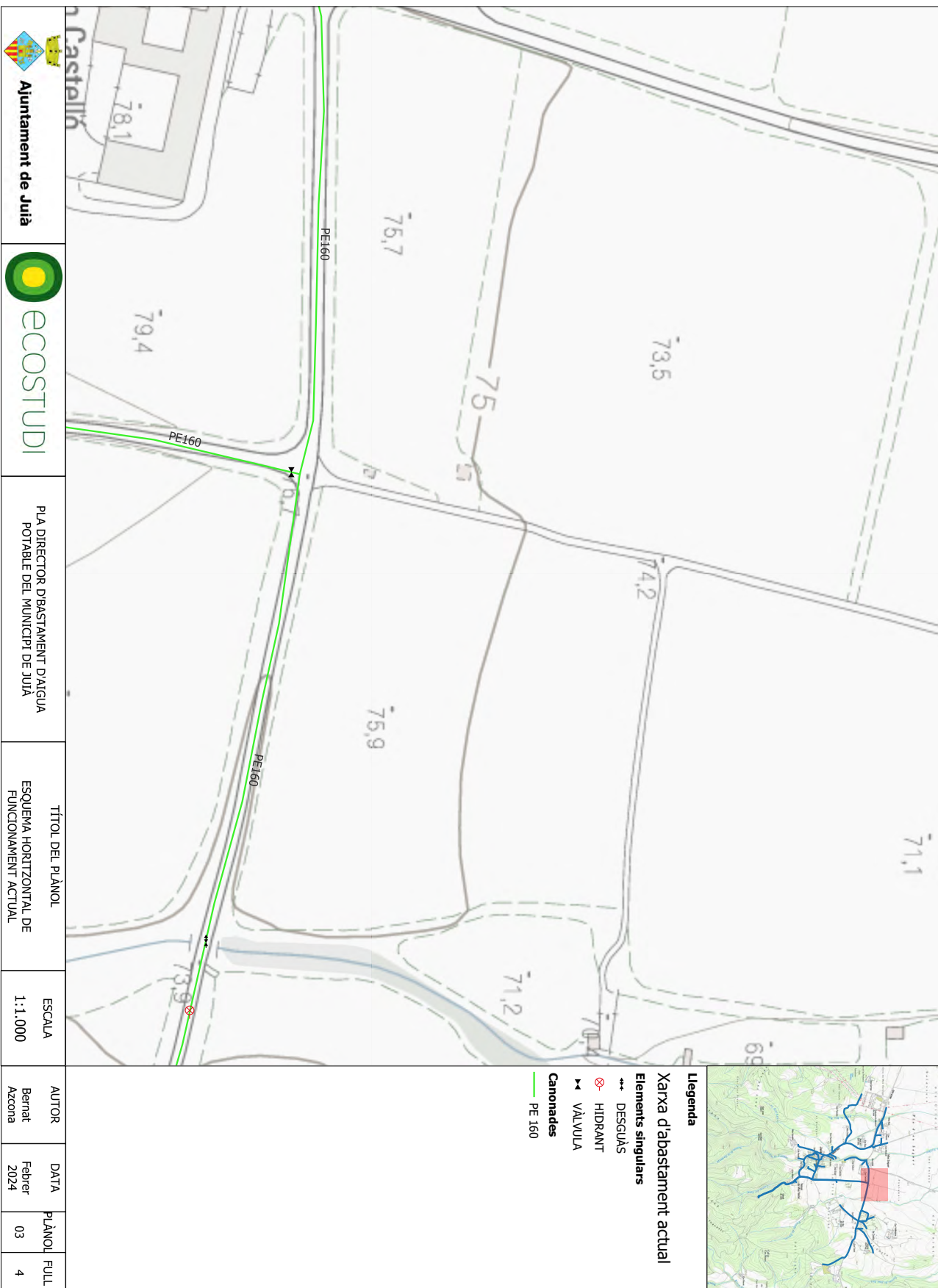
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 66 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



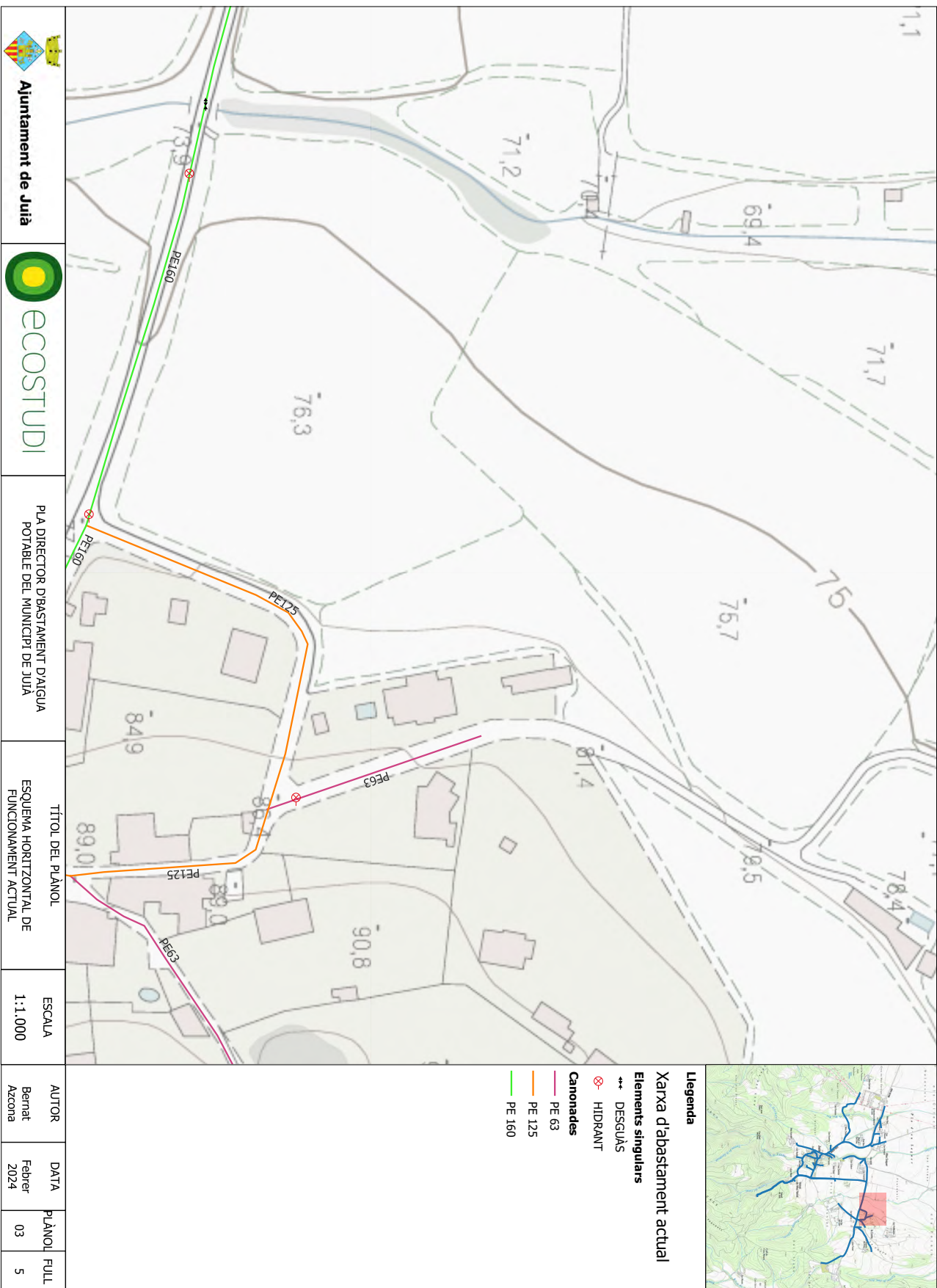
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 67 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



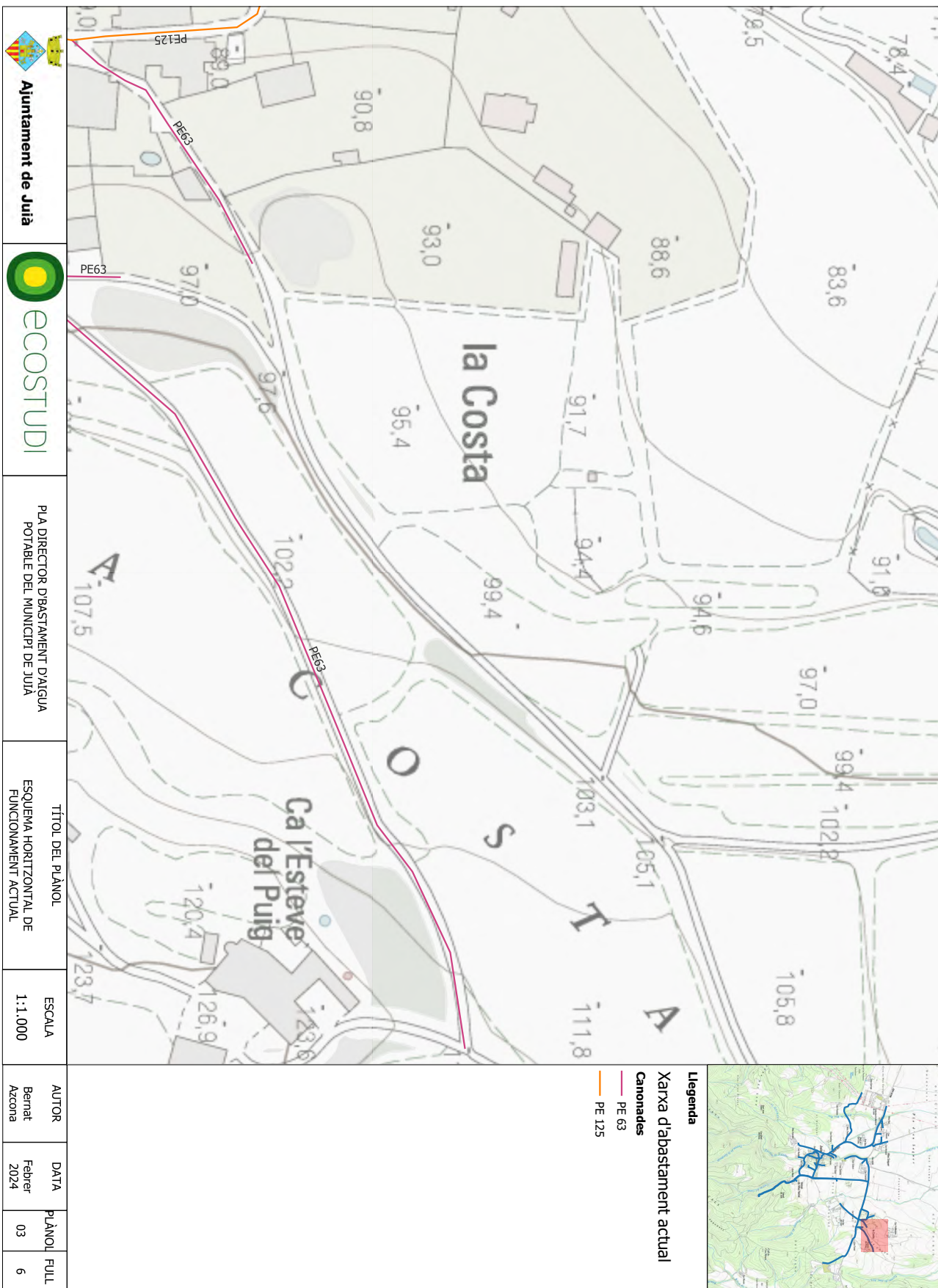
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 68 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17

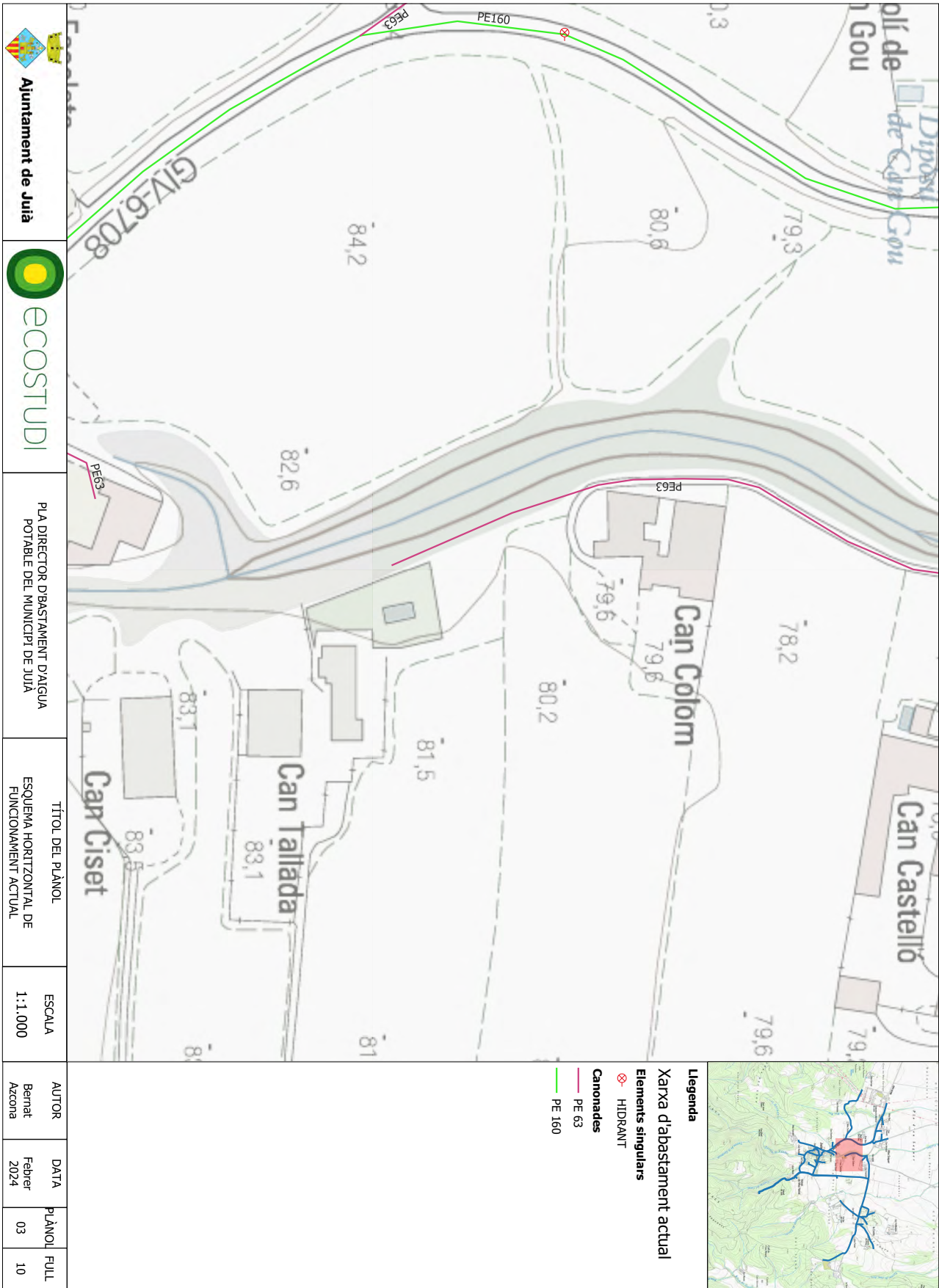


Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 69 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17





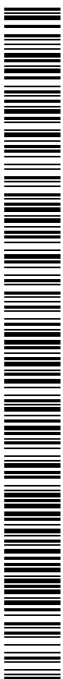


Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 74 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17







Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 78 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17





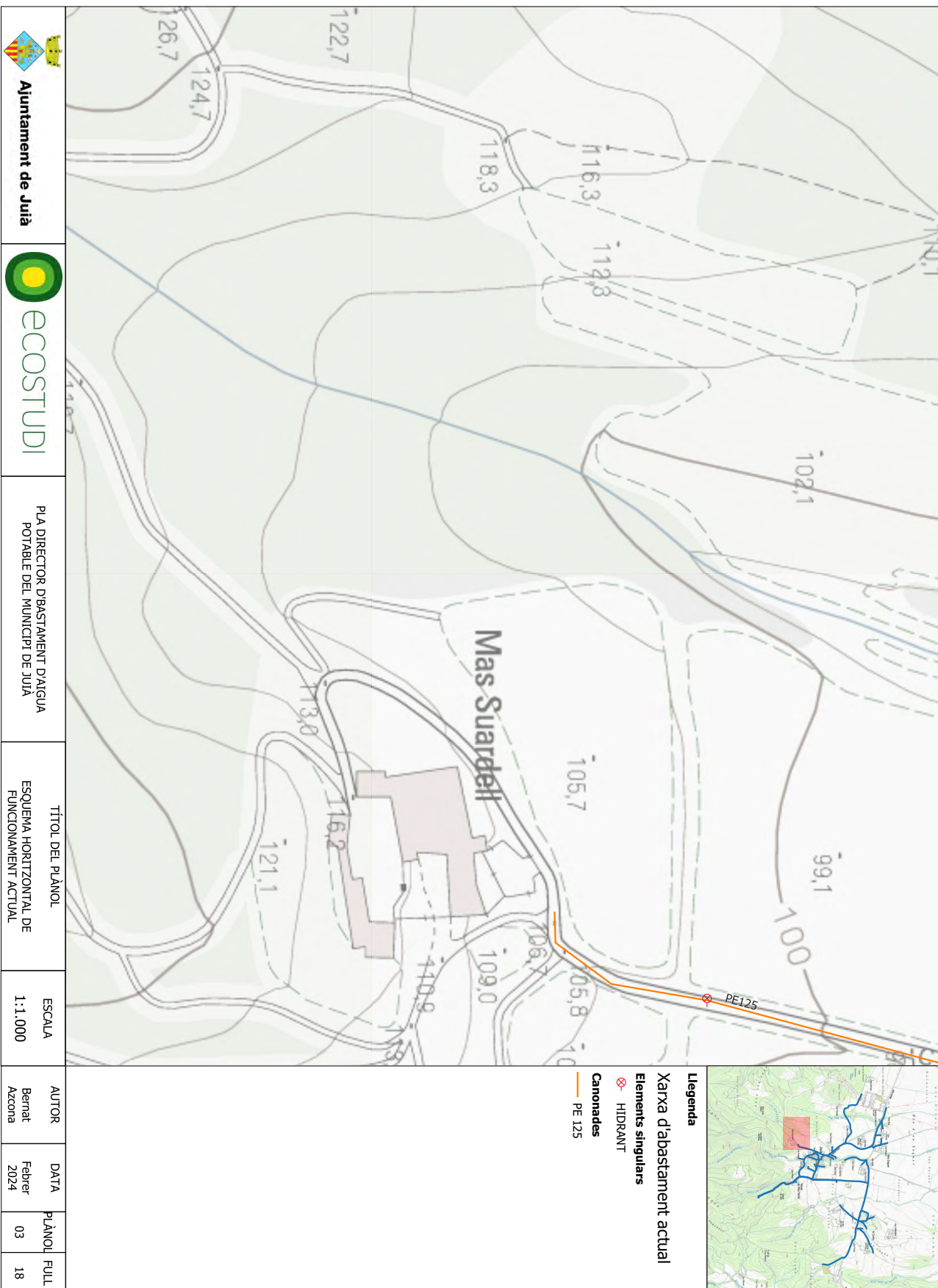
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 80 de 111

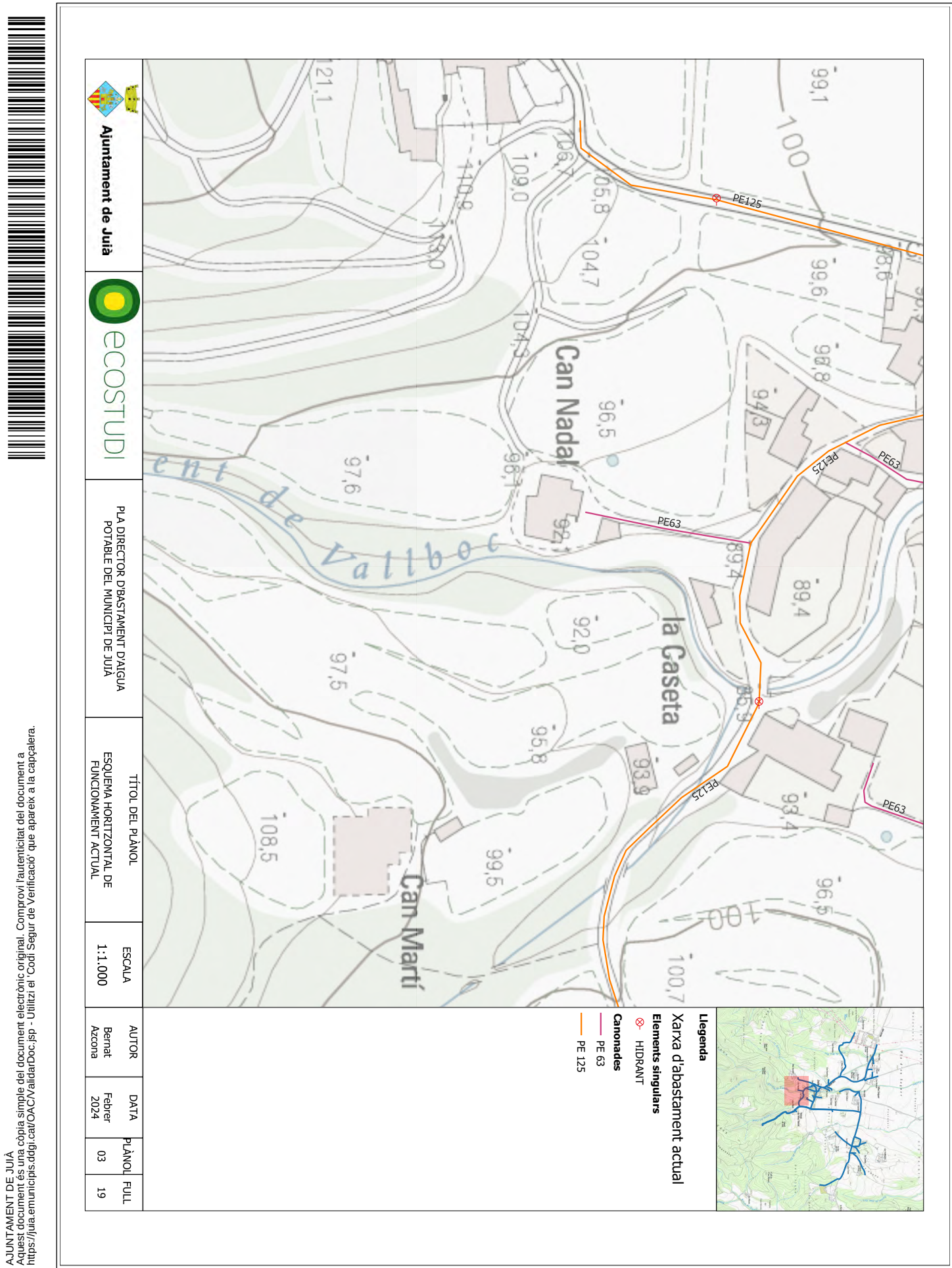
SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 81 de 111

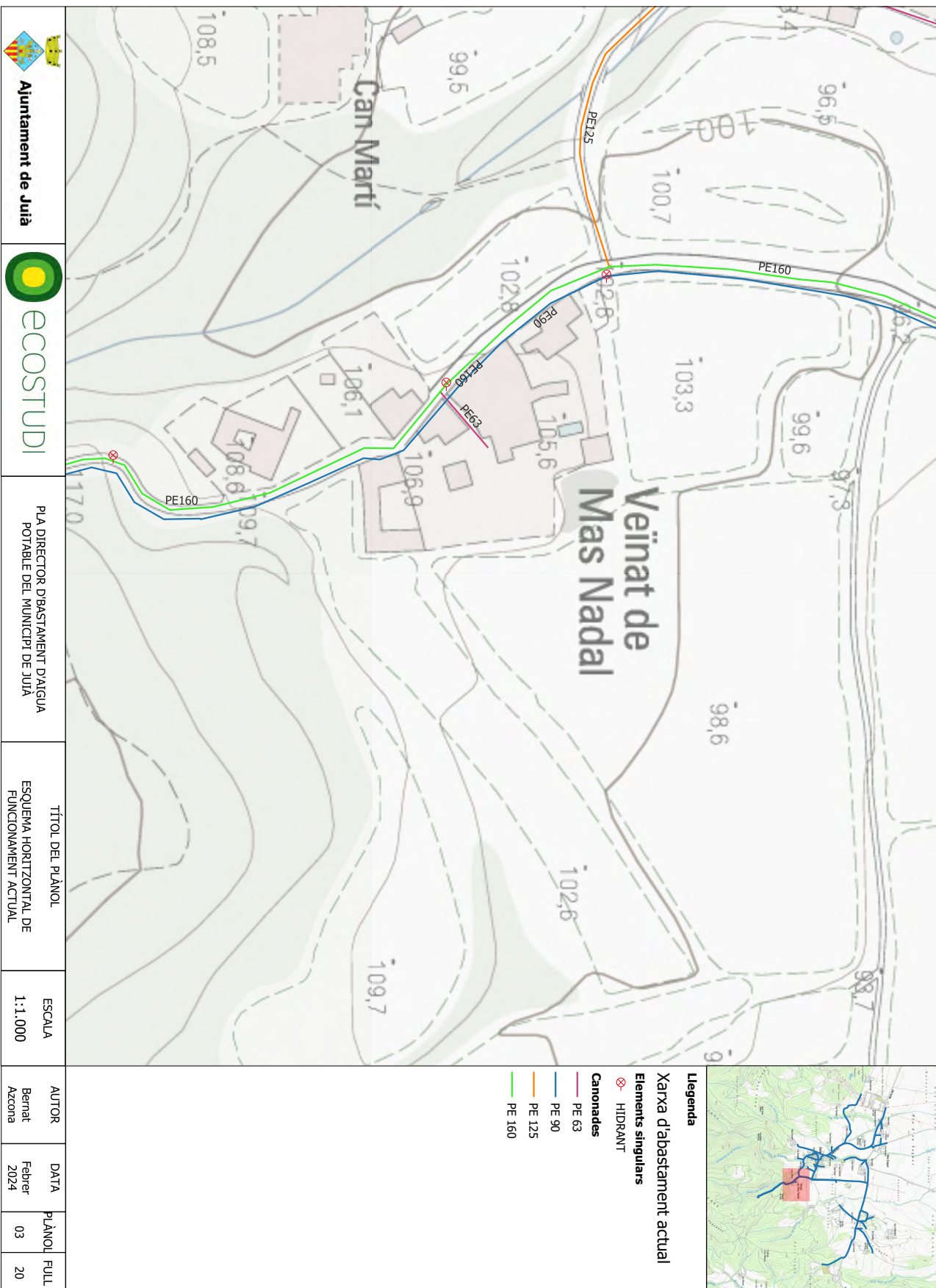
SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17

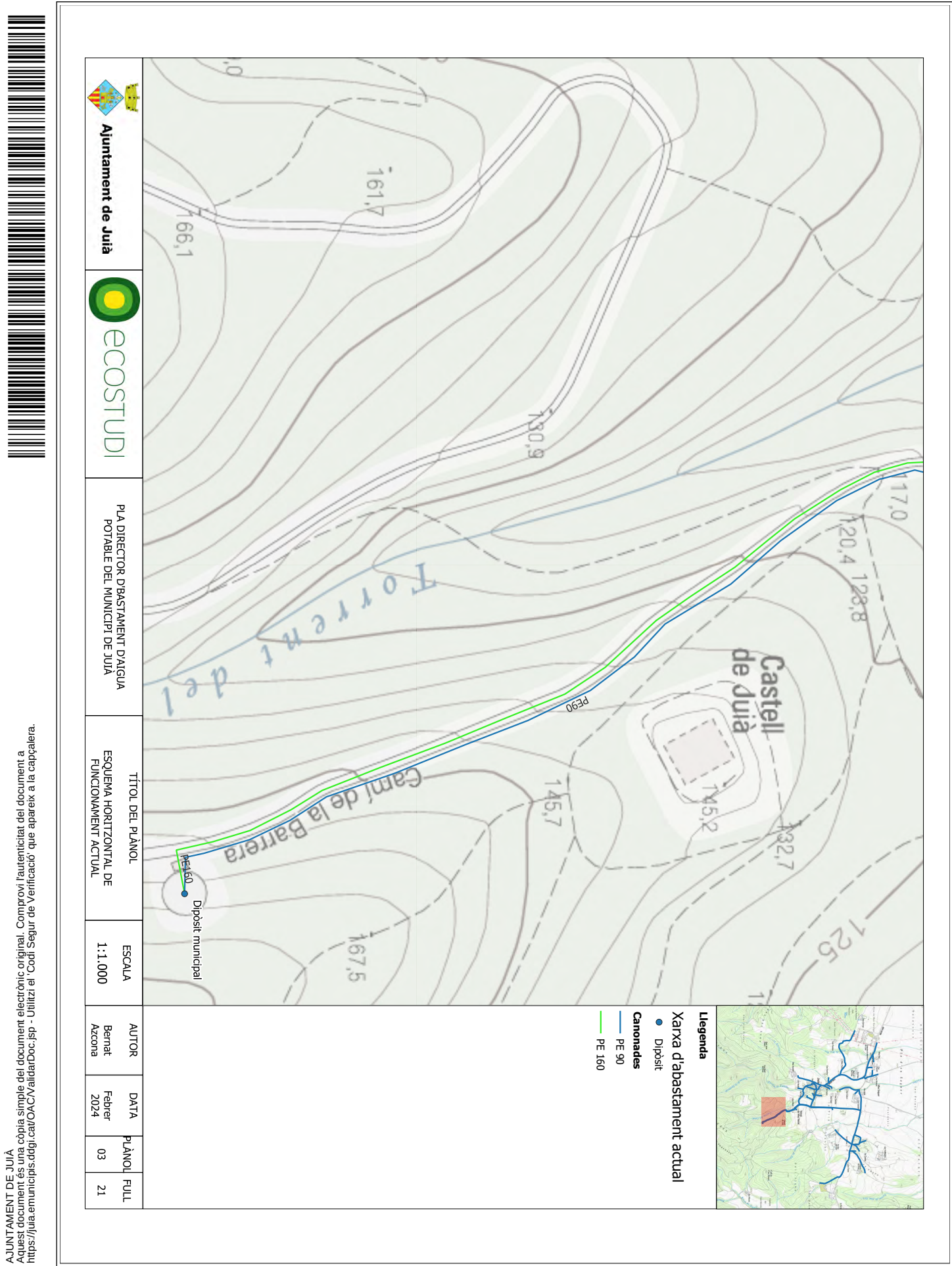


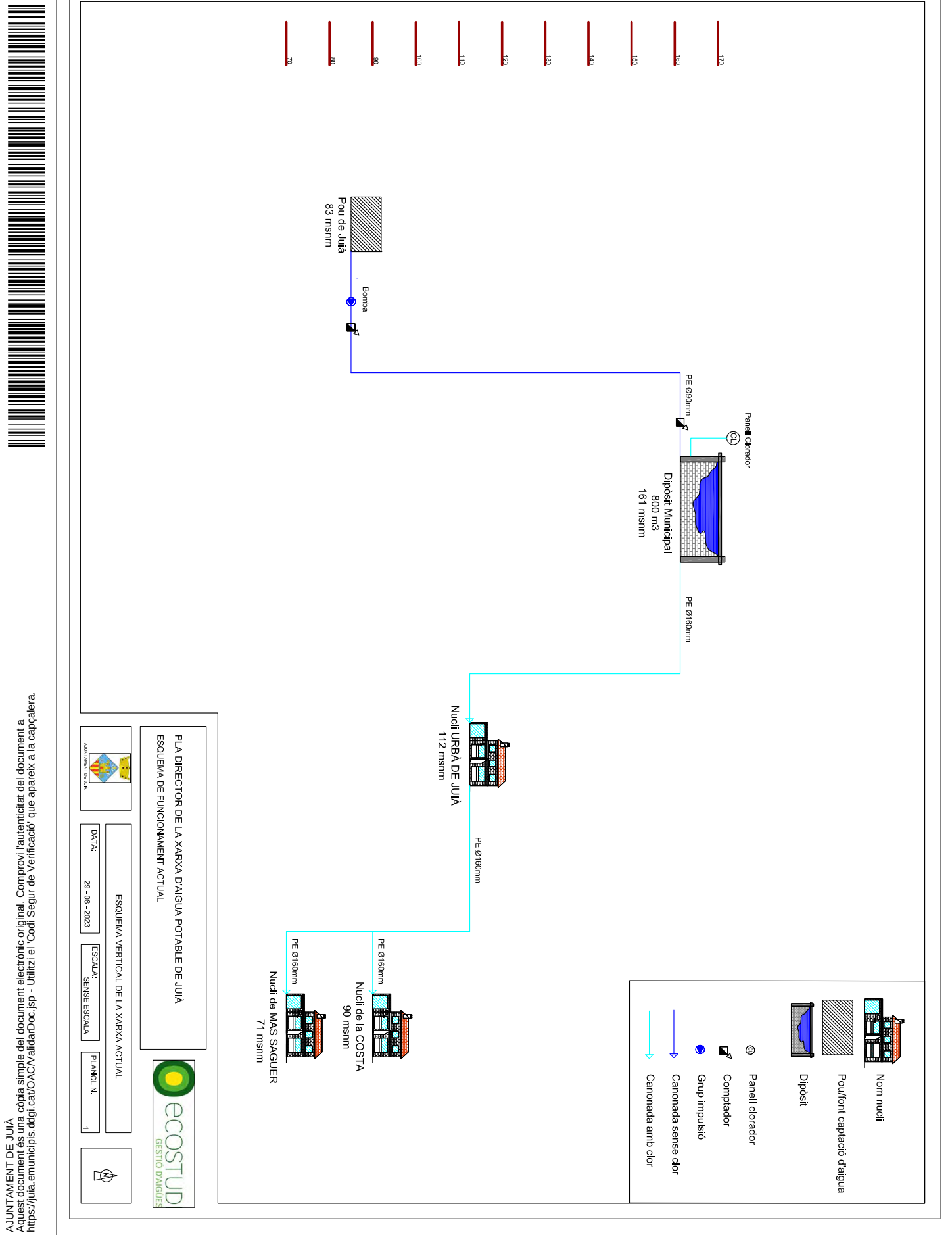


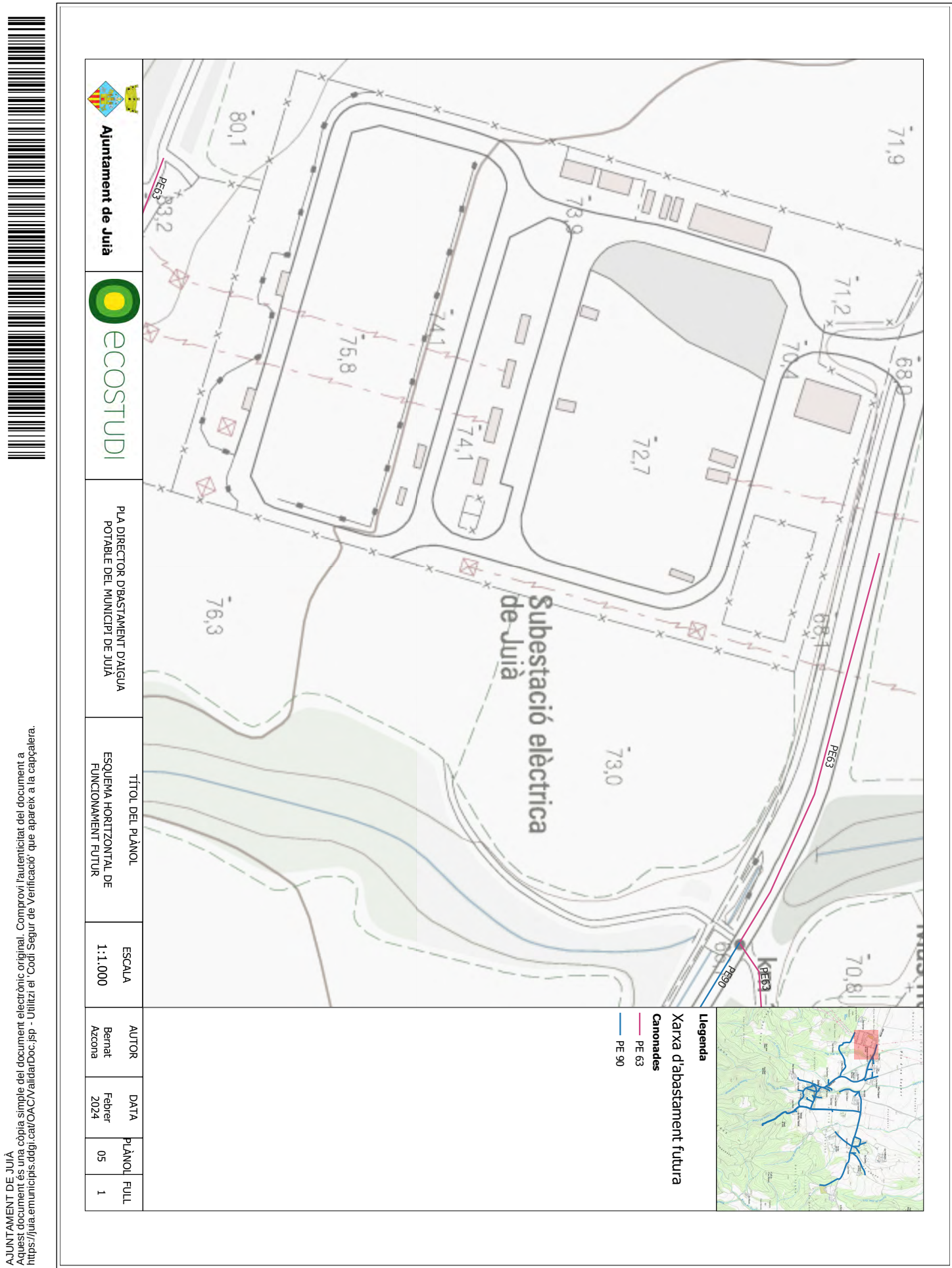
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 83 de 111

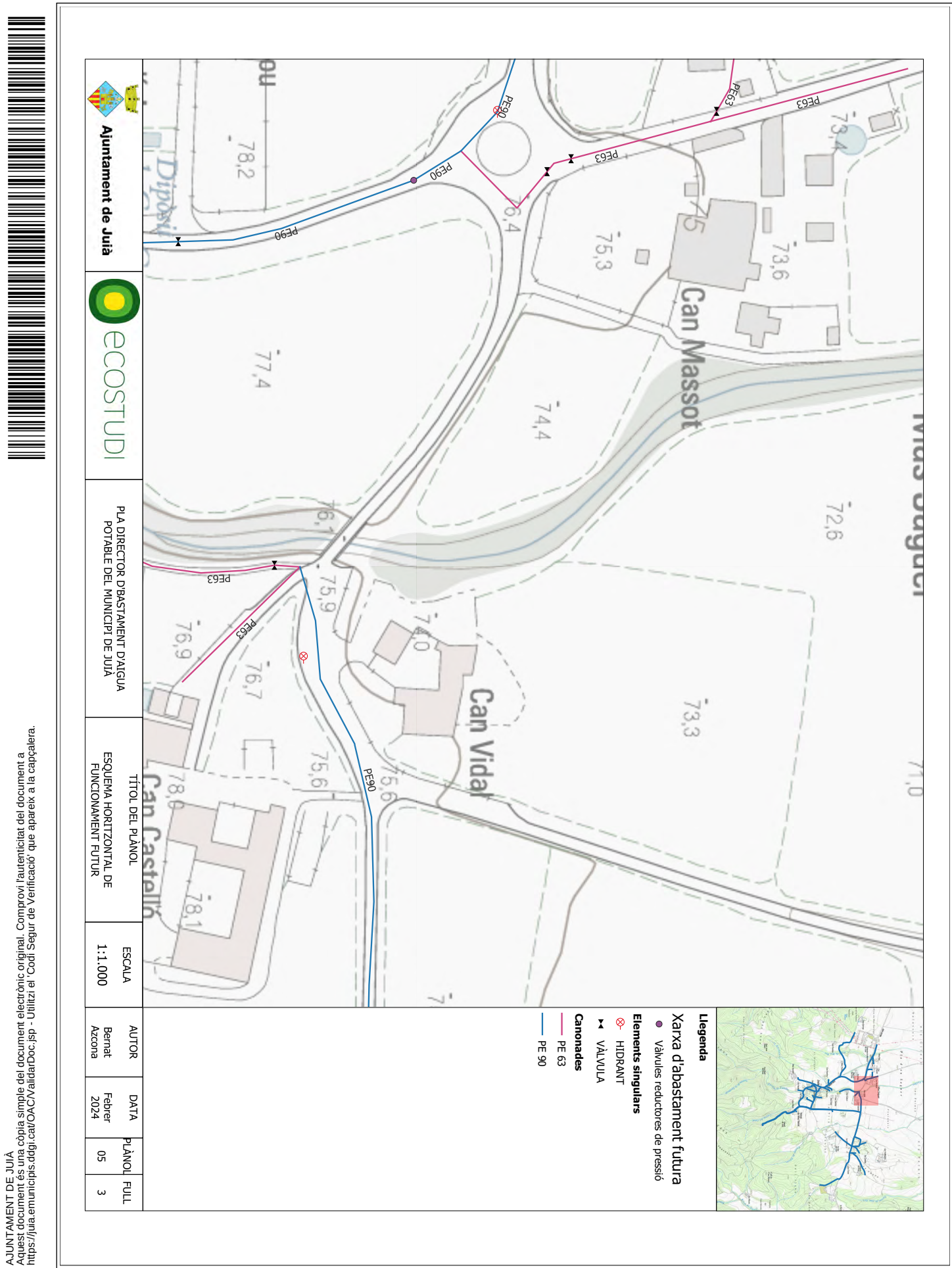
SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17





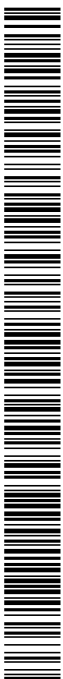
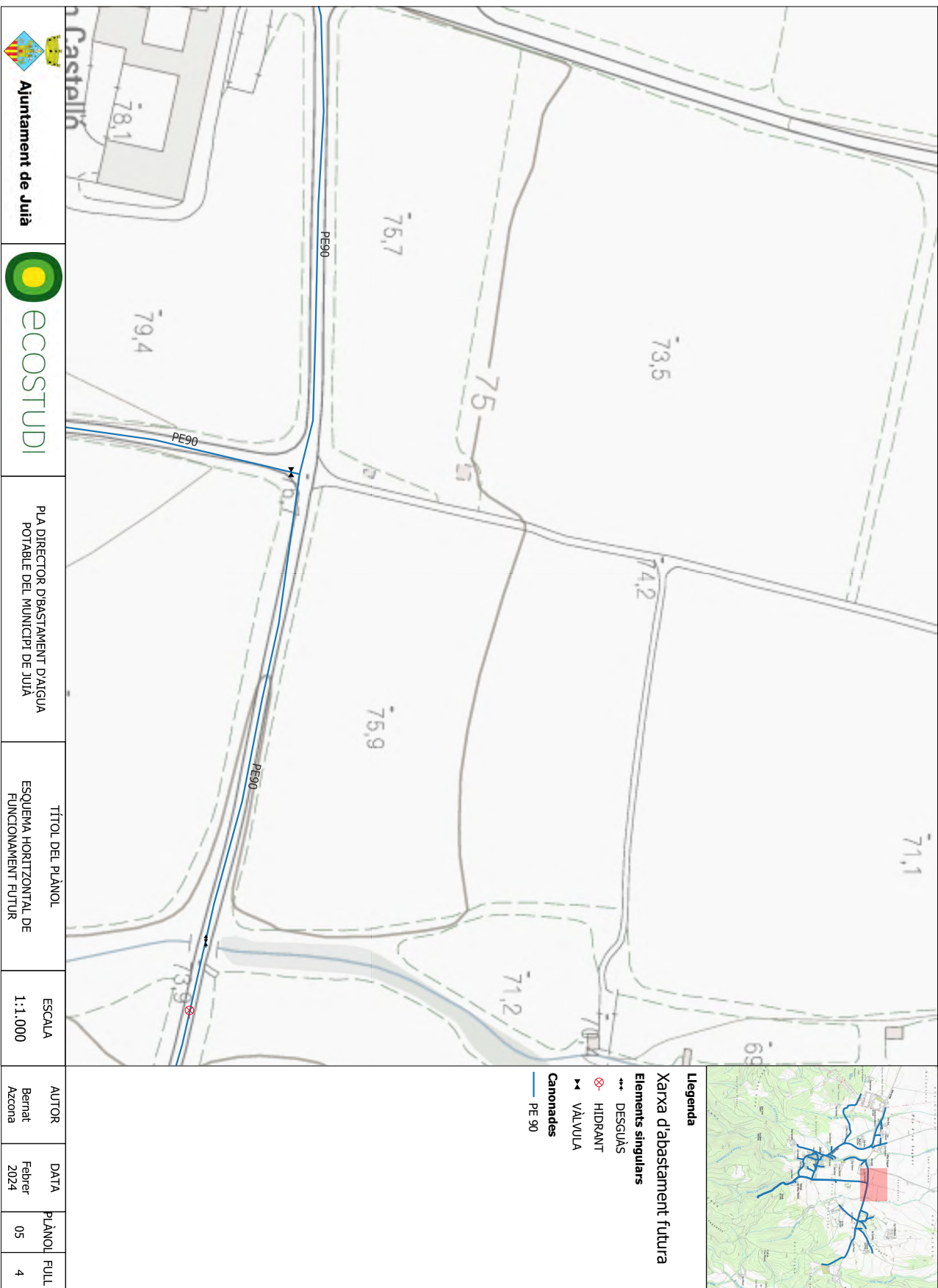






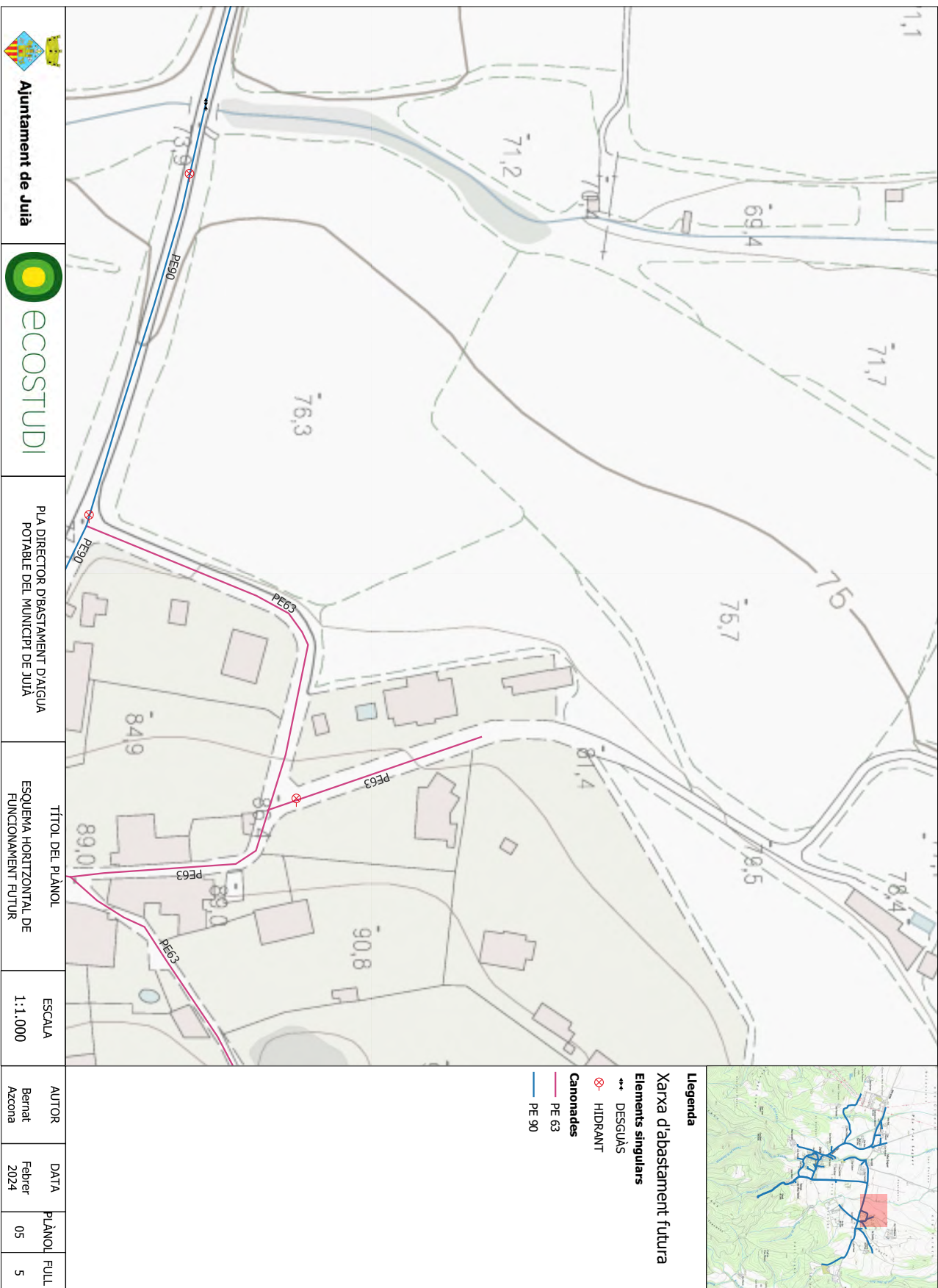
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 89 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



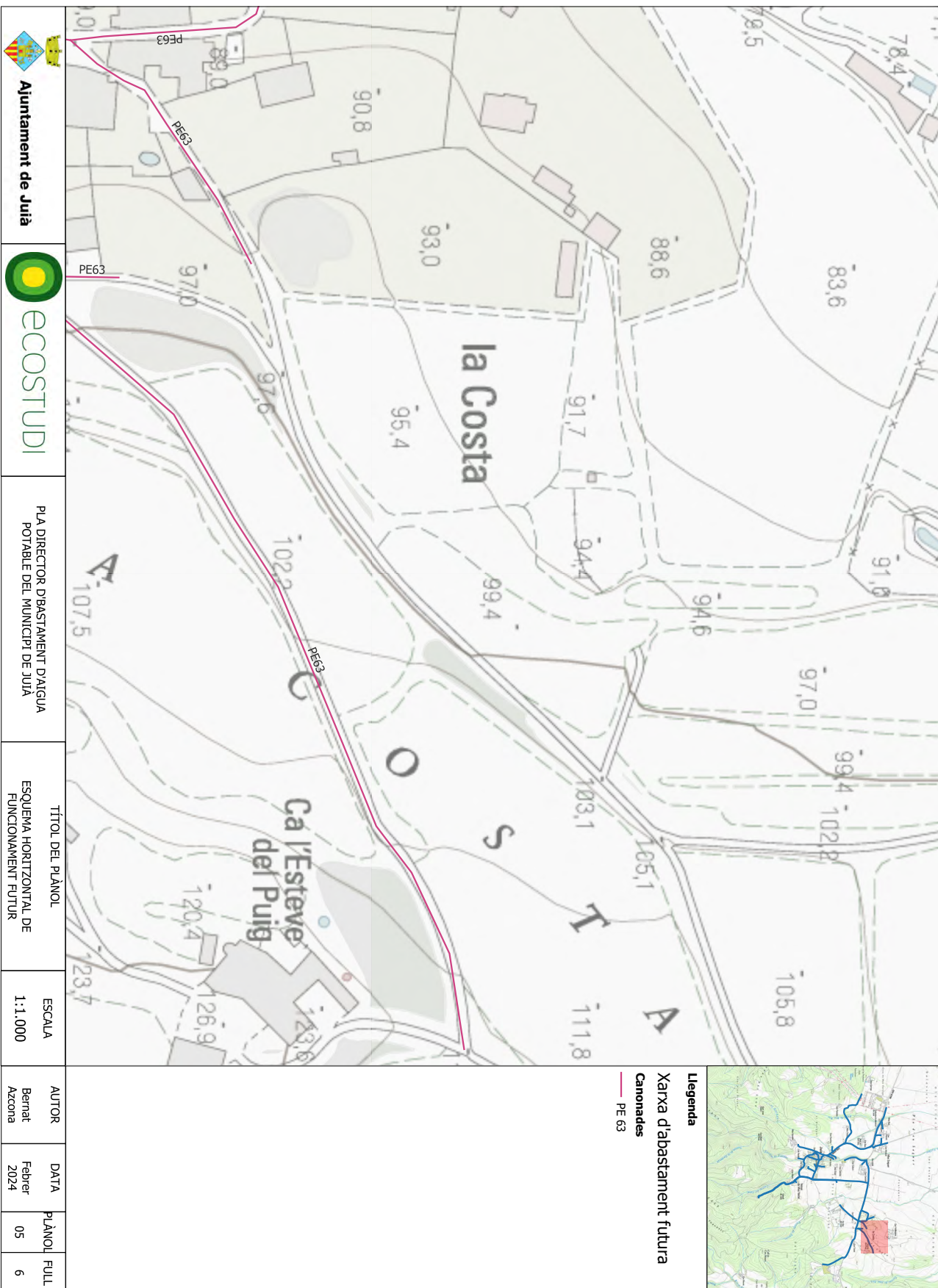
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 90 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 91 de 111

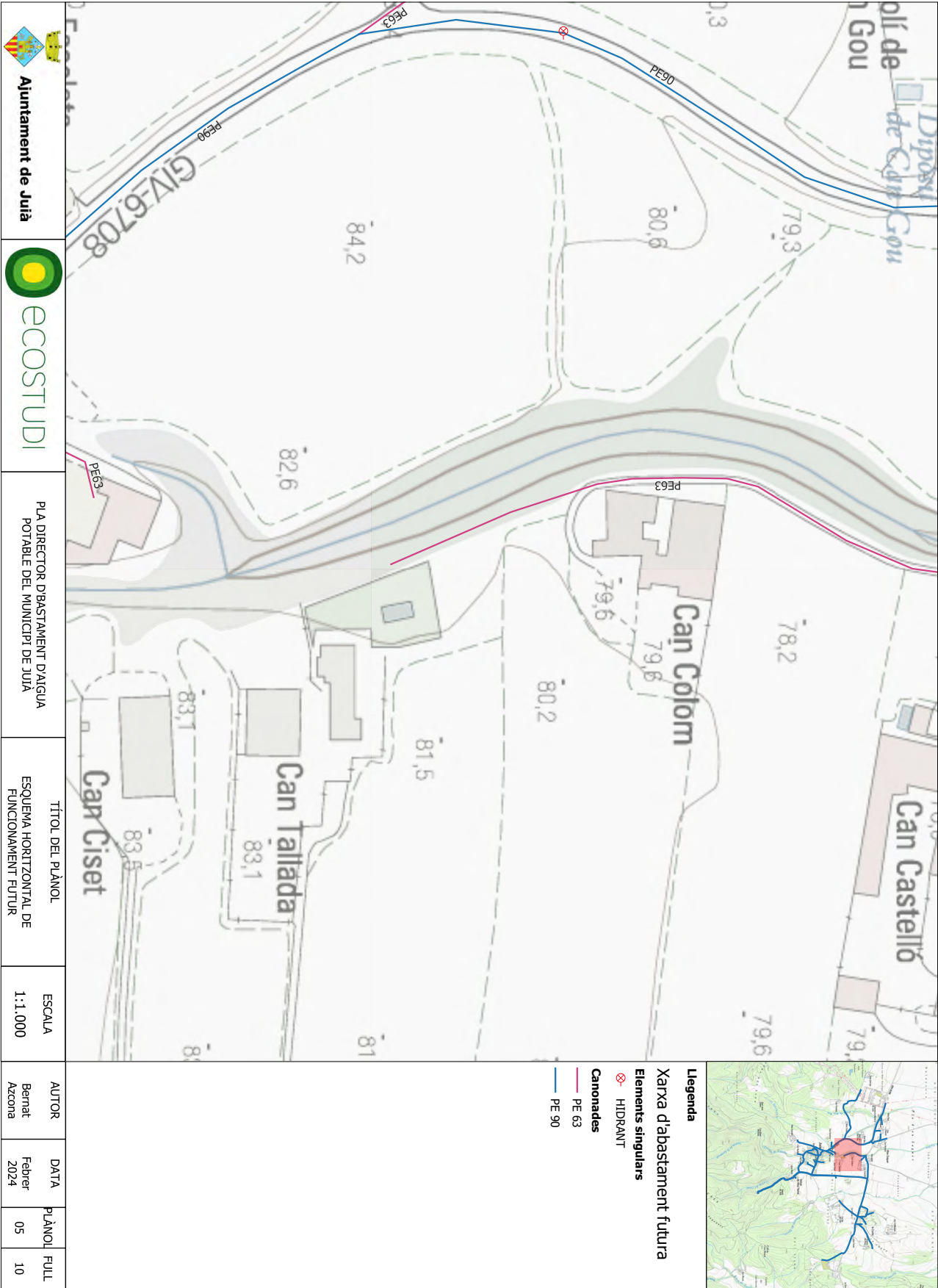
SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17





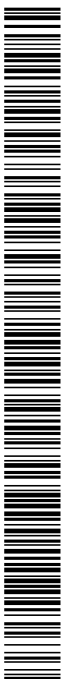




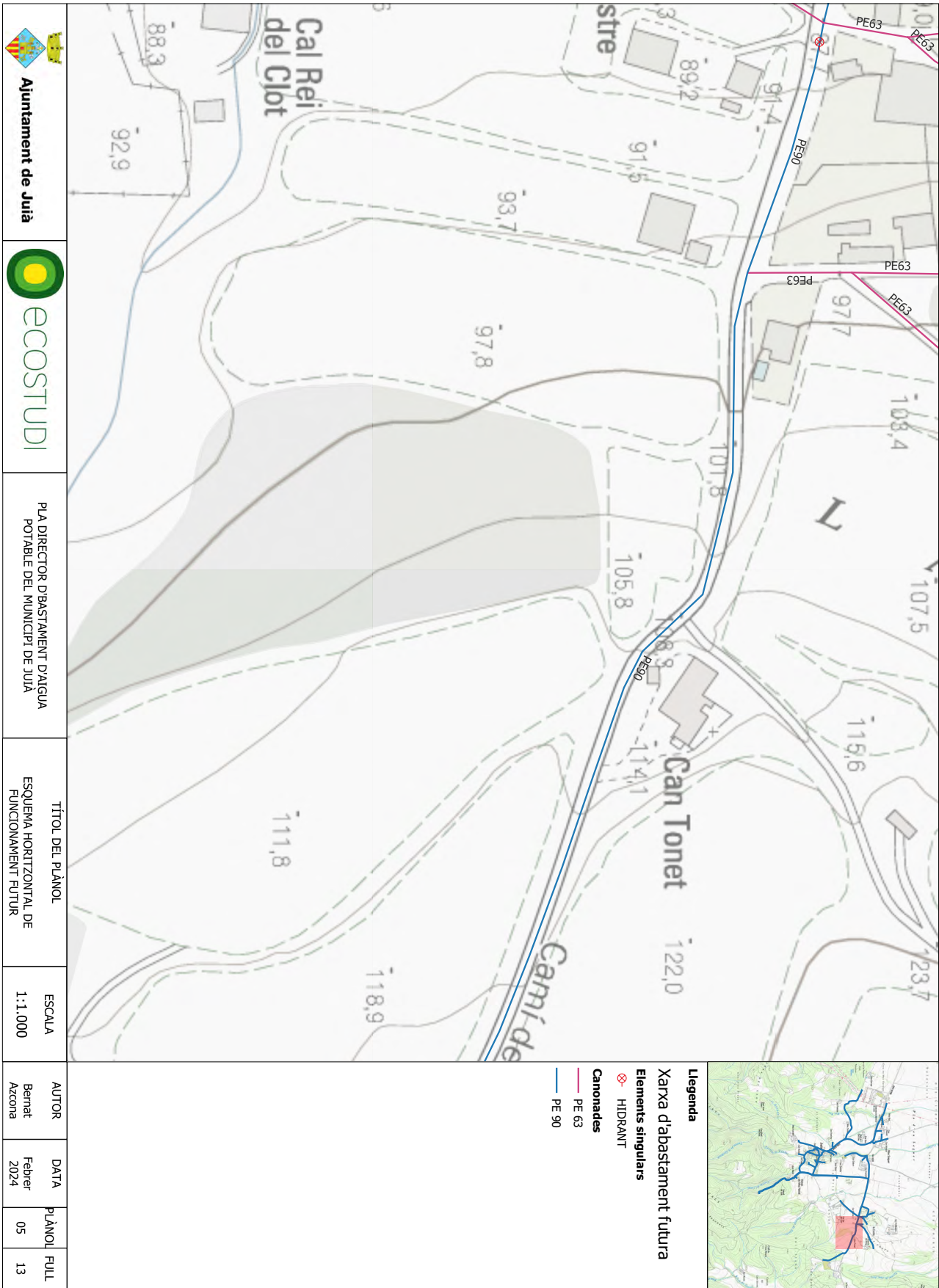


Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 96 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17

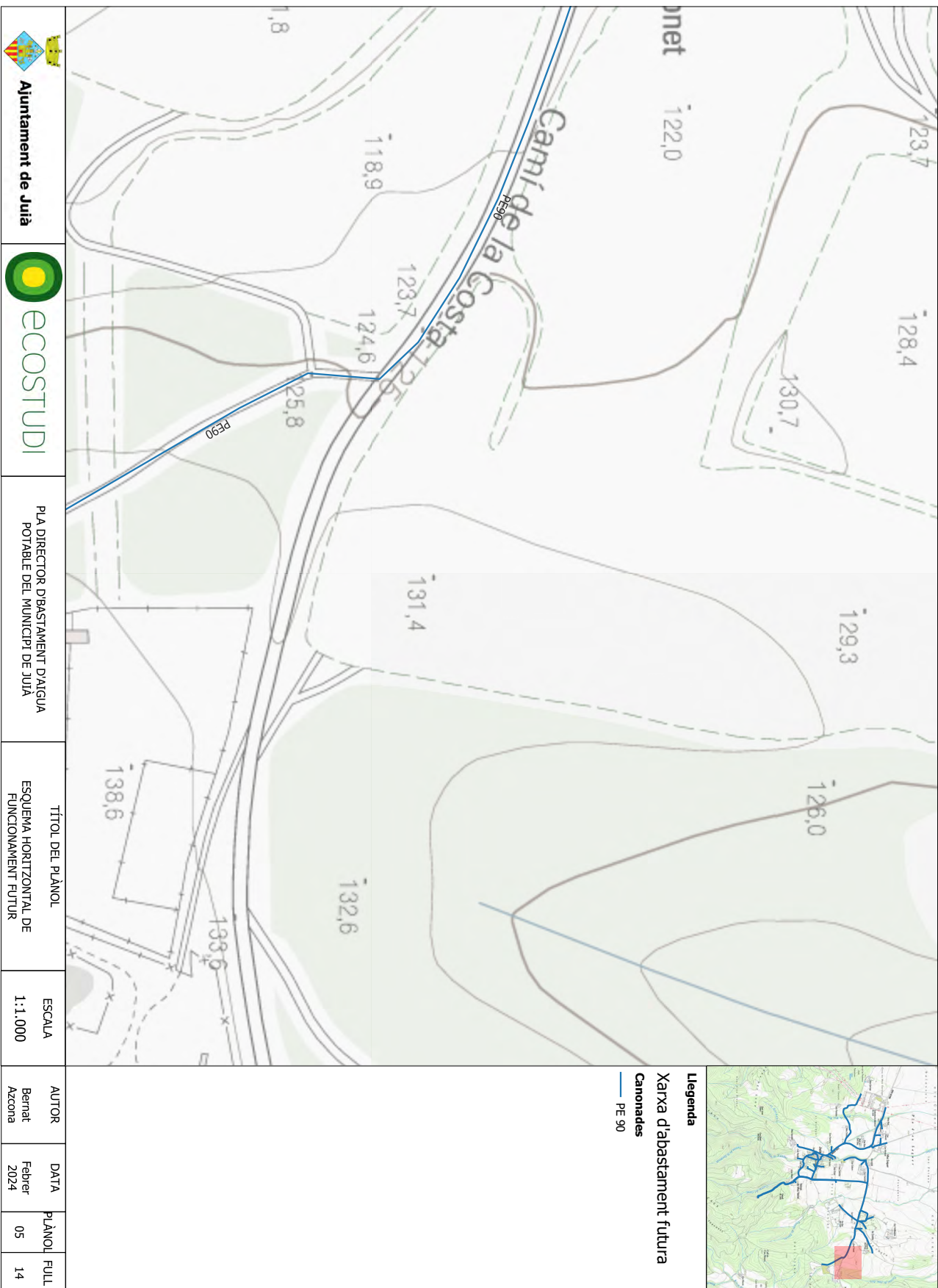






Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 99 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17



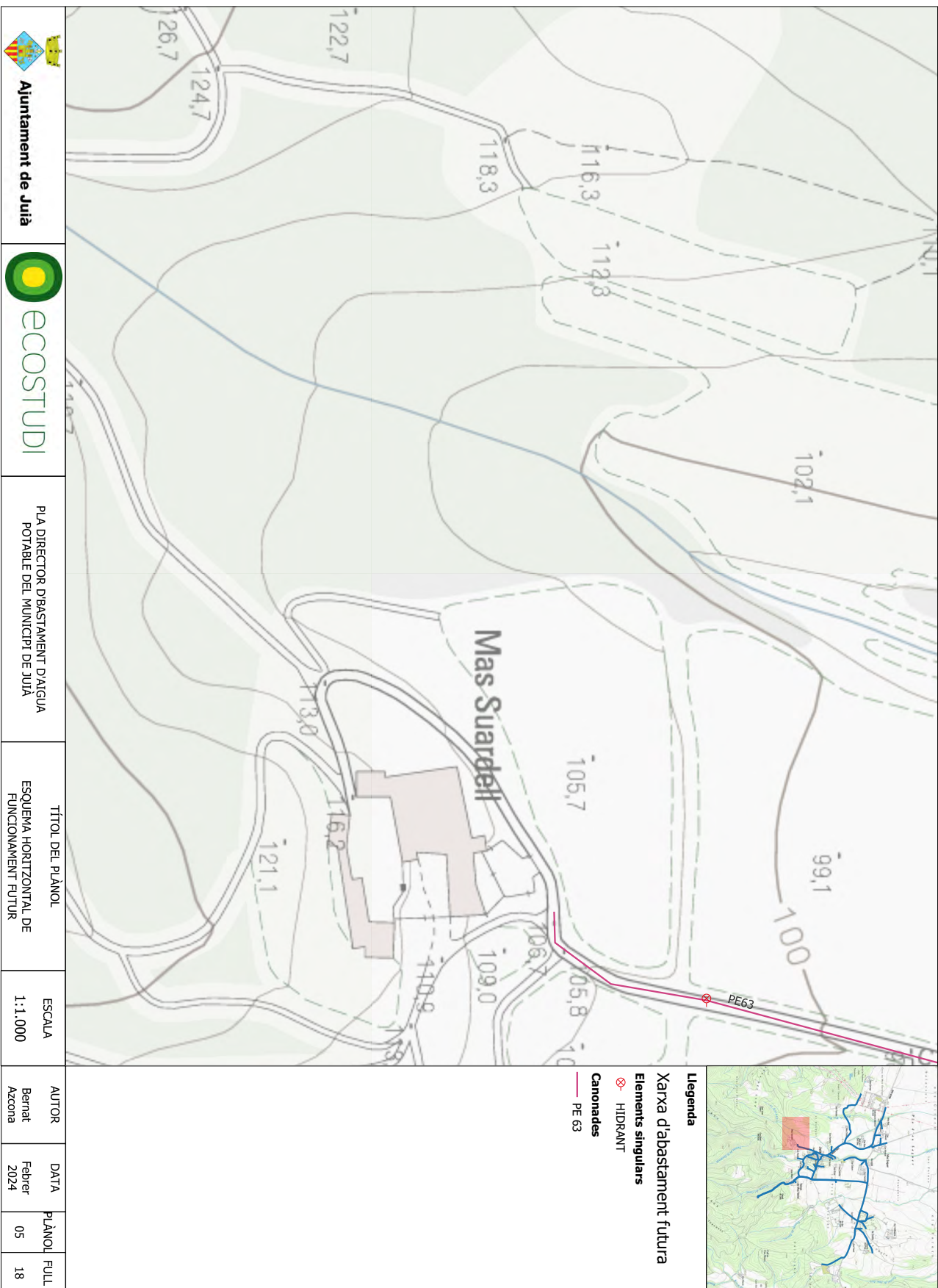
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 102 de 111

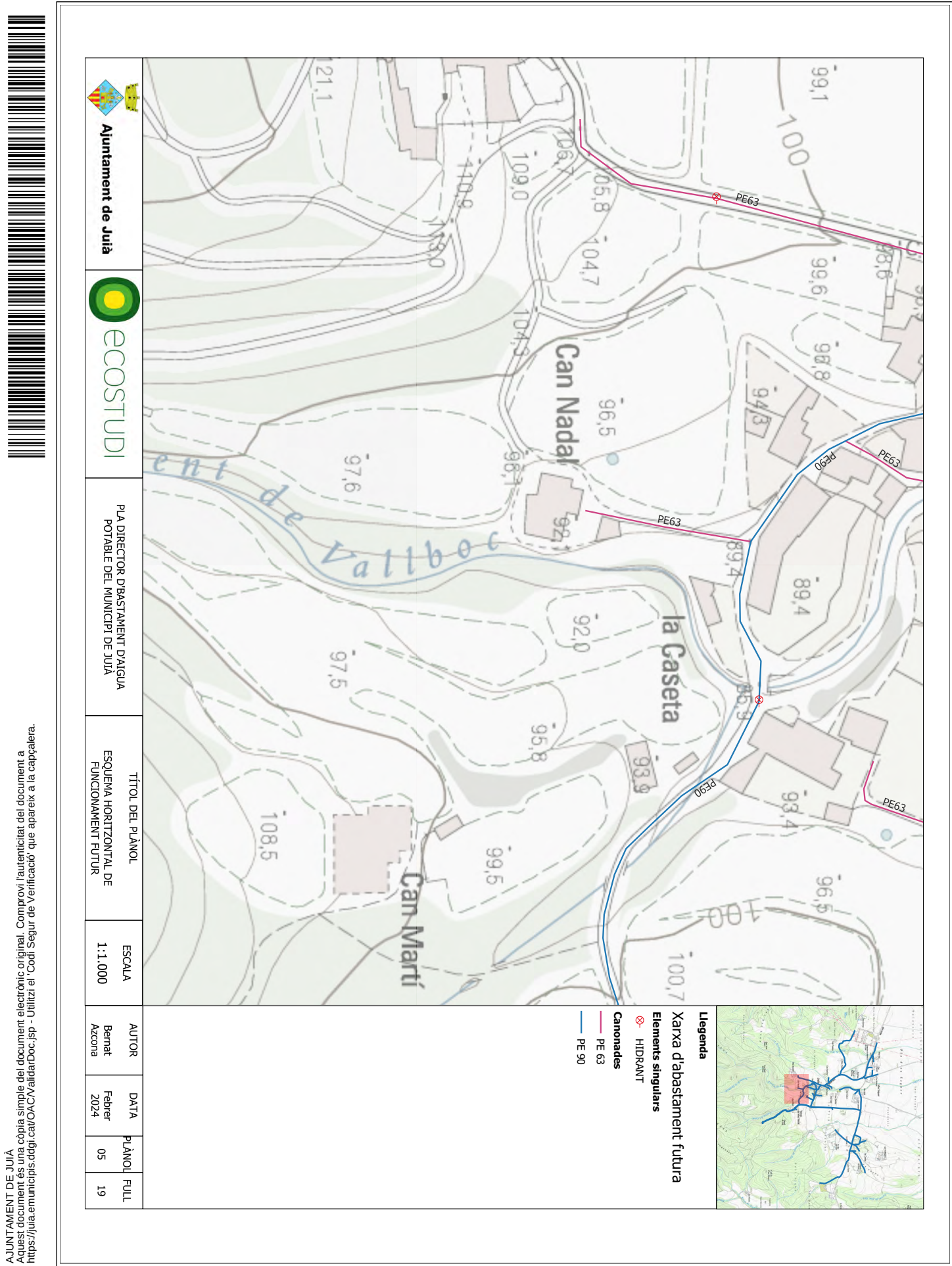
SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17

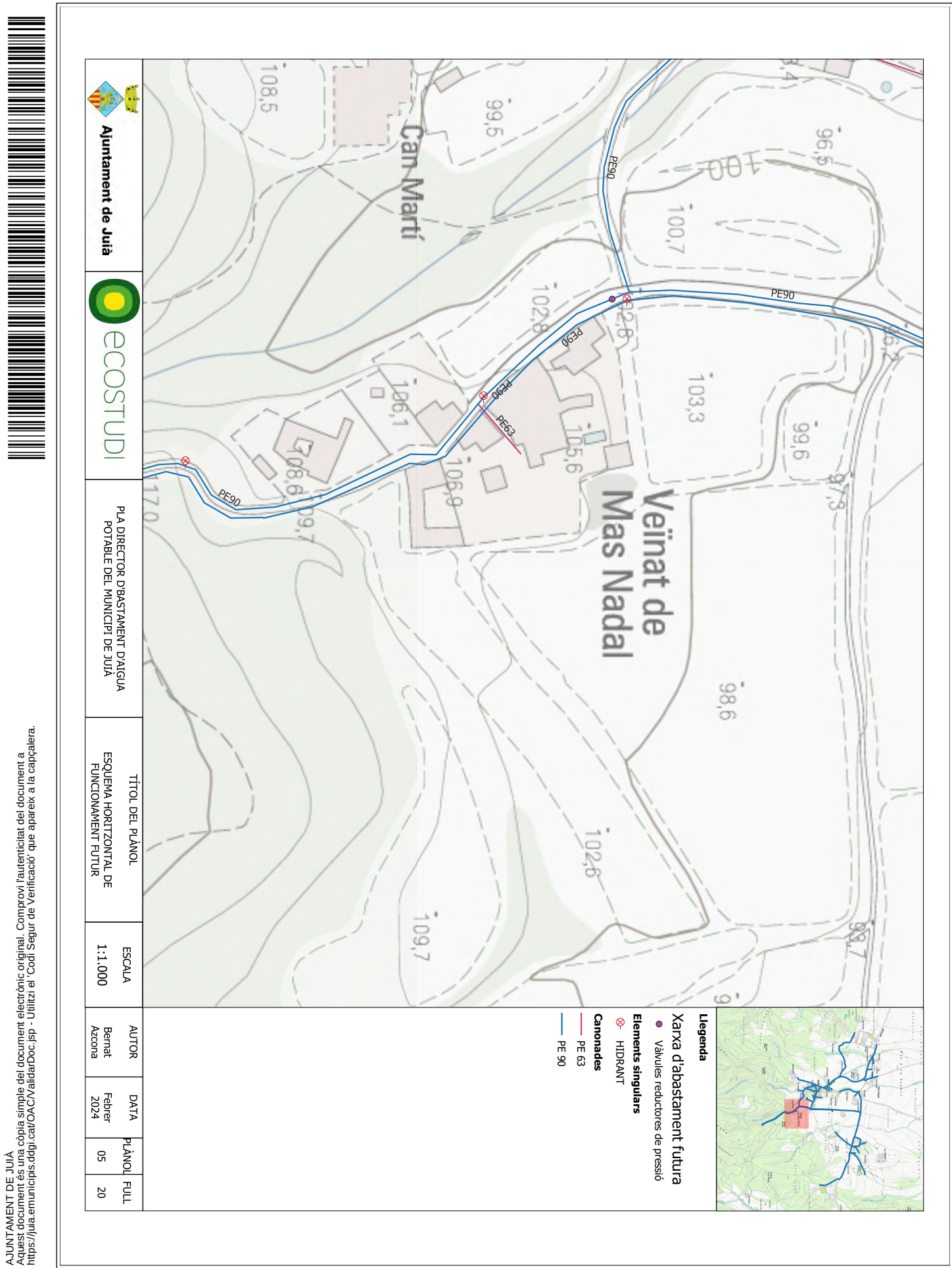


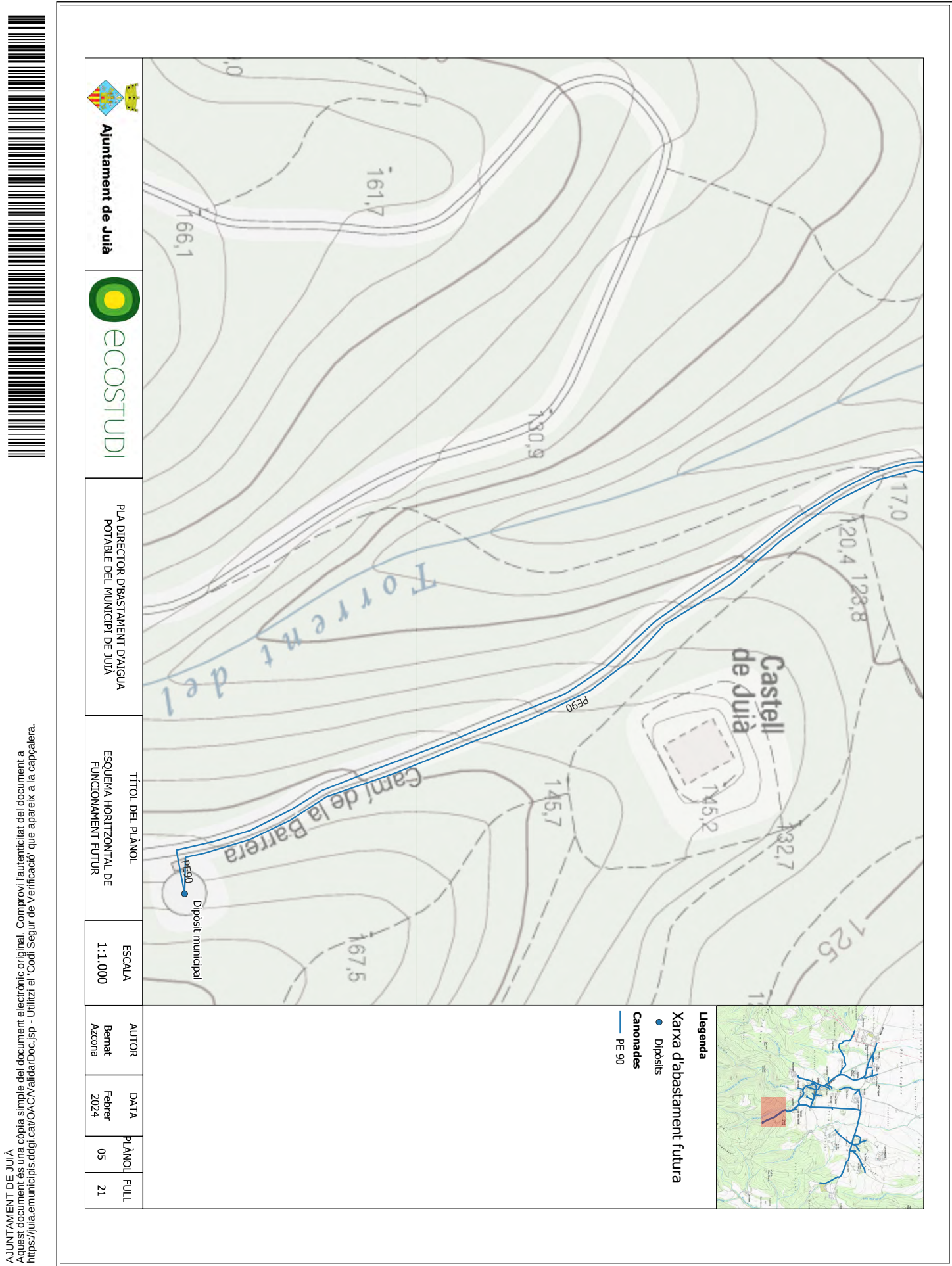
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 103 de 111

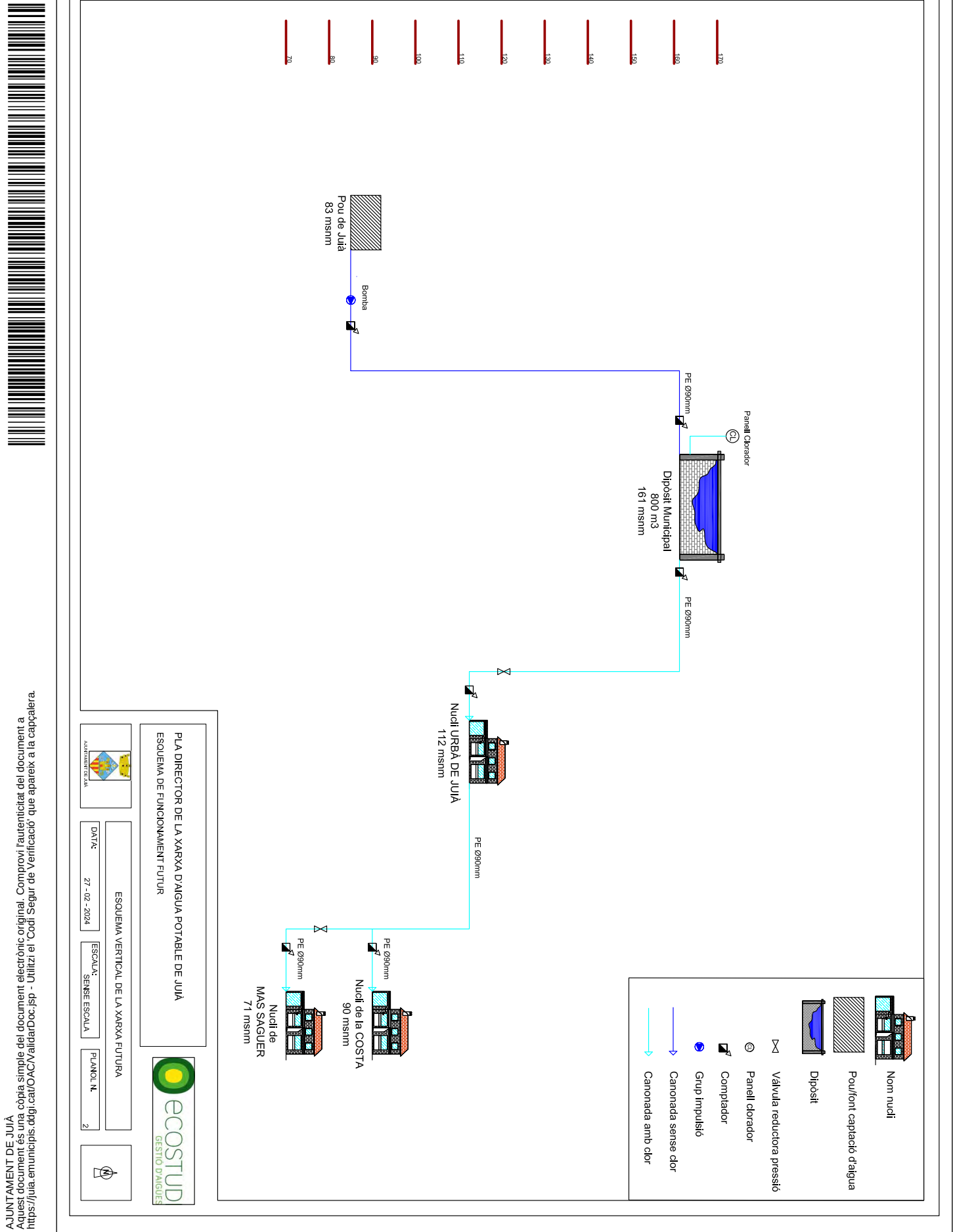
SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17





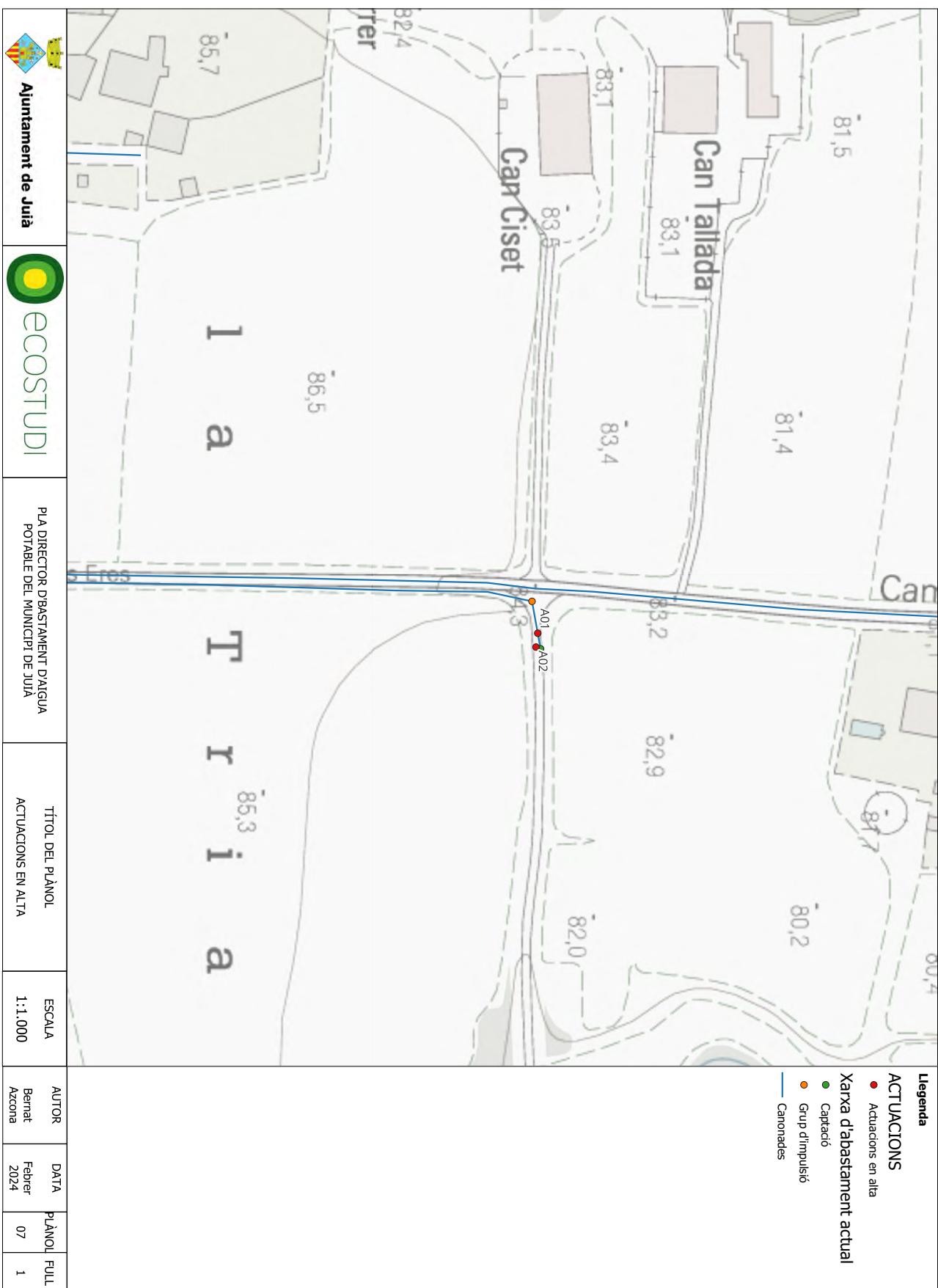


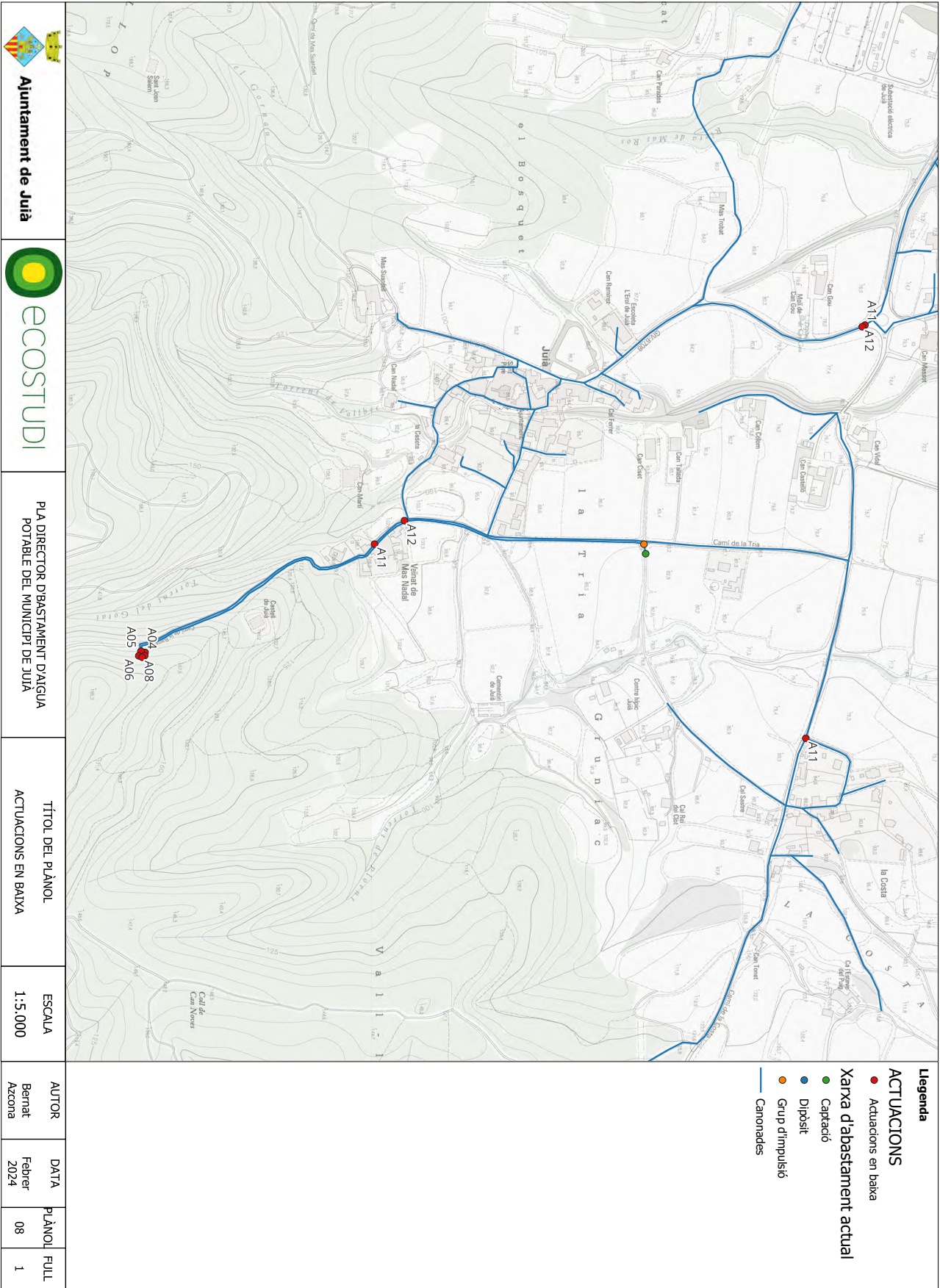




Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726
 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13
 Pàgina 108 de 111

SIGNATURES
1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17





DOCUMENT DOCUMENT REGISTRE UNIFICAT ENTRADA	ÒRGAN AJUNTAMENT	REGISTRE D'ENTRADA E2024000198
Codi Segur de Verificació: ecf67023-7b6d-4e10-8cae-d40ffd4c8e65 Origen: Ciutadà Identificador document original: ES_L01170871_2024_25371726 Data d'impressió: 03/10/2025 13:52:13 Pàgina 110 de 111	SIGNATURES 1.- POL CHUMILLAS (C:B64642325), 27/02/2024 14:17	





AJUNTAMENT DE JUIÀ

Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://juia.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



ecostudi

Partida Sot de Fontanet 7
25197 Lleida

Aurora 64-66, escala 3, 2 - 2
08700 Igualada

+34 973 070 075
ecostudi@ecostudi.com
www.ecostudi.com

