



ORDRE D'ESTUDI - INFORME PREVI.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA MODERNITZACIÓ DEL REGADIU DE LA COMUNITAT DE REGANTS DE LA SÈQUIA DE FONTANET. T.T.M.M. LLEIDA,ALCOLETGE I VILANOVA DE LA BARCA.

1 - ANTECEDENTS

La Sèquia Fontanet constitueix un dels sistemes de reg més antics, datant-se la seva construcció al segle X, durant el període musulmà. Fou dissenyada, fonamentalment, per proveir d'aigua la principal horta urbana de la ciutat de Lleida, la de Fontanet, situada al marge esquerre del riu Segre. Al segle XII partir de la conquesta feudal, al desembre de l'any 1184, el Rei Alfons I de Catalunya-Aragó "El Cast", va concedir al noble Ramon de Cervera i als Templers autorització per a la construcció d'una Sèquia que anés des de Castelpagès (al terme municipal de Vilanova de la Barca) fins a Torres de Segre i Gebut (terme de Soses).

Es tracta d'un regadiu tradicional, amb una captació al Canal de Balaguer al T.M. de Vilanova de la Barca i una xarxa de distribució a làmina lliure, constituïda per sèquies en terra, canonades de formigó i canonades de plàstic corrugat. Cal destacar com a particularitat d'aquest regadiu el creuament soterrat de l'àrea urbana de Lleida.

L'estat actual de bona part de la xarxa es precari amb una baixa eficiència de distribució, essent el sistema principal de reg en parcel·la la inundació.

En aquest context es planteja la seva modernització consistent en la transformació de les xarxes hidràuliques existents a un sistema pressuritzat, disminuint les pèrdues en transport i distribució i a la vegada dotant a cada parcel·la d'unes condicions que permetin la implantació de sistemes de reg més eficients, com poden ser el degoteig i l'aspersió.

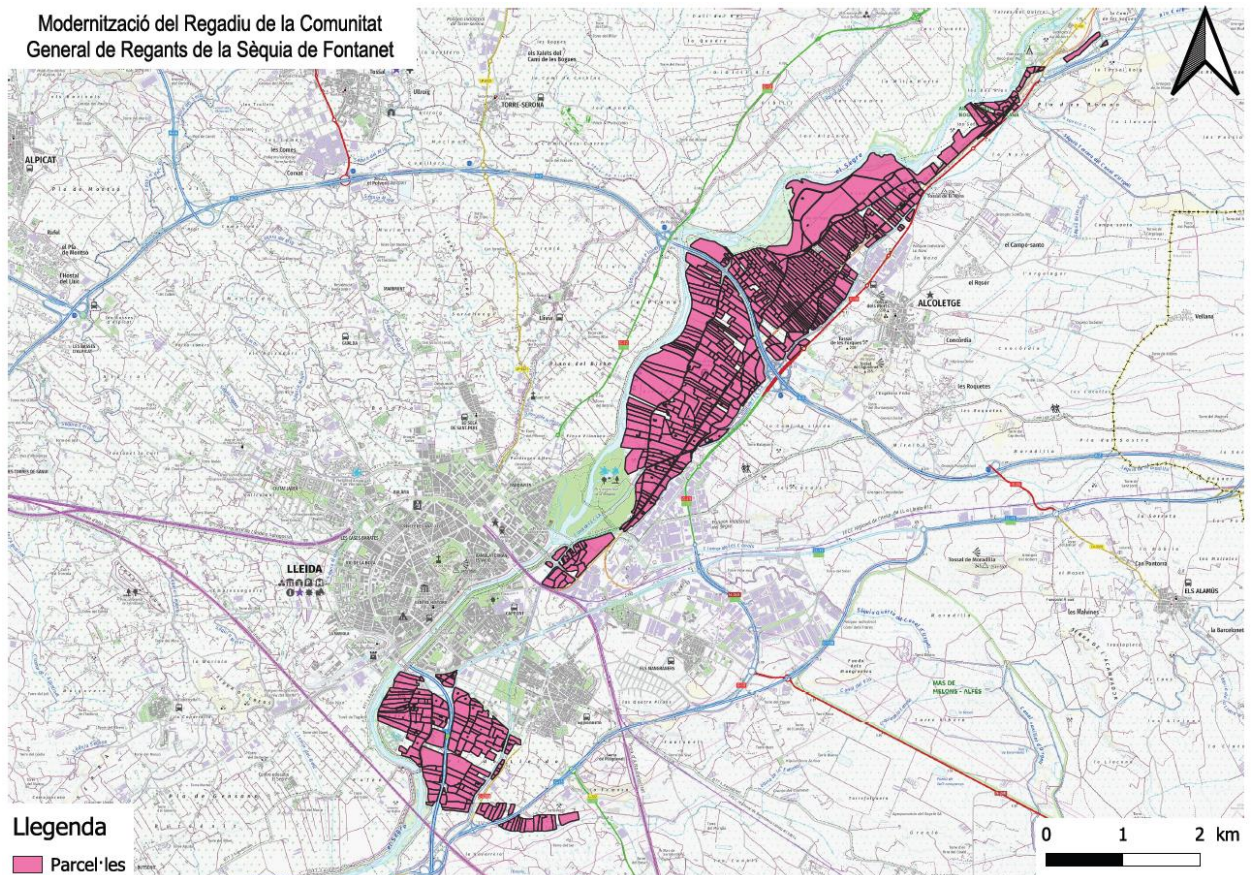
En data 19/04/2024 la Comunitat de Regants de la Sèquia de Fontanet sol·licita al DARP la redacció del projecte de modernització del regadiu.

2 - OBJECTE DE L'INFORME PREVI

L'objecte d'aquest informe previ és establir els criteris que han de regir la redacció del Projecte Constructiu de les infraestructures hidràuliques necessàries per la modernització del regadiu de la Comunitat de Regants de la Sèquia de Fontanet.

3 - ÀMBIT

La superfície objecte de la Modernització del regadiu és d'unes 800 ha als termes municipals de Lleida, Alcoletge i Vilanova de la Barca, tal com es mostra en plànol adjunt.



La superfície final objecte del projecte s'ajustarà durant el procés d'elaboració del projecte.

4 - CONDICIONANTS I CRITERIS DE DISSENY

A continuació es citen a títol orientatiu els principals criteris de disseny, els quals es validaran i si és el cas s'ajustaran per part de la Comunitat de Regants, DARP i infraestructures.cat.

4.1 - DOTACIONS

La dotació prevista a peu de parcel·la al mes de màxima demanda (juliol) és de 1.800 m³/ha.

4.2 - AGRUPACIONS DE REG

Degut al nombre i mida de les parcel·les és necessari plantejar agrupacions de reg. Es segueixen els següents criteris a l'hora de dissenyar les agrupacions de reg:

- Agrupacions de reg al voltant de les 10 ha.
- Màxim nombre d'explotacions per agrupació: 8.
- Màxima compactació per tal de minimitzar la longitud de les terciàries.
- Cotes similars entre les parcel·les de l'agrupació.
- Mínim número d'agrupacions per propietari.
- S'intenta minimitzar la presència de camins i altres eixos dins de l'agrupació.



Les parcel·les amb una dimensió major, principalment les majors de 10 ha, disposaran d'un hidrant individual.

4.3 - CONDICIONS DE SERVEI

Les condicions de servei previstes són:

- Xarxa a la demanda a nivell d'hidrant i demanda concertada a nivell de presa parcel·laria.
- Cabals de subministrament:
 - Cabal a presa parcel·laria/hidrant:
 - Superfície $\leq 0,1$ ha: 1 l/s
 - $0,1$ ha < Superfície $\leq 0,5$ ha: 2.5 l/s
 - $0,5$ ha < Superfície $\leq 2,38$ ha: 5 l/s
 - $2,38$ ha < Superfície $\leq 5,71$ ha: 12 l/s
 - $5,71$ ha < Superfície $\leq 9,52$ ha: 20 l/s
 - Superfície > 9,52 ha: 2,1 l/s·ha
- Pressió de subministrament: Es garanteix condicions de pressió pel reg per degoteig i aspersió. Es concreta en una pressió mínima al broquet de l'aspersor més desfavorable de la parcel·la de 2,5 atm.
- Filtració a 1,5 mm.

4.4 - DISSENY DE LA XARXA PRIMÀRIA

Es dissenyarà un reg a la demanda des de bassa/es de regulació. L'emplenat d'aquesta/es es realitzarà amb un sistema de bombament solar connectat a xarxa.

4.4.1 - BASSES

Per definir el volum de les basses es tindran en compte el següents conceptes:

- El Volum de Reserva: correspon al volum consumit durant un dia en el mes de màximes necessitats (60 m³/ha dia).
- El Volum de Regulació: correspon al volum necessari per gestionar els desajustos que es produeixen entre els cabals d'entrada i sortida de les basses al llarg d'un període setmanal de funcionament de la bassa.
- S'afegeix un factor de forma que incrementa el volum requerit en un 10%.

4.4.2 - ESTACIONS DE BOMBAMENT

Els aspectes a considerar en el dimensionament de les estacions de bombament seran:

- Cabal a impulsar: s'analitzaran diferents hipòtesis relatives a les hores de funcionament dels grups motobomba d'acord amb el marc de tarifes elèctriques i la utilització de bombaments solars.
- Alçada de bombament: considerant diferents hipòtesis (nivells d'ompliment de les basses i rugositat de la canonada).
- Modulació dels cabals a impulsar i adaptació al funcionament solar.



4.4.3 - SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

El conjunt d'estacions de bombament s'abastiran amb un sistema mixt d'energia procedent de la xarxa convencional i energia procedent de plantes fotovoltaïques situades adjacents a les estacions de bombament.

4.5 - DISSENY DE LA XARXA DISTRIBUCIÓ

Es dissenyaran les xarxes seguint el mètode Clement amb els següents paràmetres:

- Cabal fictici continu en el mes més desfavorable (juliol): 0,67 l/s·ha, corresponent a una dotació a peu de parcel·la al mes de màxima demanda de 1.800 m³/ha.
 - Rendiment de la xarxa: 20/24
- Garanties de subministrament:
 - 100 % fins a 4 hidrants.
 - 99 % fins a 50 hidrants
 - 97,5 % fins a 100 hidrants.
 - 95 % a partir de 100 hidrants.

5 - DESCRIPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, s'enuncien de forma aproximada les obres necessàries que s'han de projectar.

- Captació a la sèquia de Fontanet o punt/s alternatiu/us.
- Bassa de regulació a peu de sèquia.
- Estació de bombament i planta fotovoltaica.
- Canonada d'impulsió reversible.
- Bassa de reserva i regulació elevada.
- Xarxa de distribució (secundària i terciària) per abastar una superfície d'unes 800 ha que permetrà transportar l'aigua des de la xarxa primària fins als hidrants de reg i cadascuna de les parcel·les de reg. Incorpora tots aquells equips necessaris pel seu correcte funcionament i gestió (ventoses, desguassos i seccionaments).
- Capçal de filtratge de malla amb neteja automàtica amb un grau de filtració de 1,5 mm a la capçalera de cada xarxa.
- Sistema de telecontrol del regadiu que disposarà d'un centre de control local des del qual es centralitzarà la gestió dels elements de la xarxa primària i dels de la xarxa de distribució.

6 - TREBALLS A REALITZAR EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU

El projecte constructiu tindrà per objecte la definició tècnica i econòmica de les obres i instal·lacions amb els seus processos constructius associats de la xarxa primària i xarxa de distribució del regadiu de la Comunitat de Regants de la Sèquia de Fontanet.

El projecte partirà dels criteris especificats en el present informe previ i altra documentació lliurada per infraestructures.cat durant el desenvolupament del projecte. No obstant, s'haurà d'avaluar i validar les solucions proposades, tant pel que respecta a superfície regable objecte del present document, com al disseny i dimensionament de la xarxa de reg.



S'hauran de tenir en compte les recomanacions i les mesures correctores que s'estableixin al Document Ambiental i a la resolució a emetre per la Direcció general de Polítiques Ambientals i Medi Natural del Departament de Territori i Sostenibilitat.

Altres condicionants que s'han de valorar seran: els estudis geològics-geotècnics, minimitzar els costos d'inversió i d'explotació, entre altres.

El projecte inclourà un annex d'estudi d'alternatives que valorarà les diferents actuacions a realitzar, les quals es valoraran des del punt de vista tècnic – econòmic i ambiental, amb els habituals indicadors d'avaluació econòmic-financera d'inversions de manera que l'alternativa finalment desenvolupada haurà de fer que les despeses d'inversió i les d'explotació representin conjuntament el mínim valor possible. El projecte definirà els costos d'explotació de l'alternativa escollida. S'haurà d'estudiar entre altres alternatives:

- Número de captacions i els seu emplaçament.
- Emplaçament de les basses.

El Projecte es dividirà en Fases seguint les indicacions d'Infraestructures.cat i DARP.

El document inclourà la reposició de sèquies i drenatges afectats en l'àmbit del projecte.

El Projecte definirà unes agrupacions de reg basades en un estudi de la propietat.

En la definició del sistema de telecontrol s'inclourà un estudi de cobertures.

Tota la documentació gràfica que ho permeti serà lliurada en format GIS i seguint les prescripcions de format i estructuració establerts per Infraestructures.cat.

Els càlculs hidràulics s'han de realitzar mitjançant un software tipus SIGOPRAM, que treballin en entorn GIS i permetin l'optimització, simulació i generació d'amidaments de la xarxa de reg.

Durant el desenvolupament del projecte es preveuen reunions de seguiment amb l'adjudicatari per tal d'anar validant les solucions proposades.

7 - TREBALLS COMPLEMENTARIS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI

- Estudi geològic - geotècnic.
- Topografia de detall dels elements singulars, entre altres: captacions, estacions de bombament, basses, plantes fotovoltaïques, serveis afectats i creuaments d'infraestructures.
- Proposta de Classificació de les Basses segons el seu risc potencial, prioritzant emplaçament on la classificació sigui C. Aquest serà un document independent del projecte per tal de dur a terme la seva tramitació.



8 - VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA INVERSIÓ

Descripció	Import
XARXA PRIMÀRIA	
Obertura de pista, retirada de terra vegetal, obertura de rasa per tub DN 800, reblert de terres, compactat de rasa reposició de la terra vegetal, marges i serveis existents.	51.975,00 €
Tub de formigó postesat amb camisa de xapa d'acer (FPCX) de DN 800 mm, pressió de disseny (MDP) 7,5 bar, de llargària 6m, unió mitjançant junta elàstica, completament muntat i provat; inclou pp d'accessoris, ventoses, desaigües, ancoratges i claves.	429.727,00 €
Execució de bassa de Terres de 50.000 m3 impermeabilitzada amb làmina PE 2 m/m i geotextil de suport, inclou obres entrada i sortida, drenatges i sistema de control de nivells.	577.500,00 €
Execució de bassa de Terres de 100.000 m3 impermeabilitzada amb làmina PE 2 m/m i geotextil de suport, inclou obres entrada i sortida, drenatges i sistema de control de nivells.	1.102.500,00 €
Estació bombament	918.750,00 €
Línia Elèctrica	29.400,00 €
TOTAL XARXA PRIMÀRIA	3.109.852,00 €
XARXA DISTRIBUCIÓ	
Xarxa de distribució, inclou xarxa de canonades secundàries i terciària executada en PE100, hidrants d'agrupació, preses parcel·làries i sistema de telecontrol.	5.907.500,00 €
TOTAL XARXA DISTRIBUCIÓ	5.907.500,00 €
PLANTA FOTOVOLTAICA	
Planta fotovoltaica connectada a xarxa executada amb seguidors a 1 eix.	780.000,00 €
TOTAL PLANTA FOTOVOLTAICA	780.000,00 €
TOTAL PEM	9.797.352,00 €
TOTAL PEC (Iva inclòs)	14.107.207,14 €

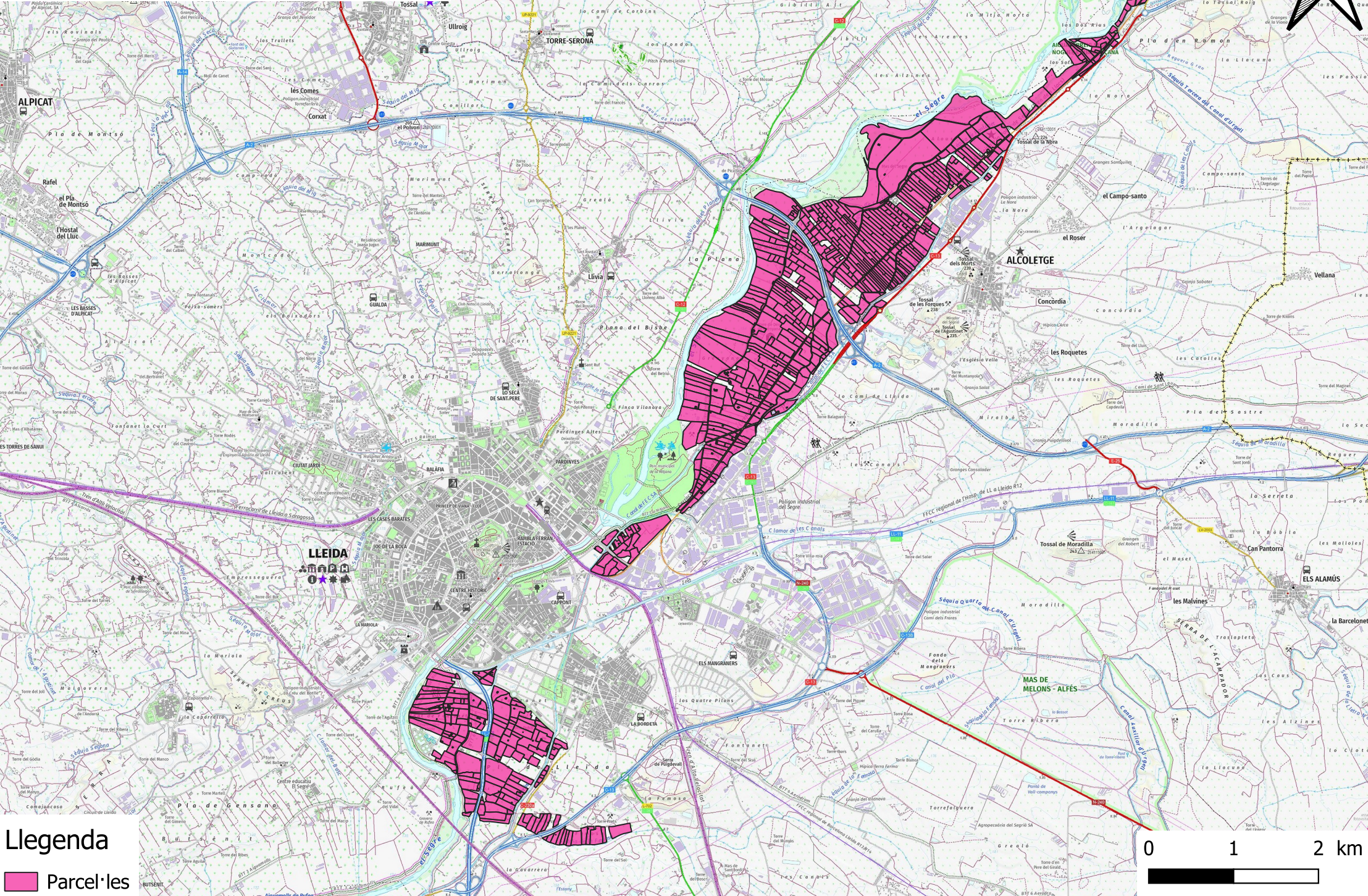
El responsable territorial d'Obres i Regadius

Serveis Territorials del DARPA a Lleida



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Agricultura,
Ramaderia, Pesca i Alimentació**
Secretaria d'Agenda Rural
Subdirecció general d'Infraestructures Rurals

Modernització del Regadiu de la Comunitat General de Regants de la Sèquia de Fontanet



Modernització del Regadiu de la Comunitat General de Regants de la Sèquia de Fontanet

