



ORDRE D'ESTUDI - INFORME PREVI.

PROJECTE CONSTRUCTIU DE MODERNITZACIÓ DELS CANALS D'URGELL.

XARXA DE DISTRIBUCIÓ DELS SECTORS A-02, A-03 i B-01.

1 - ANTECEDENTS

Els Canals d'Urgell son un regadiu tradicional amb més de 150 anys de funcionament que cobreix un àmbit d'unes 87.000 ha dins de la província de Lleida, entre les comarques del Segrià, Pla d'Urgell, Noguera, Garrigues i Urgell, de les quals actualment es reguen unes 69.100 ha. A part del subministrament del regadiu, aquesta xarxa també té la funcionalitat d'abastament a poblacions, indústries i granges.

En aquest context es planteja la modernització del regadiu, transformant 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.

Infraestructures.cat, per encàrrec del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARPA), ha realitzat diversos estudis de detall de diverses zones, amb els mateixos criteris de màxima eficiència en l'ús de l'aigua i de mínima despesa energètica. Es tracta de diverses iniciatives de modernització que han anat sorgint en els darrers anys, que es citen a continuació:

- Estudi de la primera fase de la Modernització del Reg de la Col·lectivitat núm. 16 dels Canals d'Urgell. TM de Bell-lloc d'Urgell, de clau E1-UR-15333, lliurat el juliol de 2015. D'aquesta zona s'ha realitzat l'obra de modernització i actualment ja es troba en servei la nova xarxa.
- Estudi de la Modernització dels Sectors 4 i 5 dels Canals d'Urgell. TTMM d'Agramunt, Barbens, Castellserà, la Fuliola, Ivars d'Urgell, Penelles, Puigverd d'Agramunt, Tàrrega i Tornabous, de clau E1-UR-15351, lliurat l'agost de 2016.
- Estudi de la Modernització del Sector 15.1. Col·lectivitats 5 i 20 dels Canals d'Urgell. TTMM de Linyola, Vallfogona de Balaguer, Penelles, Bellvís i Tèrmens, de clau E1-UR-16227, lliurat el gener de 2017.
- Estudi de la modernització del Sector 10 del Canals d'Urgell. TTMM de Vilanova de Bellpuig, Miralcamp, Golmés, Mollerussa, Fondarella, Bellpuig, Sidamon i Castellnou de Seana, de clau E1-UR-17257, lliurat el desembre de 2017.

En data 16 de maig de 2019 el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (DARPA) va encarregar a Infraestructures.cat, com a mitjà propi personificat de la Generalitat de Catalunya i del seu sector públic, la redacció de l'"Estudi de la Modernització del Sistema Hidràulic dels Canals d'Urgell. Clau: E1-UR-19239".

Aquest Estudi, lliurat el desembre de 2019, defineix i valora les actuacions necessàries per a la modernització del regadiu dels Canals d'Urgell per tal de poder assolir com a principals objectius:

- Major sostenibilitat del regadiu amb una major eficiència en l'ús de l'aigua i la utilització d'energies renovables.



- Increment de la rendibilitat de les explotacions agràries com a aspecte fonamental per l'equilibri territorial.

Durant l'any 2022 es lliuren els primers 4 projectes constructius seguint els criteris especificats en el E1-UR-19239. Aquests projectes abasten una superfície regable de 11.625 ha i corresponen als sectors A-12, A-13, B-03, B-10 i C02. S'adjunta quadre amb les principals dades de cada projecte.

CLAU	TÍTOL	Superfície (ha)	Municipis Beneficiats
UR-20239	Projecte constructiu de modernització del Sector C-02 dels Canals d'Urgell.	3.920	Linyola, Penelles, Belcaire d'Urgell, Vallfogona de Balaguer, Bellvís i Bellmunt d'Urgell
UR-20240	Projecte constructiu de modernització del Sector B-03 dels Canals d'Urgell.	1.573	La Fuliola, Castellserà, Agramunt, Penelles i Ivars d'Urgell
UR-20241	Projecte constructiu de modernització dels Sectors A-12, A-13 i canonada d'abastament al Sector A-14 dels Canals d'Urgell.	2.725	Vilanova de Bellpuig, Arbeca, Golmés i Miralcamp
UR-20242	Projecte constructiu de modernització del Sector B-10 dels Canals d'Urgell.	3.407	Bell-lloc d'Urgell, Torregrossa, Juneda, Lleida i els Alamús.
		11.625	

Pel que fa a la tramitació ambiental, es citen els principals antecedents:

El Novembre de 2020, l'empresa DAC ENVIRO, presenta la "MEMÒRIA AMBIENTAL DE L'ESTUDI DE LA MODERNITZACIÓ DEL SISTEMA HIDRÀULIC DELS CANALS D'URGELL", clau: EA-UR-19239, per tal de donar compliment a la legislació ambiental vigent i a la voluntat de definir, en fase prèvia, l'abast de la tramitació del document E1-UR-19239. El 30 de març de 2021, l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Lleida va emetre el "Document d'abast" sobre la proposta esmentada.

El 22 de Juny de 2022, la Comunitat de Regants presenta al DACC (Òrgan Substantiu) "l'Estudi d'Impacte Ambiental del Projecte de modernització del sistema hidràulic dels Canals d'Urgell", junt al "Document complementari a l'Estudi de la modernització del sistema hidràulic dels Canals d'Urgell" en el qual es reflexa el canvi la ubicació de dues de les basses de reg que estaven dins d'una zona definida com a ZEPA i les situa fora de la mateixa.

El 10 de març de 2023, la Subdirecció General d'Infraestructures Rurals de la Secretaria d'Agenda Rural del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC) va trametre a la Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural la petició d'inici del procediment d'Avaluació d'impacte ambiental ordinària del Projecte de modernització del sistema hidràulic dels canals d'Urgell, promogut per aquesta mateixa Subdirecció General.

El 21 de setembre de 2023, l'Oficina Territorial d'Acció i Avaluació Ambiental de Lleida publica la Declaració d'Impacte Ambiental favorable amb condicions del Projecte de Modernització. La qual es va publicar al DOGC núm.9556, en data 3 de desembre de 2025. (Resolució ACC/4876/2023, de 20 de setembre, de declaració d'impacte ambiental del Projecte de modernització del sistema hidràulic dels canals d'Urgell, promogut per la Secretaria d'Agenda Rural (exp. OTAALL20210035).

El 7 de febrer de 2024, es dona compliment a una de les condicions de les DIA, mitjançant la creació d'una Comissió de Seguiment Ambiental. Organisme on estarà representat l'òrgan ambiental, el promotor i l'òrgan substantiu, i on farà un seguiments de tots els aspectes



ambientals relacionats amb el projecte. En aquest òrgan es presentaran els Documents de proposta i Anàlisi ambientals dels diferents projectes constructius per a la seva aprovació.

De febrer a desembre de 2024 es realitzen 4 Comissions de Seguiment, on es presenten i s'aproven els Documents de proposta i Anàlisi ambientals dels Sectors Projectats (Sectors A12 i A13, B03, B10 i C02).

2 - SITUACIÓ ACTUAL

La CGRCU està estructurada en 21 col·lectivitats, 128 síndics o demarcacions de reg distribuïts per un total de 54 municipis que representen una superfície total de 86.909,9 ha de les quals actualment estan adherides al reg 69.097,22 ha, amb aproximadament 18.000 regants i 48.600 parcel·les.

El principal sistema de reg dels Canals d'Urgell és la inundació, caracteritzat per una baixa eficiència i un costós maneig degut a la dificultat d'automatització.

3 - 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 de la xarxa de distribució dels Sectors A-02, A-03 i B-01.

4 - ÀMBIT

La superfície objecte de la Modernització del regadiu ve definida en l'Estudi de la Modernització del Sistema Hidràulic dels Canals d'Urgell. Clau (E1-UR-19239) i correspon a 6.653 ha dels TM d'Agramunt, Preixens, Montgai, Cubells, la Sentiu de Sió, Camarasa i Balaguer. S'adjunta la distribució per sectors:

-A-02 (sector zona alta amb pressió insuficient per regar per gravetat des del canal principal): 2.792 ha

-A-03 (sector zona alta amb pressió insuficient per regar per gravetat des del canal principal): 1.618 ha

-B-01 (sector que es pot regar per gravetat des del canal principal): 2.244 ha

Aquesta àrea regable pertany majoritàriament a la Col·lectivitat núm. 1 dels Canals d'Urgell, en concret unes 5.050 ha. La resta de superfície no està actualment en reg si bé està dins el perímetre dels Canals d'Urgell.

5 - ESQUEMA DE FUNCIONAMENT. GENERALITATS I NOMENCLATURA

El conjunt de les infraestructures projectades pel subministrament d'aigua a la zona regable comprèn les següents infraestructures:

1. XARXA DE TRANSPORT

Comprèn el conjunt d'infraestructures que transporten l'aigua des de les captacions fins a les derivacions a les basses de reg o a les derivacions als Sectors de reg.

2. XARXA DE REG

La xarxa de de reg està formada per la xarxa primària i per la xarxa de distribució.



A. XARXA PRIMÀRIA

Els principals elements que formen la xarxa primària són:

- Canonades Primàries. Són les canonades que connecten l'àrea regable amb els punts de captació als canals o basses. També corresponen a les canonades d'impulsió a les basses elevades.
- Basses de reg. Aquests elements poden estar disposats:
 - A peu de canal o sèquia
 - Elevades
- Estacions de bombament

B. XARXA DE DISTRIBUCIÓ

Aquesta es divideix en:

- Xarxa Secundària. Encarregada de transportar l'aigua des de la xarxa primària fins als hidrants de reg, els quals poden ser:
 - Hidrants individuals: abasteixen directament a parcel·les.
 - Hidrants d'agrupació: subministren a agrupacions de parcel·les.
- Xarxa Terciària. Transporta l'aigua des dels hidrants col·lectius fins a cadascuna de les parcel·les de l'agrupació associada.

Així mateix aquesta xarxa també ha de donar servei als diferents abastaments municipals, industrials, granges i cases de camp.

C. XARXA INTERIOR DE PARCEL·LA

Es tracta de la xarxa que disposa cada parcel·la i que serveix per abastar als emissors de reg (goters i aspersors, principalment). Esta composta, entre altres per una xarxa de canonades interior i per un capçal de reg. Aquesta xarxa no és objecte del present Projecte.

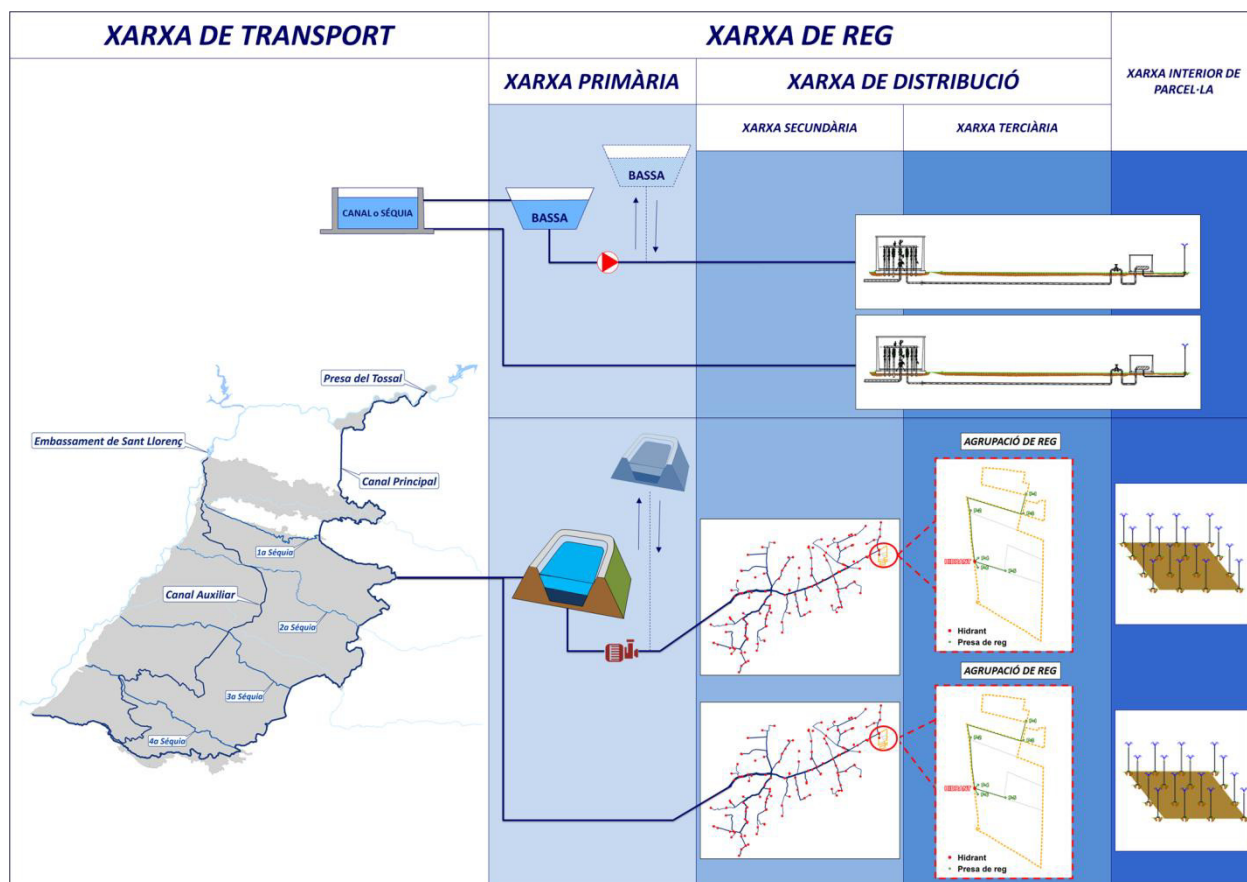


Figura 1. Esquema de funcionament de les infraestructures de reg.

6 - CONDICIONANTS I CRITERIS DE DISSENY

6.1 - DOTACIONS

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

6.2 - AGRUPACIONS DE REG

Degut al nombre i mida de les parcel·les de la CGRCU, la majoria amb una dimensió inferior a 2 ha, 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 (10 en casos puntuals)
- 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 5 ha, disposaran d'un hidrant individual.



6.3 - XARXA DE DISTRIBUCIÓ

6.3.1 - CONDICIONS DE SERVEI

Les condicions de servei previstes són:

- Xarxa a la demanda fins a presa parcel·laria.
- Cabals de subministrament:

Superfície	Cabal
$S \leq 0,2$ ha	1 l/s
$0,2 < S \leq 0,8$ ha	3,75 l/s
$0,8 < S \leq 5$ ha	7,5 l/s
$5 < S \leq 10$ ha	15 l/s
$S > 10$ ha	$1,5 \text{ (l/s} \cdot \text{ha)} \cdot S$

- 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.

6.3.2 - DISSENY DE LA XARXA

6.3.2.1 - CABALS CIRCULANTS

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

- Cabal fictici continu en el mes més desfavorable (juliol): 0,672 l/s i ha, corresponent a una dotació a peu de parcel·la al mes de màxima demanda de 1.800 m³/ha.
 - Rendiment de la xarxa: 0,83
- 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.

6.4 - 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 i 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%.

6.5 - 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 possibilitat d'emprar bombaments solars.

Es parteix d'un cabal mínim de 0,9 l/s i ha i es valida en base als següents criteris:

- Necessitats setmanals en el mes de màxima demanda.
 - Volum setmanal impulsat pel bombament solar en base als models de predicció horària de producció fotovoltaica en períodes P1-P5 (bombament prioritari).
 - Volum subministrat en P6 (8 hores de dilluns a divendres + cap de setmana), el qual ha de satisfer el volum no subministrat pel sistema en mode bombament solar.
- 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.
 - Configuració dels edificis de les estacions de bombament: amb bombes horitzontals o verticals segons les condicions d'aspiració que ofereixi l'emplaçament.

6.6 - SISTEMA DE SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

El sistema de subministrament elèctric serà mixt en règim d'autoconsum amb venda d'excedents, format per escomeses a la xarxa de distribució elèctrica a 25 kV i plantes fotovoltaïques adjacents a les estacions de bombament i connectades al sistema elèctric.

7 - DESCRIPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES

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

- Xarxa de distribució del Sector A-02 (secundària i terciària) per abastar una superfície de 2.792 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).
- Xarxa de distribució del Sector A-03 (secundària i terciària) per abastar una superfície de 1.618 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).
- Xarxa de distribució del Sector B-01 (secundària i terciària) per abastar una superfície de 2.244 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).
- Capçals de filtratge de malla amb neteja automàtica amb un grau de filtració de 1,5 mm a la capçalera de cada xarxa.
- Sistema de control 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. Aquest Centre de control local estarà connectat amb el Centre de control centralitzat de la CGRCU.



8 - 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 de distribució dels Sector A-02, A-03 i B-01 del Regadiu dels Canals d'Urgell.

Es desenvoluparan en paral·lel els projectes de xarxa primària (altra licitació) i el de xarxa de distribució (objecte d'aquest informe previ), els quals hauran de treballar de manera coordinada. Entre altres coordinacions, serà necessari conèixer la pressió requerida en capçalera de la xarxa per a l'emplaçament de les basses de reg.

El Projecte es dividirà en Fases seguint les indicacions d'Infraestructures.cat i DARPA. Es preveu lliuraments parcials del projecte (fases), com a documents complets que permetin la licitació de les obres.

Degut als ajustats terminis, i a l'àmbit del projecte, l'adjudicatari planificarà les tasques en diferents equips que han de treballar en paral·lel. Aquesta planificació (amb una definició detallada dels equips) haurà de ser aprovada per Infraestructures.cat i DARPA.

Durant el desenvolupament del projecte es preveuen reunions de seguiment setmanals amb l'adjudicatari per tal d'anar validant les solucions proposades i de coordinació entre els projectes de xarxa primària i xarxa de distribució.

Infraestructures.cat lliurarà a l'adjudicatari de la xarxa de distribució el parcel·lari a modernitzar (aproximadament 5.050 ha) així com una relació de parcel·les, que tot i estar dins l'àmbit dels Canals d'Urgell estan actualment en secà (aproximadament 1.600 ha). Serà objecte de l'adjudicatari l'anàlisi de les noves parcel·les a adherir al regadiu. Entre altres s'analitzarà els requeriments de pressió així com la seva dispersió.

També serà objecte de l'adjudicatari de la xarxa de distribució la realització de tota aquella documentació que requereixi la CHE per a la inclusió al regadiu de les parcel·les actualment en secà i per tant per la regularització de la concessió.

El projecte partirà dels criteris establerts a l' "Estudi de la modernització del sistema hidràulic dels Canals d'Urgell" de Clau: E1-UR-19239, així com els 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 a l'Estudi d'impacte ambiental, a la Declaració d'Impacte Ambiental i a la Comissió de Seguiment Ambiental.

Altres condicionants que s'han de valorar seran: els estudis geològics-geotècnics, minimitzar els costos d'inversió i explotació i la classificació de les basses en funció del seu risc potencial, entre altres.

Serà objecte de l'adjudicatari la validació dels límits de l'àrea regable previstos en el document E1-UR-19239, tant pel que fa al sector objecte del present document com als sectors limítrofs, podent-se requerir un precàlcul de la xarxa d'aquests darrers. El parcel·lari serà lliurat a l'adjudicatari com a documentació d'inici, si bé es pot produir algun ajust durant la primera fase de redacció del projecte, modificant la superfície especificada en el present informe.

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. Entre les alternatives a estudiar figurarà entre altres:

- Definida al E1-UR-19239.
- Connexió al Canal Segarra Garrigues.
- Emplaçament de la bassa elevada BEP-A2 mes centrada a l'àrea regable.

En cas que la solució adoptada requereixi algun sistema de rebombament per abastir a les parcel·les més elevades, aquest serà objecte del projecte de xarxa de distribució.

Es projectaran les obres de derivació i regulació del canal del que s'abasteixen, necessàries pel sistema d'explotació previst al E1-UR-19239. En cas de ser necessaris, es preveuran elements de descàrrega per fer compatible el regim variable de funcionament de la nova xarxa a pressió amb l'actual regim en continu dels Canals.

El projecte inclourà la reposició de sèquies, drenatges i alimentadors existents en l'àmbit del projecte. En aquells casos, en els que, al posar-se en servei la nova xarxa i deixar-se d'utilitzar la xarxa actual, deixin sense servei parcel·les fora de l'àmbit del Projecte (per una manca de continuïtat de la xarxa actual), es projectaran les actuacions necessàries per continuar donant servei a aquestes.

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

El Projecte ha de preveure l'abastament de municipis, granges i indústries en l'àmbit de l'actuació.

El projecte preveurà aquelles instal·lacions necessàries per evitar la proliferació del musclo zebra a les infraestructures projectes.

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.

9 - TREBALLS COMPLEMENTARIS A REALITZAR PER L'ADJUDICATARI

- Estudi geològic-geotècnic.
- Topografia de detall dels elements singulars, entre altres: captacions, basses, estacions de bombament, plantes fotovoltaïques, serveis afectats i creuaments d'infraestructures.
- Proposta de Classificació 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.



10 - VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA INVERSIÓ

XARXA DE DISTRIBUCIÓ SECTORS A-02/A-03/B-01	
Xarxes de distribució	49.174.971,89 €
<i>SECTOR A-02</i>	<i>24.676.684,20 €</i>
<i>Xarxa secundària</i>	<i>20.500.879,03 €</i>
<i>Xarxa terciària</i>	<i>2.482.431,95 €</i>
<i>Telecontrol</i>	<i>718.132,10 €</i>
<i>Creuament de carreteres i camins</i>	<i>531.949,70 €</i>
<i>Reposició de regs</i>	<i>443.291,42 €</i>
<i>SECTOR A-03</i>	<i>7.823.210,38 €</i>
<i>Xarxa secundària</i>	<i>6.286.596,99 €</i>
<i>Xarxa terciària</i>	<i>913.485,66 €</i>
<i>Telecontrol</i>	<i>264.258,35 €</i>
<i>Creuament de carreteres i camins</i>	<i>195.746,93 €</i>
<i>Reposició de regs</i>	<i>163.122,44 €</i>
<i>SECTOR B-01</i>	<i>16.675.077,31 €</i>
<i>Xarxa secundària</i>	<i>13.752.661,35 €</i>
<i>Xarxa terciària</i>	<i>1.743.412,07 €</i>
<i>Telecontrol</i>	<i>499.996,41 €</i>
<i>Creuament de carreteres i camins</i>	<i>370.367,71 €</i>
<i>Reposició de regs</i>	<i>308.639,76 €</i>
TOTAL PEM	49.174.971,89 €
TOTAL PEC (IVA inclòs)	70.807.042,02 €

El responsable d'Obres i Regadius dels Serveis Territorials del DARPA a Lleida

Josep M^a Hernández Carmen

Lleida, juliol de 2026

