

ORDRE D'ESTUDI - INFORME PREVI

PROJECTE CONSTRUCTIU ACTUALITZAT D'AMPLIACIÓ I MODERNITZACIÓ DEL REGADIU DE LA CONCA DE TREMP. XARXA PRIMÀRIA DEL MARGE ESQUERRE.

1 - ANTECEDENTS

L'any 1912 la Direcció General d'Obres Públiques va donar una concessió a “Riegos y Fuerzas del Ebro”, actualment FECSA-ENDESA, que li permetia aprofitar les aigües de la Noguera Pallaresa mitjançant la construcció de l'embassament de Sant Antoni, al terme municipal de Talarn. D'acord amb aquesta concessió es va procedir a la construcció dels nous canals de reg per a la zona Sud de la Conca de Tremp, dels quals són beneficiaris els agricultors dels termes municipals de Castell de Mur, Gavet de la Conca, Llimiana, Talarn i Tremp. FECSA es fa càrrec de la distribució i administració de les aigües i dels serveis d'explotació i conservació de les instal·lacions.

Al maig de 2001, amb la intenció de transferir la propietat dels canals als usuaris, i avançar en la constitució en Comunitat de Regants, es porta a terme l'actualització del Cens, per saber quina superfície és de regadiu, quines persones reguen i des de quin sèquia ho fan.

L'estat de conservació de la infraestructura i la necessitat de millorar-la incorporant noves tecnologies per facilitar els usos per part dels regants i optimitzar els recursos ha generat una dinamització de les actuacions per modernitzar el reg.

Fins a dia d'avui es disposa del següents documents tècnics i declaracions relacionades amb l'actuació:

- “Memòria Valorada de la Millora de Regadiu. Revestiment de la Xarxa de Sèquies. Associació de Regants de la Conca de Tremp” (E1-VV-01955), redactada el gener de 2002 per Sergio Mothe Martínez amb l'objectiu d'avaluar el cost de reparació de la infraestructura.
- “Estudi de Delimitació de l'Àrea Regable de la Conca de Tremp” (E1-VR-02931), redactat el maig de 2002 per Sergio Mothe Martínez, amb el qual es comença a realitzar el procés d'anàlisi per definir les actuacions a projectar.
- “Avantprojecte d'Ampliació i Modernització del Regadiu de la Conca de Tremp” (A-VR-03921), redactat per EUROESTUDIOS el setembre de 2005.
- “Estudi d'Impacte Ambiental de la Concentració Parcel·lària i d'Ampliació i Modernització del Regadiu de la Conca de Tremp” (IA-VR-03921), que va redactar GAENA SLL a data de Juliol de 2006.
- El setembre de 2007 AYESA redacta el “Projecte constructiu d'ampliació i modernització del regadiu de la Conca de Tremp. Captació i canonada de transport”. (VR-03921.1).
- El 4 d'octubre de 2007 l'Agència Catalana e l'Aigua emet el seu informe sobre el “Projecte constructiu d'ampliació i modernització del regadiu de la Conca de Tremp. Captació i canonada de transport”. (VR-03921.1).
- “Projecte constructiu de Consolidació i Millora del Regadiu de la Conca de Tremp. Xarxa Primària del Marge Dret.” (VR-03921.3) redactat per PROSER amb data març de 2009.

- "Projecte constructiu de Consolidació i Millora del Regadiu de la Conca de Tremp. Xarxa Primària del Marge Esquerre." (VR-03921.2) redactat per EPTISA amb data març de 2009.
- El febrer de 2010 la consultora ANHIDRA SL redacta "l'Estudi d'impacte ambiental actualitzat de la consolidació i millora del regadiu de la conca de tremp (Pallars Jussà). (IA-VX-03921.A).
- El 28 de juliol de 2010 s'aprova la Declaració d'Impacte Ambiental del "Projecte de consolidació i Millora del Regadiu de la Conca de Tremp"
- "Projecte constructiu. Consolidació i millora del regadiu de la Conca de Tremp. Xarxa de reg del marge esquerre" (VX-03921.2), redactat per MS INGENIEROS S.L. amb data octubre de 2012.
- "Projecte constructiu. Consolidació i millora del regadiu de la Conca de Tremp. Xarxa de reg del marge dret" (VX-03921.3), redactat per AYESA amb data juliol de 2013.

En data del novembre de 2011 es van iniciar les obres d'ampliació i modernització del regadiu de la conca de Tremp. Captació i canonada de transport. Clau: VR-03921.1 en el tram del PK 0+600 al PK 1+500 amb finalització d'aquestes al març de 2013.. Es va sol·licitar a l'ACA permís fer a executar els encreuaments del riu i al Servei Territorial de Carreteres de Lleida del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat l'encreuament sota el pont de la C-1412b

En data d'octubre de 2013 es van iniciar les obres de rehabilitació del desguàs de mig fons de la presa de Tarn i equipament de la caseta de vàlvules al peu de la presa, amb finalització al març del 2014.

En data del novembre de 2014 es van iniciar les obres d'ampliació i modernització del regadiu de la conca de Tremp. Captació i canonada de transport. Clau: VR-03921.1 en el tram del PK 0+300 al PK 0+600, aturant-se les obres a l'agost de 2015.

A conseqüència de la dissolució a la primavera de 2015 de la "UTE Regadiu Conca de Tremp", INFRAESTRUCTURES realitza una nova adjudicació de les obres del Tram Pk 0+130 al Pk 0+300 a l'empresa ROMÀ INFRAESTRUCTURES I SERVEIS S.A.U. a on reprèn els treballs a l'octubre de 2016, Clau: VR-03921.1- cont.

El novembre de 2018 INVALL SA redacta el "Projecte d'ampliació i modernització del regadiu de la Conca de Tremp. canonada de transport Fase 2 Tram Pk 1+520 A Pk 3+415. TTMM Tarn i Tremp". (VR-03921.1-F2).

L'octubre de 2024 El DARPA encarrega a INFRAESTRUCTURES.CAT l'execució de les obres del "Projecte d'ampliació i modernització del regadiu de la Conca de Tremp. canonada de transport Fase 2 Tram Pk 1+520 A Pk 3+415." Clau: VR-03921.1-F2. Aquesta obra es troba actualment en fase d'adjudicació.

2 - SITUACIÓ ACTUAL

La Consolidació i Millora dels regadius de la Conca de Tremp té una superfície regable situada ambdós marges del riu Noguera Pallaresa, amb una superfície total de 4.533,69 hectàrees. Els termes municipals afectats són Tremp, Llimiana, Tarn, Gavet de la Conca, Isona, Conca Dellà i Castell de Mur. Aquesta zona queda limitada al marge dret del riu Noguera Pallaresa per la cota 560 i té una superfície de 1.862,52 ha i per la cota 520 en el marge esquerre del riu Noguera Pallaresa amb una superfície de 2.671,17 hectàrees.

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 actualitzat de les infraestructures hidràuliques necessàries per l'ampliació i modernització de la xarxa primària del marge esquerre del regadiu de la Conca de Tremp.

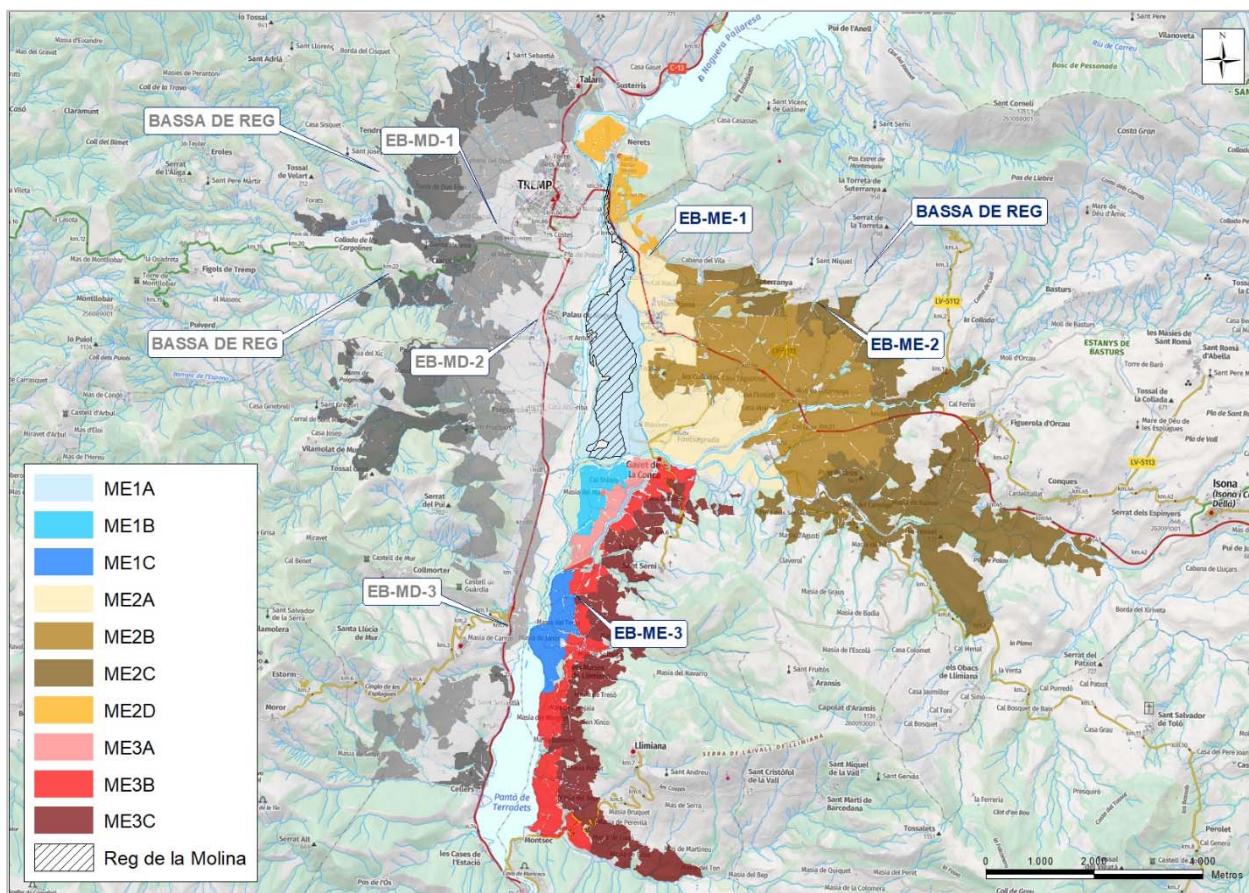
4 - ÀMBIT

L'àmbit de l'actualització coincidirà amb la dels Projectes:

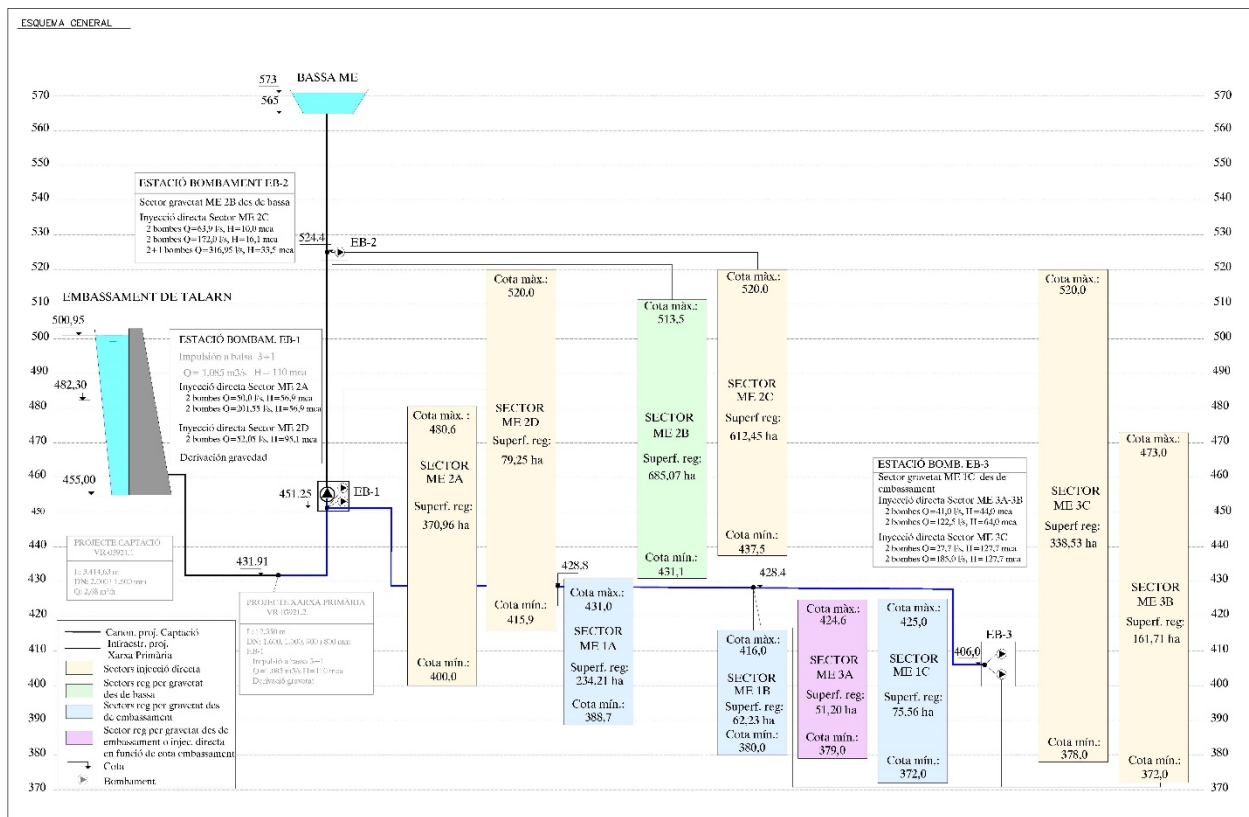
- "Projecte constructiu de Consolidació i Millora del Regadiu de la Conca de Tremp. Xarxa Primària del Marge Esquerre." (VR-03921.2) redactat per EPTISA amb data març de 2009.
- "Projecte constructiu. Consolidació i millora del regadiu de la Conca de Tremp. Xarxa de reg del marge esquerre" (VX-03921.2), redactat per MS INGENIEROS S.L. amb data octubre de 2012.

Aquests Projectes comprenien una superfície de 2.671 hectàrees ubicades als termes municipals de Tremp, Gavet de la Conca, Llimiana, Talarn, Isona i Conca Dellà. Aquesta superfície queda dividida en deu sectors de funcionament independent tal i com s'indica en la següent taula:

	Sup. (has)	Funcionament
Sector 1A	234,21	Gravetat des de l'embassament de Sant Antoni
Sector 1B	62,23	Gravetat des de l'embassament de Sant Antoni
Sector 1C	75,56	Gravetat des de l'embassament de Sant Antoni
Sector 2A	370,96	Injecció directa
Sector 2B	685,07	Gravetat des de la bassa de regulació
Sector 2C	612,45	Injecció directa
Sector 2D	79,25	Injecció directa
Sector 3A	51,20	Gravetat des de l'embassament de Sant Antoni o per injecció directa
Sector 3B	161,71	Injecció directa
Sector 3C	338,53	Injecció directa
Suma	2.671,17	



Imatge 1. Àmbit del regadiu del marge esquerre de la Conca de Tremp.



Imatge 2 Esquema hidràulic del marge esquerre de la Conca de Trepç.

5 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES I DELS TREBALLS A REALITZAR EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU

El projecte constructiu té per objecte l'actualització de l'estudi d'alternatives de disseny de la xarxa primària necessaris per la Consolidació i millora del Regadiu del Marge Esquerre de la Conca de Tremp així com la definició tècnica i econòmica de les obres i instal·lacions, amb els seus processos constructius associats.

Les tasques durant la redacció del Projecte s'estructuraran en dues etapes:

– Etapa 1:

- Estudi dels antecedents: La primera tasca a realitzar serà conèixer l'actual funcionament de la CCRR i de les infraestructures existents, així com el recull de Projectes per la Consolidació i millora del Regadiu redactats amb anterioritat.
- Definició dels condicionants i de les dades de partida. A efectes d'aquest projecte, caldrà tenir presents les següents consideracions:
 - ✓ La superfície total de reg a abastir seran les 2.671,17 ha corresponents al marge esquerre.
 - ✓ El reg dissenyat es basarà en el sistema de reg pressuritzat a nivell de parcel·la amb pressió mínima necessària per a la implantació de sistemes de cobertura total.
 - ✓ L'energia elèctrica pel funcionament de la xarxa de regadiu s'ha de generar principalment a partir de fonts renovables per la qual cosa cal preveure la regulació del sistema mitjançant basses elevades per tal d'adaptar la disponibilitat d'hores de sol i períodes vall de subministrament elèctric amb el funcionament de la xarxa de reg a la demanda.
 - ✓ Es considera unes necessitats hídriques de 6.460 m³/ha/ any, amb unes necessitats màximes mensuals de 1.736 m³/ha/mes, sent el cabal fictici continu de 0,648 l/s·ha, tal com queda definit en l'Avantprojecte d'Ampliació i Modernització del Regadiu de la Conca de Tremp.
- Definició dels paràmetres i criteris de disseny de la xarxa de reg.
- Estudi d'alternatives de primàries i definició de pisos de reg amb la generació d'un model hidràulic de la futura xarxa de regadiu i mitjançant l'anàlisi de la inversió i explotació de les basses necessàries, instal·lacions de generació d'energia i grups de bombament. 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.
- Determinació de la infraestructura de xarxa de reg primària a dissenyar (Elecció de l'alternativa).

– Etapa 2:

- Desenvolupament del Projecte Constructiu de la xarxa primària del marge esquerre de la Conca de Tremp segons l'alternativa seleccionada.

6 - DESCRIPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES A PROJECTAR

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, es detalla i valora de forma aproximada una possible alternativa de les obres necessàries que s'han de projectar:

6.1 - Connexió a la Canonada de Transport

El projecte partirà del final de la Canonada de Transport definida en el Projecte d'ampliació i modernització del regadiu de la conca de Tremp. Canonada de transport Fase 2 tram PK 1+520 a PK 3+415. TTMM Talarn i Tremp, de Clau: VR-03921.1-F2 i les obres del qual es troben en fase d'adjudicació.

6.2 - Estacions de Bombament

El Projecte adaptarà les estacions de bombament previstes en els Projectes Constructius redactats del marge esquerre de la Conca de Tremp, previstes inicialment com injeccions directes, per tal que funcionin com una impulsió a bassa elevada pel reg per gravetat de cada un dels pisos definits en l'estudi d'alternatives. L'adequació de les injeccions directes dels Sectors ME3B i ME3C vindrà condicionada per les limitacions geotècniques a l'hora d'ubicar una bassa elevada a la zona a causa de la presència de les fàcies del garumnià.

S'estudiaran diferents alternatives del número de bombes a instal·lar tenint en compte que l'energia elèctrica pel funcionament de la xarxa de regadiu s'ha de generar principalment a partir de fonts renovables, valorant les alternatives amb els indicadors d'avaluació econòmic-financera d'inversions.

6.3 - Basses de regulació

S'incorporaran dues basses elevades per la regulació del sistema, des de les quals es pugui subministrar les xarxes de reg corresponent per gravetat pels Sectors ME2A i ME2C. Aquestes bases permetran adaptar la disponibilitat d'hores de sol i períodes vall de subministrament elèctric amb el funcionament de la xarxa de reg a la demanda. La ubicació de basses elevades pels Sectors ME3B i ME3C vindrà condicionada per les limitacions geotècniques a causa de la presència de les fàcies del garumnià.

6.4 - Automatització i Control

S'actualitzarà el disseny del sistema d'automatització i control de l'estació de bombament així com de la resta d'elements primaris (impulsions i basses) prevists en el Projecte Constructiu de la xarxa primària del marge esquerre de la Conca de Tremp.

6.5 - Canonades

S'actualitzarà la definició de la traça així com la tipologia de les impulsions previstes en el Projecte Constructiu de la xarxa primària del marge esquerre de la Conca de Tremp, incorporant les necessàries per arribar a les basses elevades dels Sectors ME2A i ME2C. S'hauran de tenir en compte, entre d'altres, els següents factors:

- La traça de les canonades primàries seguirà els camins de Concentració Parcel·lària.
- En la zona de reg existent s'han de mantenir en servei les canonades durant l'execució de les obres.
- Geològics-Geotècnics. S'evitarà al màxim traçar canonades en zones amb perill d'esslavissades. En cas contrari es prendran les mesures oportunes, entre d'altres: instal·lació de canonades sense junta mecànica (polietilè o acer amb soldadura helicoidal).
- Mesures correctores previstes en l'Estudi d'Impacte Ambiental.

6.6 - Basses

Regulació del sistema mitjançant basses elevades per tal d'adaptar la disponibilitat d'hores de sol i períodes vall de subministrament elèctric amb el funcionament de la xarxa de reg a la demanda. Els principals condicionants que afecten l'emplaçament de les basses són:

- Cota de solera: La cota de solera de la bassa haurà de ser suficient per abastar per pressió natural la xarxa de reg del seu sector.
- Volum de la Bassa: El volum de la bassa és el sumatori del volum de reserva en cas d'avaria més el volum de regulació.
 - Volum d'avaria: volum de reserva d'aigua necessari per satisfer les necessitats dels conreus durant 1 dia.
 - Volum de regulació: volum necessari per regular els cabals bombejats i els cabals consumits en una regulació setmanal.
- Classificació en funció del seu risc potencial:
- Geològic-Geotècnics i en especial la presència de les fàcies del garumnià. La seva presència condicionarà l'actuació a realitzar. Afectarà, principalment, els moviments de terres a realitzar i el sistema d'impermeabilització.
- Mesures correctores previstes en l'Estudi d'Impacte Ambiental.

Principals característiques constructives:

- Tal·lus interior 2.5 H/1V
- Impermeabilització amb membrana de Polietilè d'alta densitat.
- Geotèxtil entre la membrana impermeabilitzant i el material de suport.
- Obra de sortida (arqueta, canonada, vàlvules i altres dispositius), dimensionats per un cabal de sortida suficient per al rebombament a pisos superiors i al cabal instantani màxim de la xarxa del pis 1.

6.7 - 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. El projecte inclourà el disseny a nivell constructiu del parc fotovoltaic necessari i actualitzarà la definició tècnica i econòmica de les línies de subministrament elèctric a les estacions de bombament previstes en el Projecte Constructiu de la xarxa primària del marge esquerre de la Conca de Tremp. S'estudiarà a nivell tècnic-econòmic la conveniència que la instal·lació fotovoltaica sigui amb plaques flotants a les basses de reg amb l'objectiu de minimitzar l'ocupació de terrenys.

6.8 - Xarxa de reg

No és objecte d'aquest Projecte la definició a nivell constructiu de la xarxa de reg fins a parcel·la però sí la generació d'un model hidràulic de la futura xarxa de reg que permeti la definició de pisos de reg en l'estudi d'alternatives de la primera Fase dels treballs.

7 - TREBALLS A REALITZAR EN EL PROJECTE CONSTRUCTIU

Els treballs a realitzar es centraran bàsicament en l'actualització dels elements primaris de la xarxa de reg del Marge Esquerra amb la incorporació de basses elevades i la instal·lació

d'equips de generació d'energia renovable. El projecte partirà dels criteris establerts en el present informe previ i els Projectes per la Consolidació i millora del Regadiu redactats amb anterioritat.

El projecte inclourà un estudi d'alternatives de (i) possibles emplaçaments i dimensions d'estacions de bombament i basses elevades i (ii) de les diferents tipologies de materials de les canonades, tenint en compte tant criteris tècnics com econòmics.

S'hauran de tenir en compte les mesures correctores establertes per la Declaració d'impacte 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.

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'inversió i d'explotació de l'alternativa escollida. Entre les alternatives estudiades figurarà obligatòriament la definida en el punt 6 al present informe previ.

El Projecte es dividirà, si és necessari, en Lots seguint les indicacions d'Infraestructures.Cat i del DARPA.

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

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

El sistema de telecontrol dels elements de gestió i control de l'àmbit del projecte serà compatible amb la resta de sistemes de telecontrol establerts en la resta de zones de reg. L'elecció d'aquest sistema de control el determinarà Infraestructures.Cat i el DARPA.

Els càlculs hidràulics i la simulació del funcionament de la xarxa s'han de realitzar mitjançant algun tipus de software especialitzat per a aquest fi.

8 - 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.
- En els projectes que incorporin una bassa de reg, l'adjudicatari ha de realitzar la 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. En els projectes en els que es defineixi una bassa a nivell d'avantprojecte, es realitzarà un estudi previ de la seva classificació segons el seu risc potencial.

9 - VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA INVERSIÓ

Actuació	Import (€)
CANONADES PRIMÀRIES	3.500.000
ESTACIÓ DE BOMBAMENT 1	4.000.000
ESTACIÓ DE BOMBAMENT 2	2.000.000
ESTACIÓ DE BOMBAMENT 3	1.500.000
BASSA DE REGULACIÓ 1	1.500.000
BASSA DE REGULACIÓ 2	1.500.000
BASSA DE REGULACIÓ 3	1.500.000
ESCOMESSES ELÈCTRIQUES	1.000.000
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA BASSA ELEVADA	2.000.000
TELECONTROL I AUTOMATITZACIÓ	250.000
VARIS	500.000
TOTAL PEM	19.250.000
TOTAL PEC	27.718.075

Barcelona, a la data de signatura electrònica

El responsable de Regadius

Direcció General de Regadius i Espais Agraris