INFRAESTRUCTURES DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA, SAU

Plec de Prescripcions Tècniques Particulars

CONTRACTE DE SERVEIS PER A L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA PEL SEGUIMENT DE LES XARXES DE CONTROL D'AIGÜES SUBTERRÀNIES, SUPERFICIALS I DE DRENATGE DEL REG SEGARRA-GARRIGUES. CAMPANYES 2024-2025

CLAU: E8-MA-24900

ÍNDEX

1.**GENERALITATS**..... 3

2. **OBJECTE DEL CONTRACTE** 3

3. **ÀMBIT DE TREBALL I SUPERFÍCIE REGABLE**.....4

4. **SEGUIMENT DE LA QUALITAT I LA QUANTITAT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES, SUPERFICIALS I DE DRENATGE** 7

4.1. CAMPANYES DE MESURA I MOSTREIG 7

4.2. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DEL SEGUIMENT 9

4.2.1. TIPUS D'ANÀLISIS QUÍMIQUES A REALITZAR I NÚMERO DE PUNTS DE CONTROL.....9

4.2.2. REQUERIMENTS PEL QUE FA A LA RECOLLIDA I ANÀLISIS DE LES MOSTRES D'AIGUA.....10

4.2.3. REQUERIMENTS PEL QUE FA A LA MESURA DELS NIVELLS PIEZOMÈTRICS.....12

4.2.4. REQUERIMENTS PEL QUE FA A LA TEMPORALITAT DE LES CAMPANYES 12

4.2.5. CONDICIONANTS PEL QUE FA AL COMPTATGE DE PUNTS MESURATS.....12

4.3. REDACCIÓ DELS INFORMES DE SEGUIMENT 13

4.4. ESTUDI SOBRE L'ÚS I APLICACIÓ DE PLAGUICIDES I HERBICIDES ALS SECTORS TRANSFORMATS I NO TRANSFORMATS DINS L'ÀMBIT DEL SEGARRA GARRIGUES.....14

5. **TERMINI, DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS I SEGUIMENT** 15

5.1. DESENVOLUPAMENT GENERAL DELS TREBALLS.....15

5.2. REUNIONS DE SEGUIMENT.....16

5.3. CONTINGUTS I FORMATS DELS LLIURAMENTS.....16

5.4. ACCÉS A LA INFORMACIÓ DE TREBALL.....18

5.5. PLA DE TREBALLS.....18

6. **PERSONAL I MITJANS A DISPOSAR PER L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA** 20

6.1. COORDINADOR DELS TREBALLS.....20

6.2. MITJANS.....20

7. **GETSIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS** 21

7.1. GESTIÓ DELS TREBALLS.....21

7.2. AUTORIA DELS TREBALLS.....21

7.3. COORDINACIÓ EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....21

ANNEX 1: TIPUS D'ANÀLISIS QUÍMIQUES 22

ANNEX 2: DESCRIPCIONS COMPLETES DELS TÍTOLS DEL PRESSUPOST 25

1. GENERALITATS

El present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars (en endavant PPTP) té per finalitat descriure els treballs a desenvolupar i definir les condicions, mitjans, directrius i criteris tècnics generals que regularan el suport a Infraestructures.cat en matèria de l'Assistència Tècnica objecte del contracte.

El PPTP també regula la temporització i organització amb què es duran a terme els treballs descrits així com els diferents documents, continguts i formats que l'adjudicatari haurà de lliurar a Infraestructures.cat per tal de garantir la qualitat, coherència i homogeneïtzació de les dades.

Infraestructures.cat realitzarà la supervisió dels treballs, garantint, entre altres, el compliment de les prescripcions fixades en aquest PPTP.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE I TREBALLS A REALITZAR

L'objecte del present plec de prescripcions tècniques és establir les bases de l'Assistència Tècnica a Infraestructures.cat en compliment a la Resolució MAH/3644/2010, de 22 d'octubre, per la qual es fa públic l'Acord de Declaració d'Impacte Ambiental del projecte de regadiu i concentració parcel·lària del Segarra-Garrigues (DIA 2010).

En aquest sentit, l'objecte del contracte es concretarà amb la realització dels següents treballs:

A. **Seguiment de la qualitat i la quantitat de les aigües subterrànies** dels 15 sectors de reg en què se subdivideix la superfície total regable del canal Segarra-Garrigues (127.000 Ha). En total es realitzaran 4 campanyes de mesura i mostreig.

B. **Seguiment de la qualitat i la quantitat de les aigües superficials i de drenatge** dels 15 sectors de reg en què se subdivideix la superfície total regable del canal Segarra-Garrigues (127.000 Ha). En total es realitzaran 4 campanyes de mesura i mostreig.

C. **Redacció d'informes tècnics que recullin i analitzin les dades derivades del seguiment** dels sectors 1 a 15 comparant el resultats obtinguts amb els resultats de les campanyes anteriors.

D. Estudi sobre l'ús i aplicació de plaguicides i herbicides als sectors transformats i no transformats dins l'àmbit del Segarra Garrigues.

Les especificitats de cadascun d'aquests treballs i la planificació temporal dels mateixos es desenvolupen en els subsegüents capítols d'aquest PPTP.

Cal tenir molt present que el propòsit general de l'assistència tècnica **serà l'avaluació de la incidència sobre la qualitat i quantitat de les aigües superficials, de drenatge i subterrànies que la implementació del regadiu provinent del canal Segarra-Garrigues i la transformació de les àrees de regadiu genera o pot generar en cada sector**. Per tant, el resultat de tots els treballs a realitzar, que es desenvolupen en aquest plec, hauran de ser degudament processats per tal de donar resposta a aquesta qüestió.

3. ÀMBIT DE TREBALL I SUPERFÍCIE REGABLE

L'àrea bruta del projecte de regadiu i concentració parcel·lària del Segarra-Garrigues abasta 127.009 ha. Se subdivideix en 15 sectors i subsectors, la superfície neta de reg descomptades la superfície amb exclusió de regadiu per ZEPA és de 68.645 ha.

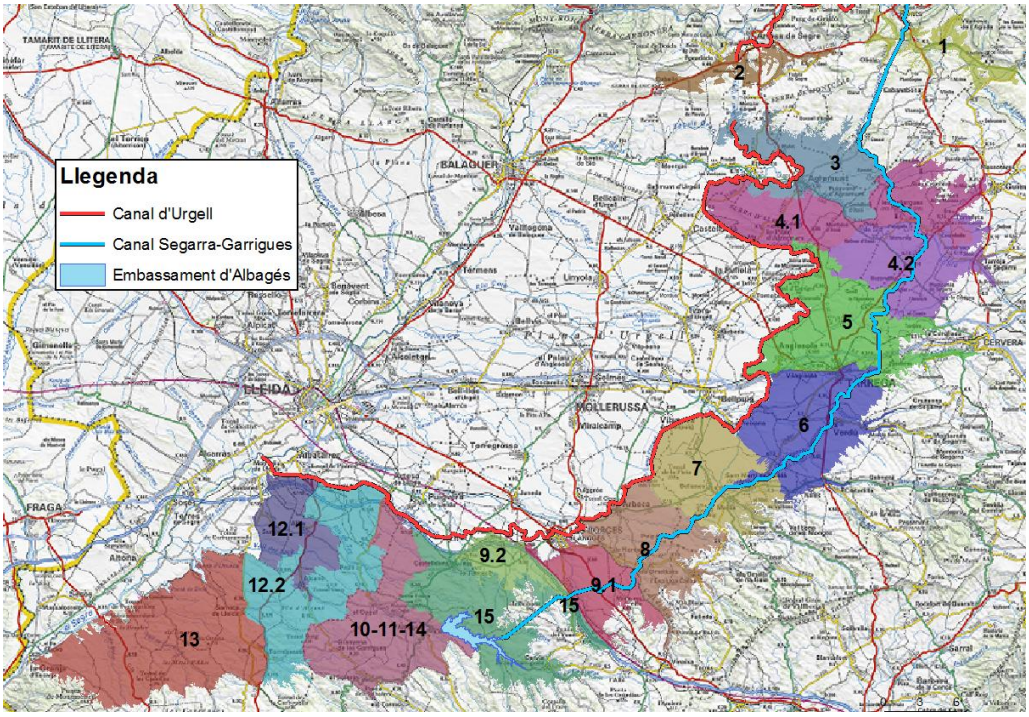

Figura 1:Situació de l'àmbit regable i subdivisió per sectors.

El canal Segarra-Garrigues amb un total de 85 Km de longitud s'inicia al pantà de Rialb uns 2.6 Km al NE de la població de Ponts. Des d'aquest punt transcorre en direcció S passant entre les poblacions d'Agramunt i Guissona fins aproximadament la població de Tàrrega on canvia la seva direcció perseguint un traçat en direcció SO cap a les poblacions de Verdú, Maldà, els Omellons fins arribar a l'embassament d'Albagés.

Els sectors regables del projecte s'estenen més enllà incloent les poblacions de Castelldans, el Cogul, Granyena de les Garrigues, Alcanó, Aspa, Alfés, Sunyer, Sarroca de Lleida i la Granja d'Escarp.

Malgrat el projecte de regadiu preveu que la superfície regable arribi a incloure la totalitat dels sectors 1 a 15, la posta en funcionament del regadiu s'està desenvolupant per fases segons diversos condicionants mediambientals, tècnics i econòmics. D'altra banda, en determinades àrees de l'àmbit del canal Segarra-Garrigues ja existien regs històrics que extreien l'aigua d'altres orígens com el canalet de Tàrrega o el riu Segre. Algunes d'aquestes parcel·les s'han adherit recentment al Segarra-Garrigues donant continuïtat al reg històric.

Així doncs, a efectes del seguiment hidrogeològic descrit en aquest PPTP, els sectors de l'àmbit del canal Segarra Garrigues es diferencien en:

- **Sectors transformats o en regadiu:** tots aquells sectors que tenen més d'un 10% de superfície regable en regadiu amb aigües provinents del canal Segarra-Garrigues (incloent les parcel·les transformades i els regs històrics adherits) i aigües provinents del riu Segre (sector 12).

- **Sectors no transformats o en regadiu <10%:** aquells on no s'ha implementat el reg extensiu a partir de l'aportació externa d'aigua del canal Segarra-Garrigues o on s'ha implementat en una superfície inferior al 10% del total de superfície regable d'aquell sector. S'hi inclouen també els sectors amb regs històrics que encara reguen d'altres concessions (pendents d'adherir-se al Segarra-Garrigues).

La situació actual pel que fa als sectors objecte del seguiment es desenvolupa a continuació (veure Taula 1 i Figura 2).

SECTORS TRANSFORMATS (EN REGADIU):

Sectors on >10% de la superfície en regadiu ho és a partir de l'aigua del canal Segarra Garrigues i el riu Segre en el cas del sector 12. S'hi inclouen les zones de recent transformació així com els regs històrics adherits.

A data gener de 2023, aquests són:

- SECTORS 1, 2, 3: sectors transformats a regadiu amb aigües provinents del canal Segarra Garrigues. En aquests sectors esta tot transformat a excepció del sector de Ponts i una part del sector 3 corresponent a una àrea ZEPA. Pel que fa a la xarxa de drenatge, està executada i finalitzada parcialment.
- SECTOR 5: sector amb regs històrics de la comunitat de regants (CCRR) del canalet de Tàrrega abastada pel Segarra-Garrigues.
- SECTOR 6: sector parcialment transformat a regadiu. Conté també regs de la CCRR del canalet de Tàrrega recentment adherits al Segarra-Garrigues.
- SECTOR 9.2: sector parcialment transformat a regadiu. Conté també regs històrics (reg de l'Albi) adherits al Segarra-Garrigues
- SECTOR 12: sector en regadiu amb aigua procedent de captacions d'aigua superficial del riu Segre. Les xarxa de reg està executada i finalitzada. Pel que fa a la xarxa de drenatge, està executada i finalitzada parcialment.

No es descarta que al llarg de la vigència del contracte i a mesura que augmenti la superfície transformada a regadiu, el nombre de sectors transformats definits amb el criteri descrit (>10% de superfície en regadiu) augmenti. En aquest cas caldrà que el seguiment descrit en aquest plec adapti el repartiment de nombre de punts a mesurar i mostrejar previ anàlisi i acord amb Infraestructures.cat.

SECTORS NO TRANSFORMATS O EN REGADIU <10%:

Sectors no transformats, parcialment transformats o on el regadiu existent és el propi i característic de cada zona prèviament a les obres del canal Segarra-Garrigues. La superfície en reg amb aigües del canal Segarra-Garrigues és inferior al 10% de la superfície total regable.

- SECTORS 4.1 i 4.2: sectors parcialment transformats on la superfície regada és inferior al 10% de la superfície total regable. A efectes de seguiment es considera com un sector no transformat.
- SECTOR 7: sector no transformat on existeixen regs històrics amb aigües externes al canal Segarra-Garrigues que encara no han estat adherides. Les xarxes de reg i de drenatge es troben en procés d'execució.
- SECTOR 8: sector parcialment transformat a regadiu que conté també regs històrics (CCR del riu Rinet) recentment adherits al Segarra-Garrigues. El total de superfície

en regadiu és inferior al 10% de la superfície total regable. A efectes de seguiment es considera com un sector no transformat.

- SECTOR 9.1: sector no transformat.
- SECTORS 10-11-14, 13 i 15: sectors no transformats o parcialment transformats on la superfície regada és inferior al 10% de la superfície total regable. A efectes de seguiment es consideren com sectors no transformats.

L'execució del seguiment de les xarxes de control d'aigües subterrànies, superficials i de drenatge estarà condicionada per l'existència d'aquests dos tipus de sectors (en regadiu i no transformats).

SECTOR	ÀREA TOTAL REGABLE (Ha)	ÀREA EN REG (Ha)	% EN REG	DATA INICI TRANSFORMACIÓ	OBSERVACIONS
1	1553	489	31	2009	Sector en regadiu
2	1774	703	40	2011	Sector en regadiu
3	4390	978	22	2013	Sector en regadiu
4.1	5626	116	2	2017	Sector no transformat o en regadiu < 10%
4.2	4859	0	0	2017	Sector no transformat o en regadiu < 10%
5	5498	1863	34	2019 (RH)	Sector en regadiu
6	6717	1282	19	2016 Pis B i C 2017 2019 (RH)	Sector en regadiu
7	4297	0	0	-	Sector no transformat o en regadiu < 10%
8	4275	154	4	2017 2019 (RH)	Sector no transformat o en regadiu < 10%
9.1	2623	151	5	2019 (RH)	Sector no transformat o en regadiu < 10%
9.2/15	1608	1356	83	Pis D 2015 Pis C 2016 2019 (RH)	Sector en regadiu
10-11-14	4898	414	8	2012	Sector no transformat o en regadiu < 10%
12	7381	4265	58	2009	Sector en regadiu
13	5879	152	2	-	Sector no transformat o en regadiu < 10%

Taula 1: Resum de l'estat dels sectors en regadiu i no transformats; àrees totals, àrees en reg i any de la posta en funcionament del reg (gener de 2023).

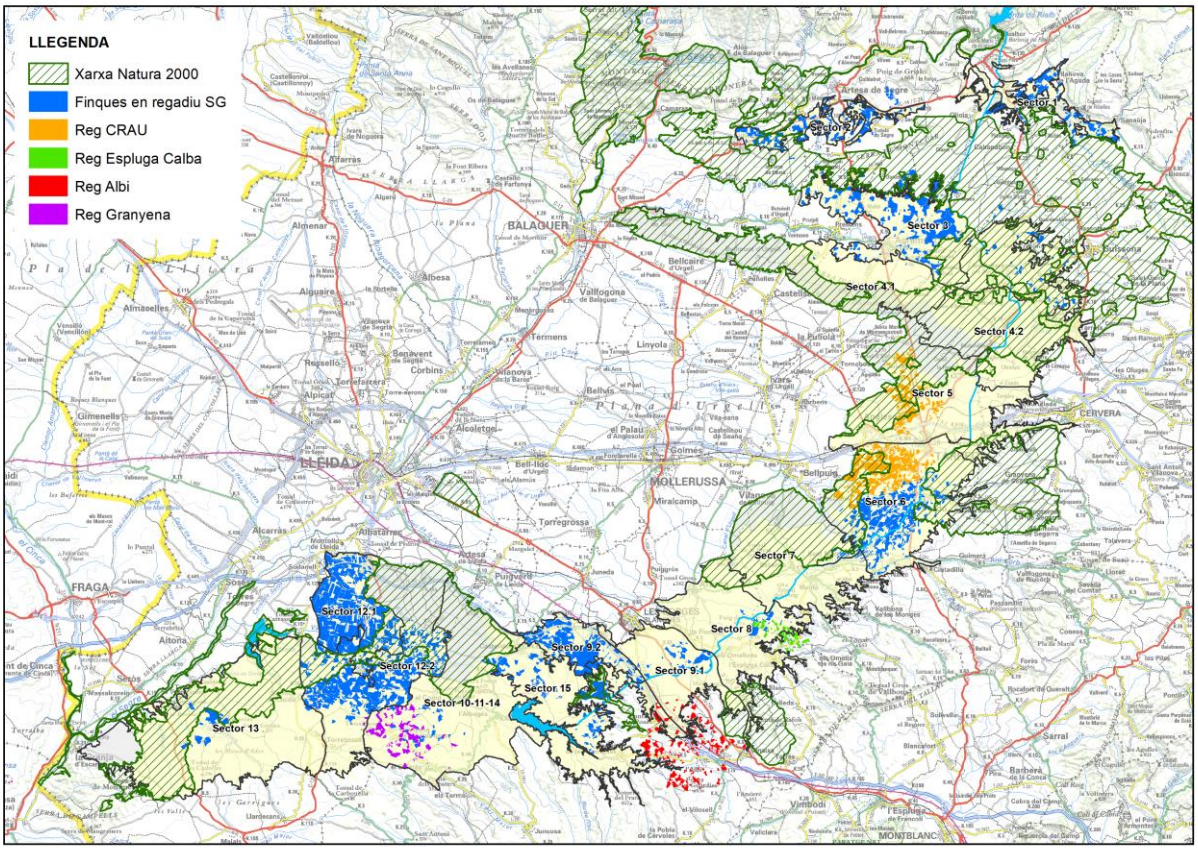

Figura 2: Distribució de parcel·les en reg en relació als sectors en què es subdivideix l'àmbit del canal Segarra-Garrigues. Inclou: les finques transformades regades amb aigua del canal Segarra-Garrigues i del riu Segre (Sector 12) i els regs històrics adherits.

4. SEGUIMENT DE LA QUALITAT I LA QUANTITAT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES, SUPERFICIALS I DE DRENATGE

4.1. Campanyes de mesura i mostreig

Durant el període de vigència del contracte objecte d'aquest PPTP i pel control de les aigües **subterrànies** es realitzaran un total de **4 campanyes**:

- 2 campanyes de mesura i recollida de mostres d'aigua que es realitzaran la tardor de 2024 i la tardor de 2025. Cadascuna de les campanyes inclourà:
    - La mesura de nivells piezomètrics i recollida de mostres d'aigua per la realització d'anàlisis químiques en punts de control **d'aigües subterrànies**. S'inclouran els punts de control de tots els sectors, transformats i no transformats, i en concret un total de **37 punts de control per campanya** (25 en sectors transformats i 12 en sectors no transformats).
    - La mesura dels cabals i recollida de mostres d'aigua per la realització d'anàlisis químiques en punts de control **d'aigües superficials**. S'inclouran els punts de control de tots els sectors, transformats i no transformats, i en concret un total de **35 punts de**

control per campanya (25 en sectors transformats i 10 en sectors no transformats).

- El mostreig de les aigües del canal Segarra-Garrigues i el riu Segre per d'aigua per la realització d'anàlisis químiques en dues localitzacions concretes, és a dir, **2 punts de recollida de mostra d'aigua superficial per campanya**.

- 2 campanyes de mesura i recollida de mostres d'aigua que es realitzaran la primavera de 2024 i la primavera de 2025 només en una part dels punts de control dels sectors transformats. Cadascuna de les campanyes inclourà:

  - La mesura de nivells piezomètrics i recollida de mostres d'aigua per la realització d'anàlisis químiques en punts de control **d'aigües subterrànies**. S'inclouran una part dels punts de control dels sectors transformats i en concret un total de **13 punts de control per campanya**.

  - La mesura dels cabals i recollida de mostres d'aigua per la realització d'anàlisis químiques en punts de control **d'aigües superficials**. S'inclouran una part dels punts de control dels sectors transformats i en concret un total de **13 punts de control per campanya**.

  - El mostreig de les aigües del canal Segarra-Garrigues i el riu Segre per d'aigua per la realització d'anàlisis químiques en dues localitzacions concretes, és a dir, **2 punts de recollida de mostra d'aigua superficial per campanya**.

A l'inici del contracte, Infraestructures.cat facilitarà el llistat de punts de control a mesurar que formen part de la xarxa de control d'aigües subterrànies i superficials. En el cas que s'estableixin diferents nivells de prioritat, els punts se seleccionaran el més uniformement possible pel territori garantint recollir dades representatives de tots els sectors considerats en cada campanya.

4.2. Especificacions tècniques del seguiment

4.2.1. Tipus d'anàlisis químiques a realitzar i número de punts de ctrol

En la campanya de **tardor de 2024**, es realitzaran anàlisis químiques completes (tipus "Anàlisis 01" segons Annex 1) que inclouran paràmetres físico químics, anions i cations majoritaris, metalls i plaguicides (inclosos Glifosat i AMPA).

En total 74 anàlisis químiques:

- 37 anàlisis completes o tipus 01 en aigües subterrànies
- 35 anàlisis completes o tipus 01 en aigües superficials
- 2 anàlisis completes o tipus 01 en les aigües del canal Segarra-Garrigues i el riu Segre

En totes les campanyes de **primavera (2024 i 2025)** i en la **campanya de tardor (2025)** es realitzaran anàlisis químics reduïts (tipus "Anàlisis 02" segons Annex 1) que inclouran paràmetres físico químics, anions i cations majoritaris, metalls, Glifosat i AMPA. És a dir:

Per cada campanya de primavera (només en part dels punts dels sectors transformats):

- 13 anàlisis reduïdes o tipus 02 en aigües subterrànies
- 13 anàlisis reduïdes o tipus 02 en aigües superficials
- 2 anàlisis reduïdes o tipus 02 en les aigües del canal Segarra-Garrigues i el riu Segre

Per cada la campanya de tardor (sectors transformats i no transformats):

- 37 anàlisis reduïdes o tipus 02 en aigües subterrànies
- 35 anàlisis reduïdes o tipus 02 en aigües superficials
- 2 anàlisis reduïdes o tipus 02 en les aigües del canal Segarra-Garrigues i el riu Segre

El llistat concret de paràmetres a analitzar es recullen a la taula de l'Annex 1. A la taula següent es mostra una proposta resum dels punts de control i tipus d'anàlisis químiques a realitzar en cada campanya:

		Primavera 2024 *	Tardor 2024 **	Primavera 2025 *	Tardor 2025 *
Aigües subterrànies	Sectors transformats	13	25	13	25
	Sectors no transformats	0	12	0	12
Aigües superficials	Sectors transformats	13	25	13	25
	Sectors no transformats	0	10	0	10
Aigua del Canal Segarra-Garrigues		1	1	1	1
Aigua del riu Segre		1	1	1	1

Taula 2: Número de punts de control per campanya de seguiment. (*) Tipus d'anàlisis químiques reduïdes ("Anàlisis 02"). (**) Tipus d'anàlisis químiques completes ("Anàlisis 01").

4.2.2. Requeriments pel que fa a la recollida i anàlisis de les mostres d'aigua

1. El laboratori o laboratoris que realitzi les anàlisis químiques haurà de complir amb els següents requisits:

   a) Els laboratoris han d'estar acreditats com a Entitats Col·laboradores en l'àmbit sectorial del "Control i vigilància de les masses d'aigua i gestió dels abocaments", i dins el Camp d'Actuació "Determinació analítica de paràmetres fisicoquímics de mostres d'aigües superficials, subterrànies o costaneres, substàncies prioritàries, prioritàries perilloses i preferents i contaminants emergents (LAC)" segons s'especifica a l'Annex I del Decret 60/2015, de 28 d'abril, sobre les entitats col·laboradores de medi ambient.

   b) Per tant, per aquest Camp d'Actuació, els laboratoris proposats per a la realització de les anàlisis químiques han de disposar de l'acreditació conforme a la norma UNE-EN ISO 17025 (matriu d'aigües continentals) per part d'ENAC o bé d'una entitat d'acreditació integrada a la EA (European Cooperation for Accreditation).

   L'adjudicatari haurà de presentar la documentació pertinent del Laboratori en el moment que se'l requereixi a efectes d'acreditació per part d'Infraestructures.cat.

2. Per garantir la representativitat dels resultats, se seguiran els procediments de recollida de mostres, transport i conservació de les mateixes fixats per la UNE-EN ISO 5667-3:2013 *"Muestreo. Parte 3: Guia para la conservación y manipulación de las muestras de agua".*

   En aquest sentit caldrà preveure:

   - L'ús d'envasos adequats de plàstic (polietilè) o vidre segons convingui amb doble tancament hermètic (l'exterior de rosca i l'interior a pressió) pre-netejats i esbandits amb aigua destil·lada.
   - L'ús d'additius de conservació de la mostra d'aigua segons s'escaigui (HCl, HNO3, HSO4, etc.).
   - L'ús de neveres rígides de transport i preservació amb els suficients acumuladors de fred.
   - L'ús de filtres de 0.45 nanòmetres amb membrana de CA (d'acetat de cel·lulosa) d'un sol ús i xeringues per filtrar les mostres d'aigua.

3. Per aquells aspectes que aquesta norma UNE no cobreixi, se seguirà l'indicat a la Guia Pràctica de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) "Protocol pel mostreig d'aigües subterrànies".

4. El laboratori proposat haurà de garantir l'aplicació de les tècniques analítiques necessàries per tal que, en el major nombre possible dels paràmetres a analitzar, els límits de detecció siguin iguals o inferiors als límits màxims admissibles establerts en la normativa de referència següent (veure Annex 1):

   - RD 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris tècnic sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum, el seu control i subministrament.
   - RD 817/2015, d'11 de setembre, pel qual s'estableixen els criteris de seguiment i avaluació de l'estat de les aigües superficials i les normes de qualitat ambiental

- RD 902/2018, de 20 de juliol, *por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.*

En el cas que els límits màxims admissibles d'un mateix paràmetre difereixin segons la normativa de referència, es tindrà en compte el límit del valor inferior.

5. De cada punt d'aigua subterrani o superficial mostrejat caldrà :

   - Mesurar com a mínim els paràmetres de pH, Temperatura, Conductivitat (20ºC) i redox. La conductivitat es mesurarà per una T(ºC) de referència equivalent de 20ºC.
   - Cada ampolla s'etiquetarà amb el codi del punt i la data i hora de mostreig així com el tipus i quantitat d'additiu de conservació afegit.
   - De cada mostra recollida i pel conjunt d'alíquotes es realitzarà una fotografia in-situ.
   - Les mostres recollides es portaran en el menor temps possible fins el laboratori encarregat de fer les analítiques.
   - Amb cada lliurament de mostres al laboratori, l'assistència tècnica facilitarà a Infraestructures.cat una còpia amb el llistat de mostres lliurades, indicant el codi del punt i la data de recollida.
6. **El cost de les analítiques correrà a càrrec de l'assistència tècnica adjudicatària del contracte**.
7. Pel que fa als resultats, s'utilitzarà com a criteri de validesa dels resultats el valor resultant de l'error residual del balanç iònic del contingut d'ions i cations majoritaris [1], i es validarà tenint en compte el valor de la conductivitat elèctrica de la mateixa mostra segons el quadre de la Taula 3:

$$[1] \quad \text{Error } (\%) = 200*(\sum cat - \sum an) / (\sum cat + \sum an)$$

∑cat: sumatori en meq/l dels cations majoritaris
∑an: sumatori en meq/l dels anions majoritaris

Conductivitat (microS/cm)	<50	50-200	200-1000	>1000
Error admissible (%)	20-30	10-20	5-10	<5

Taula 3: Mètode de validació de resultats en funció del balanç iònic i el valor de conductivitat elèctrica de la mostra d'aigua.

8. En cas que els resultats no satisfacin el criteri de validesa, l'analítica es repetirà completament (tots els paràmetres) a partir de les alíquotes restants preservades en fred per part del laboratori. **El cost d'aquestes analítiques correrà a càrrec de l'assistència tècnica adjudicatària del contracte**.

4.2.3. Requeriments pel que fa a la mesura dels nivells piezomètrics

En relació a les mesures de nivell, caldrà tenir en compte els següents aspectes:

1. De cadascun dels punts visitats amb mesura del nivell piezomètric, si a la informació històrica disponible no existeix, s'haurà d'extreure el màxim d'informació possible (característiques de la

perforació, ranurat, columna litològica, etc.) i comprovar sempre que es pugui la profunditat del pou, ja que és una dada cabdal per la comprovació de l'aqüífer al que pot està associat.

2. Es mesuraran els següents paràmetres:
    a. Profunditat del nivell d'aigua en metres des de la boca del pou o piezòmetre (PNP).
    b. Alçada brocal en metres des de la superfície del terreny a la boca del pou o piezòmetre (B). Aquesta serà positiva quan el brocal sobresurti de la superfície del terreny i negativa quan s'enfonsi respecte a aquesta.
    c. La cota del terreny (Z) en el punt os se situa el punts d'aigua a partir del MDT 5X5 disponible i d'accés lliure a través de l'ICGC (Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya).
    d. La cota del nivell piezomètric (NP) resultant es calcularà segons:

$$NP\ (msnm) = Z+B-PNP$$

4.2.4. Requeriments pel que fa a la temporalitat de les campanyes

Les campanyes de seguiment i mostreig corresponents a la tardor s'efectuaran entre els mesos d'octubre i novembre, després de la campanya de reg. Les campanyes de seguiment i mostreig corresponents a la primavera s'efectuaran entre els mesos de març i abril a l'inici de la campanya majoritària de reg.

L'època de regadiu s'inicia aproximadament entre els mesos d'abril i maig i finalitza el mes d'octubre. Tot i que hi ha peticions de reg d'hivern de suport al cereal i la campanya de reg depenent de la climatologia es pot allargar fins el novembre (majoritari setembre) en la mesura del possible les campanyes no es dilataran en el temps més enllà de l'especificat al paràgraf anterior.

Així doncs , anualment les necessitats de reg dels diferents conreus i les condicions climàtiques poden fer variar l'inici i final de la campanya majoritària de reg i per tant **caldrà adaptar la temporalitat de les campanyes a les condicions reals dels sectors**.

L'assistència tècnica mantindrà informada a Infraestructures.cat en tot moment de la planificació prevista pel que fa a l'execució de les campanyes de camp i Infraestructures.cat facilitarà la informació necessària a l'assistència tècnica sobre les previsions respecte l'evolució de les campanyes de regadiu.

4.2.5. Ccondicionants pel que fa al comptatge de punts mesurats

Per la facturació d'anàlisis químiques, serà indispensable adjuntar les actes de laboratori corresponents. En cap cas es podran facturar anàlisis d'aigües no realitzades o sense acta de laboratori degudament complimentada i signada.

4.3. Redacció dels informes de seguiment

Es realitzaran un total de 4 informes, tal i com s'especifica a continuació:

- **3 informes parcials** resum dels treballs de seguiment realitzats i els resultats obtinguts després de cada campanya de mesura i mostreig següents: primavera 2024, tardor 2024 i primavera 2025.
- **1 informe de tancament** que inclogui els resultats de la darrera campanya de camp de tardor de 2025 així com un resum dels treballs de seguiment realitzats i els resultats obtinguts en el total de les 4 campanyes objectes del contracte. Aquest informe, a més, recollirà i analitzarà totes les dades històriques derivades del seguiment dels sectors 1 a 15 i incorporarà les dades provinents de les xarxes de control pròpies de l'ACA i la CHEBRO. Aquest informe serà lliurat a la finalització dels treballs

Els informes parcials a lliurar després de la finalització de cadascuna de les 3 campanyes inclouran **com a mínim** els següents continguts:

a) Capítol dels treballs fets, els punts d'aigua visitats i les incidències que hagin pogut ocorre durant les campanyes de camp de recollida de dades i mostreig.

b) Capítol explicatiu de la metodologia utilitzada per la recopilació de dades durant els treballs de camp:

   - Mètode de mesura de cabals d'aigua superficial i nivells piezomètrics
   - Mètode de recollida, conservació i transport de les mostres d'aigua a analitzar

c) Resultats obtinguts; mesures de cabal, nivells piezomètrics i resultats de les anàlisis químiques degudament comprovades segons el seu balanç iònic

d) Fotografies del mostreig i mesura de cabals superficials

e) Actes de laboratori

El quart i darrer informe que també serà el més complet inclourà **com a mínim** els següents continguts:

a) Capítol d'antecedents pel que fa al seguiment d'aigües en els diferents sectors de reg.

b) Capítol dels treballs fets, els punts d'aigua visitats i les incidència que hagin pogut ocorre durant les campanyes de camp de recollida de dades i mostreig.

c) Capítol explicatiu de la metodologia utilitzada per la recopilació de dades durant els treballs de camp:

   - Mètode de mesura de cabals d'aigua superficial i nivells piezomètrics
   - Mètode de recollida, conservació i transport de les mostres d'aigua a analitzar.

d) Anàlisis dels resultats obtinguts tenint en compte la situació inicial dels sectors i conques hidrogràfiques abans de la transformació en regadiu i la situació actual. Es valoraran els possibles impactes associats a la transformació en regadiu dels sectors en l'àmbit del canal Segarra-Garrigues tenint en compte:

   - La situació prèvia a la posta en marxa del regadiu en cadascun dels sectors des del punt de vista quantitatiu (nivells piezomètrics i cabals d'aigua superficials) i qualitatiu.
   - En aquells sectors on la transformació ja s'ha dut a terme, es realitzarà un anàlisis de l'evolució quantitativa i qualitativa un cop iniciat el reg amb aigua del Segarra-Garrigues o del riu Segre (en el cas del sector 12) identificant clarament els possibles impactes o modificacions que la posta en marxa del reg ha comportat sobre el medi hídric.
   - Respecte als anàlisis químics els valors obtinguts es compararan amb els valors màxims de referència establerts a la normativa citada al capítol *4.2.2 Requeriments pel que fa a la recollida i anàlisis de les mostres d'aigua (veure taula Annex 1).*
   - Amb les dades recollides durant les campanyes de camp s'incorporaran i analitzaran conjuntament les dades complementàries de les xarxes de control de l'ACA, la CHE i ASG tant pel que fa al control de qualitat com de quantitat de les masses d'aigua superficials i subterrànies. En el cas de les dades d'ASG, aquestes seran facilitades a través d'Infraestructures.cat.

e) Capítol de conclusions i proposta de treballs futurs.

f) Plànols d'ubicació dels punts de la xarxa de control mesurats

g) Fotografies del mostreig i mesura de cabals superficials

h) Actes de laboratori

A l'inici del contracte, Infraestructures.cat facilitarà a l'adjudicatari la descripció del context hidrogeològic i hidrològic de la zona, la delimitació de conques hidrogràfiques i aqüífers de referència i els possibles impactes i indicadors associats que caldrà analitzar en cada cas.

4.4. Estudi sobre l'ús i aplicació de plaguicides i herbicides als sectors transformats i no transformats dins l'àmbit del Segarra Garrigues

En el marc del contracte de "Seguiment de les xarxes de control. Segarra-Garrigues. Campanyes 2024-2025" caldrà que l'adjudicatari realitzi un "Estudi sobre l'ús i aplicació de plaguicides i herbicides als sectors transformats i no transformats dins l'àmbit del Segarra Garrigues".

Aquest estudi es durà a terme i finalitzarà en els primers 12 mesos de contracte. L'objectiu d'aquest estudi és inventariar i zonificar els plaguicides en base als conreus generals de cada sector, tenint en compte que els resultats obtinguts siguin útils per orientar i redefinir, en cas necessari, el llistat de plaguicides a analitzar, com indicadors de l'evolució de la qualitat de l'aigua, en les campanyes de seguiment corresponents.

El detall de l'abast, continguts i organització de l'estudi a realitzar es definirà en la memòria tècnica que les empreses licitadores presentaran per la seva posterior valoració amb criteri avaluable mitjançant judici de valor.

La memòria tècnica per la realització de l'estudi sobre l'ús i aplicació de plaguicides i herbicides als sectors transformats i no transformats, caldrà que com a mínim tingui en compte que en l'estudi a realitzar es desenvoluparan els següents apartats:

- La realització d'un anàlisi previ de les anàlisis químiques d'herbicides i plaguicides realitzats fins l'any 2023 i els seus resultats des de l'inici del seguiment de les aigües superficials i subterrànies en l'àmbit dels sectors de regadiu del canal Segarra-Garrigues.
- La recerca de publicacions, articles o altres treballs de les mateixes característiques que puguin ajudar a definir la metodologia a seguir per desenvolupar l'estudi.
- La realització d'un inventari de camp per determinar quins compostos s'apliquen de forma concreta, quina quantitat i en quina època mitjançant la realització d'una enquesta als principals operadors de l'àrea d'estudi: cooperatives, proveïdors i comunitat de regants, entre d'altres.
- La definició de zones homogènies des del punt de vista hidrològic i hidrogeològic on la dinàmica dels compostos herbicides i plaguicides pugui ser similar.
- La zonificació de tipologies de conreu i sectors i la seva relació amb els herbicides i plaguicides emprats.
- Les interrelacions entre l'ús d'herbicides i plaguicides i la qualitat de les aigües subterrànies i superficials en relació a la posta en regadiu dels sectors 1 a 15. Anàlisis de la seva persistència en el medi i ecotoxicitat.
- Un capítol de conclusions clar i explícit sobre la idoneïtat (o no) d'analitzar herbicides i plaguicides com a indicadors del seguiment de la qualitat de les aigües superficials i subterrànies en relació a la transformació en regadiu dels sectors 1 a 15.
- Si s'escau, una relació (proposta) d'herbicides i plaguicides a analitzar en properes campanyes de seguiment en funció dels resultats obtinguts (tenint en compte la seva persistència en el medi i la seva ecotoxicitat). La proposta haurà d'incloure la periodicitat i nombre mínim de punts a analitzar per sector.

- L'estudi haurà d'incloure i prioritzar l'ús d'informació gràfica per millorar-ne la comprensió (gràfics, figures, esquemes conceptuals i mapes, entre d'altres)
- La organització i temporització de tasques dins dels 12 mesos de termini per realitzar l'estudi.

La memòria tècnica on es proposarà l'abast, contingut i organització de l'estudi podrà inclourà a més:

- La proposta de realització de mesures de cabal, nivell piezomètric o la realització d'anàlisis químics complementaris. Aquestes mesures i/o anàlisi químics aniran a càrrec de l'adjudicatari.

Per la realització d'aquest estudi, Infraestructures.cat aportarà la informació prèvia necessària i actuarà d'enllaç per la sol·licitud d'informació necessària provinent d'ASG - Aigües del Segarra Garrigues.

5. TERMINI, DESENVOLUPAMENT DELS TREBALLS I SEGUIMENT

La duració total del contracte serà de **24 mesos** des de la data de signatura del contracte. Per tant s'adequaran les campanyes de recollida a la data d'inici dels treballs.

La supervisió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs correspondrà a Infraestructures.cat. El desenvolupament dels treball i el seguiment de la progressió dels mateixos es realitzarà de la manera següent:

5.1. Desenvolupament general dels treballs

- Un cop feta efectiva la contractació dels treballs, Infraestructures.cat convocarà a l'assistència tècnica a una **primera reunió d'inici** on es lliurarà tota la informació inicial de partida.
- S'iniciarà aleshores un període de revisió de la informació prèvia disponible.
- Un cop finalitzada cadascuna de les primeres 3 campanyes de camp l'Adjudicatari disposarà d'un mes per la redacció i lliurament dels informes parcial, els resultats analítics i tota la documentació generada en els formats i amb els continguts especificats en aquest plec (Lliuraments 1, 2, 3 i 4).
- Un cop finalitzada la quarta i darrera campanya de camp, l'Adjudicatari disposarà de dos mesos per la redacció i lliurament de l'informe final de tancament, els resultats analítics i tota la documentació generada en els formats i amb els continguts especificats en aquest plec (Lliurament 5).
- Infraestructures.cat disposarà del termini de dues setmanes per revisar la documentació lliurada i fer les observacions pertinents
- L'Adjudicatari disposarà de dues setmanes per la resolució de les correccions proposades i la realització del lliurament final.

5.2. Reunions de seguiment

El seguiment de l'evolució dels treballs es realitzarà de la manera següent:

a) A banda de la reunió d'inici es realitzarà com a mínim **una reunió trimestral de seguiment al mes** entre Infraestructures.cat i l'assistència tècnica adjudicatària del contracte.
b) Per cada reunió s'editarà i es signarà entre ambdues parts una acta de seguiment, que recollirà els següents punts:

    - Estat d'avenços dels treballs a efectuar
    - Observacions fetes per part de l'assistència tècnica
    - Indicacions efectuades per part d'Infraestructures.cat

- Altres acords

c) La resolució d'acords establerts en les actes, es revisarà en les reunions subsegüents, deixant indicat l'estat de compliment dels mateixos.

d) L'adjudicatari haurà de presentar davant l'òrgan competent, durant el transcurs d'una de les Comissions de Seguiment del Projecte RSG, els resultats de la campanya i dels estudis encarregats.

e) Independentment del número mínim de reunions (1/30 dies), Infraestructures.cat es reserva el dret de realitzar tantes reunions addicionals amb l'assistència tècnica com cregui necessàries.

f) En el transcurs de l'execució dels treballs contractats, Infraestructures.cat relacionarà els aspectes a afegir, a suprimir i les correccions a realitzar amb indicació dels terminis en què l'adjudicatari haurà de portar-les a terme d'acord amb el programa de treballs establert.

5.3. Continguts i formats dels lliuraments

Els lliuraments parcials i final que caldrà realitzar al llarg de la durada del contracte constaran de:

LLIURAMENT	TIPUS DE SUPORT	CONTINGUTS DEL LLIURAMENT
Lliuraments parcials 1, 2, 3	Suport digital	L'informe corresponent en format PDF incloent tots els continguts digitals en els Annexes que correspongui (fotografies, actes de laboratori, plànols, taules de resultats, etc) L'informe en format WORD o equivalent Fitxers Excel o equivalent d'inventaris de punts d'aigua actualitzats Fitxers Excel o equivalent de les dades qualitatives i quantitatives obtingudes Fitxers Shapefile, GDB o rasters dels plànols generats Fitxers digital de les fotografies fetes
Lliurament final	Suport digital	L'informe corresponent en format PDF incloent tots els continguts digitals en els Annexes que correspongui (fotografies, actes de laboratori, plànols, taules de resultats, etc) L'informe en format WORD o equivalent Fitxers Excel o equivalent d'inventaris de punts d'aigua actualitzats Fitxers Excel o equivalent de les dades qualitatives i quantitatives obtingudes Fitxers Shapefile, GDB o rasters dels plànols generats Fitxers digital de les fotografies fetes

El lliurament final es presentarà com a "Estudi", l'edició i maquetació del Document es realitzarà d'acord amb els manuals d'Infraestructures.cat i l'estructura serà l'especificada en aquest plec:

- G-MAN-05v06 Manual de estructuració informàtica + PDF d'Obra Civil. (les actes de laboratori es podran presentar en PDF i en un cd annex al tom de paper)

- MAN-21v05 Manual d'enquadernació i presentació d'estudis i projectes d'Obra Civil. (el tom en paper es presentarà en A3)

- MAN-22v05 Manual d'edició de Portades i Caràtules de Projectes d'Obra Civil.

- G-PLP-45v01 Gestió integral de la documentació gràfica dels seguiment fotogràfics i vídeo-fotogràfics terrestres de les obres gestionades per Infraestructures.cat.

Tots els textos escrits que integrin la documentació es redactaran en català. En tots els casos caldrà utilitzar el processador de textos WORD o equivalent.

A més de les especificacions dels manuals l'Adjudicatari haurà de lliurar la documentació en els següents formats:

a. Els formats acceptats per a les dades geogràfiques utilitzades en els plànols o generades per l'equip redactor es poden lliurar en algun dels següents formats SIG acceptats:
    i. Format vectorial "ESRI Shapefile"
    ii. Format base de dades "ESRI GeoDataBase" (.mdb)
    iii. Format ràsters (.jpg,.sid,...)

b. La informació alfanumèrica associada a les capes s'ha de lliurar en algun dels següents formats:
    i. Format dbf (Data Base IV)
    ii. Format de base de dades Access (.mdb)
    iii. Format "ESRI GeoDataBase" (.mdb)

c. Totes les taules alfanumèriques han d'estar en un dels següents jocs de caràcters:
    i. ANSI Windows
    ii. OEM-850

d. Pel que fa la projecció, les dades en compliment de l'establert pel Reial Decret 1071/2007 de 29 d'agost de 2007, pel qual es regula el nou sistema de referència oficial a l'estat espanyol, tota la informació geogràfica lliurada per l'assistència tècnica estarà referida al sistema geodèsic ETRS89, fus 31, hemisferi N (European Terrestrial Reference System, 1989), fus 31N, format per l'el·lipsoide GRS80.

e. La documentació fotogràfica s'ha de lliurar en la màxima qualitat disponible, en suport editable i en una carpeta especifica (G-MAN-05-v06).

En el supòsit de que qualsevol informació continguda en la documentació lliurada fos modificada amb posterioritat per l'adjudicatari, aquest haurà de fer arribar a Infraestructures.cat, amb la major diligència possible, la nova versió de la documentació que hagués canviat.

5.4. Accés a la informació de treball

Per a poder dur a terme les tasques de seguiment i control, el personal adscrit a la Supervisió del Contracte tindrà accés, en nom d'Infraestructures.cat , en qualsevol moment, a les instal·lacions i zona dels treballs i a les dades i documents que l'Adjudicatari del Contracte estigui elaborant, sigui quin sigui l'estat de desenvolupament en què es trobin.

5.5. Pla de treballs

A continuació es resumeix en un cronograma orientatiu el pla de desenvolupament dels treballs.

R	Reunió d'inici dels treballs
S	Realització de les campanyes de seguiment
A	Recepció dels resultats de les anàlisis químiques
LL1	Lliurament parcial
I	Període de revisió Infraestructures.cat
LLF	Lliurament de l’informe de tancament i la documentació associada
FC	Finalització del contracte

MES DE CONTRACTE	1	2	3	4	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Reunió d'inici dels treballs i revisió de la documentació. Planificació de les campanyes de camp	R																							
Caracterització química de l'aigua circulant pel canal Segarra-Garrigues		S	S						S	S				S	S					S	S			
Caracterització química de l'aigua del riu Segre		S	S						S	S				S	S					S	S			
Seguiment a la **xarxa de control d'aigües superficials sectors transformats**		S	S						S	S				S	S					S	S			
Seguiment a la **xarxa de control d'aigües subterrànies sectors transformats**		S	S						S	S				S	S					S	S			
Seguiment a la **xarxa de control d'aigües superficials dels sectors no transformats**		S	S						S	S				S	S					S	S			
Seguiment a la **xarxa de control d'aigües subterrànies i de drenatge en els sectors no transformats**		S	S						S	S				S	S					S	S			
Recepció dels resultats de les anàlisis químiques (A1, A2, A3) i lliurament dels informes parcials i documentació associada de resultats obtinguts després de la finalització de cadascuna de les primeres 3 campanyes (Ll1, LL2, LL3)				A1	LL1						A2	LL2				A3	LL3							
Recepció dels resultats de les anàlisis químiques de la darrera campanya de mostreig (A4)																						A4		
Estudi sobre l'ús i aplicació de plaguicides i herbicides als sectors transformats i no transformats dons l'àmbit del Segarra Garrigues (LL)												LL												
Preparació i lliurament de l'informe de tancament de resultats i anàlisi de dades històriques un cop finalitzada la darrera campanya de seguiment (LL4)																							LL4	
Període de revisió i correccions de la informació lliurada a Infraestructures.cat																							I	
Incorporació de correccions i modificacions i lliurament final. Finalització del contracte																								FC

Figura 3: Cronograma orientatiu sobre l'evolució dels treballs a realitzar en el marc del contracte.

6. PERSONAL I MITJANS A DISPOSAR PER L'ASSISTÈNCIA TÈCNICA

6.1. Coordinador dels treballs

La responsabilitat dels treballs recaurà en el Coordinador dels treballs que és qui realitzarà les tasques de coordinació de l'equip i el contacte amb les administracions competents i es responsabilitzarà plenament del desenvolupament dels treballs detallats en el present Plec tant pel que fa a la coordinació i supervisió dels treballs de camp com les relacions amb els laboratoris acreditats i les tasques de gabinet.

Aquest coordinador haurà de ser un graduat universitari, tècnic especialista en hidrogeologia i en avaluació de masses d'aigua amb experiència mínima de 10 anys en treballs de camp i gabinet similars a l'objecte del contracte.

Infraestructures.cat valorarà la idoneïtat de les persones assignades als treballs i podrà exigir quan ho consideri oportú, la substitució de part o de la totalitat del personal assignat; i l'adjudicatari del contracte haurà d'acceptar i complir aquesta substitució en el termini de les dues setmanes següents a la comunicació feta per Infraestructures.cat.

Qualsevol canvi en el personal assignat al contracte, haurà d'ésser comunicat i acceptat per Infraestructures.cat.

En el document de l'oferta, s'explicitarà amb detall el personal facultatiu que estarà sota la dependència del Coordinador Tècnic dels Treballs. Quan es tracti de col·laboracions externes a l'adjudicatari del contracte, el col·laborador en qüestió acceptarà expressament les esmentades col·laboracions.

6.2. Mitjans

Els equips materials necessaris seran aquells que permetin el correcte desenvolupament dels treballs a realitzar. L'adjudicatari com a mínim disposarà de:

- Una sonda de mesura del nivell piezomètric de com a mínim 100 m de longitud. Tot i això, cal tenir en compte que alguns punts d'aigua de la zona poden superar els 200 m. En aquest sentit, la falta de la sonda adequada per realitzar les mesures de nivell, no serà acceptada per justificar la manca de dades de seguiment.
- Una plomada o similar de com a mínim 100 m de longitud per verificar la profunditat dels punts d'aigua.
- 1 equip portàtil de mesura de pH, Temperatura, Conductivitat (20ºC) i potencial redox amb els corresponents kits de calibratge.
- L'equip de mostreig, conservació i transport de mostres d'aigua segons l'especificat al capítol *4.2.2 Requeriments pel que fa a la recollida i anàlisis de les mostres d'aigua.*
- 1 equip d'aforament amb molinets per la mesura del cabal d'aigua superficial circulant.
- 1 càmera fotogràfica digital
- Vehicle de transport que asseguri la necessària mobilitat i l'accessibilitat als punts d'aigua
- 1 gps

L'assistència tècnica acreditarà disposar d'aquests mitjans tècnics. En cas contrari haurà d'incloure una carta de compromís de compra o lloguer dels equips de treball de camp que calgui durant el període de vigència del contracte, indicant model i característiques tècniques dels mateixos.

7. GESTIÓ I AUTORIA DELS TREBALLS

7.1. Gestió dels treballs

La gestió, el seguiment, el control i l'acceptació dels treballs realitzats correspondrà a Infraestructures.cat.

7.2. Autoria dels treballs

L'autoria dels treballs recau en l'Adjudicatari. Aquest serà el responsable de la totalitat dels treballs efectuats, llevat que hagi fet constar de manera fefaent i per escrit, la seva disconformitat amb algun (o alguns) dels criteris o solucions que hagin estat manifestats per Infraestructures.cat.

7.3. Coordinació en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució dels treballs

L'adjudicatari assumeix la funció de coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució dels treballs i es responsabilitzarà plenament de la incorporació dels criteris de Seguretat i Salut i de l'adequació a la normativa vigent que li sigui d'aplicació.

ANNEX 1: Tipus d’anàlisis químiques

Paràmetres	Unitats	Anàlisi 01 completa	Anàlisi 02 simple	Límit màxim admissible segons RD 3/2023 i RD 902/2018	Límit màxim admissible segons RD 817/2015 (NQA-CMA)* (NQA-MA)**
Paràmetres físics-químics bàsics					
$pH_{laboratori}$	-	X	X	6,5-9,5	-
$CE(20ºC)_{laboratori}$	microS/cm	X	X	2500	-
Duresa	mg/l CaCO3	X	X	-	-
Temperatura	ºC	X	X	-	-
TOC	mg/l C	X	X	-	-
Eh	mV	X	X	-	-
Anions i cations					
Bicarbonats [CHO3-]	mg/l	X	X	-	-
Carbonats [CO2−3]	mg/l	X	X	-	-
Clorur [CL-]	mg/l	X	X	250	-
Nitrat [NO3-]	mg/l	X	X	50	-
Amoni [NH4+]	mg/l	X	X	0.5	-
Nitrit [NO2-]	mg/l	X	X	0.5	-
Sulfat [SO2−4]	mg/l	X	X	250	-
Fosfat [PO43-]	mg/l	X	X	-	-
Fluorur [F-]	mg/l	X	X	1.5	-
Sodi [Na+]	mg/l	X	X	200	-
Magnesi [Mg2+]	mg/l	X	X	-	-
Calci [Ca2+]	mg/l	X	X	-	-
Potassi [K+]	mg/l	X	X	-	-
Sílice (SiO2)	mg/l	X	X		
Metalls					
Alumini [Al]	µg/l	X	X	200	-
Arsènic [As]	µg/l	X	X	10	-
Bor [B]	mg/l	X	X	1	-
Cadmi [Cd]	µg/l	X	X	5	0,45*
Cobalt [Co]	µg/l	X	X	-	-
Coure [Cu]	mg/l	X	X	2	-
Crom [Cr]	µg/l	X	X	50	-
Ferro total [Fe]	µg/l	X	X	200	-
Manganès [Mn]	µg/l	X	X	50	-
Níquel [Ni]	µg/l	X	X	20	20**
Plom [Pb]	µg/l	X	X	10	7,2**
Seleni [Se]	µg/l	X	X	10	-
Zenc [Zn]	µg/l	X	X	-	-
Herbicides					
Glifosat	µg/l	X		0.1	0,01*
AMPA	µg/l	X		0.1	0,12*
Plaguicides, pesticides i altres					
1,2 Dibromo-3-Cloropropano(Dbcp)	µg/l	X		3	10**
Acetamiprid	µg/l	X		0.1	
Atrazina	µg/l	X		0.1	0,7*
Bentazona	µg/l	X		0.03	∑=0,01**
Carbaril	µg/l	X		0.03	
Carbendazim	µg/l	X		0.1	
Cipermetrina I-IV	µg/l	X		0.1	

Paràmetres	Unitats	Anàlisi 01 completa	Anàlisi 02 simple	Límit màxim admissible segons RD 3/2023 i RD 902/2018	Límit màxim admissible segons RD 817/2015 (NQA-CMA)* (NQA-MA)**
Clorantraniliprol	µg/l	X		0.1	0,4*
Clorotoluron	µg/l	X		1	50*
Clorpirifos Etil	µg/l	X		0.1	0,04*
Clotianidina	µg/l	X		0.1	0,016*
Cybutryn	µg/l	X		0.1	0,0006*
Delta-HCH	µg/l	X		0.1	0,3*
Desetil Atrazina	µg/l	X		0.1	1,4*
Diazinon	µg/l	X		0.1	
Diflufenican	µg/l	X		0.1	
Dioxation	µg/l	X		0.1	20**
Diuron	µg/l	X		0.1	0,0007*
Endosulfano Sulfato	µg/l	X		0.1	0,0013**
Fention	µg/l	X		0.1	-
Gamma-Hch (Lindano) Hexaclorociclohexà	µg/l	X		0.1	1,8*
Heptacloro	µg/l	X		0.1	1*
Heptacloro Epoxido	µg/l	X		0.1	1,3**
Imidacloprid	µg/l	X		0.03	0,0003*
Isoproturon	µg/l	X		0.1	0,5*
Malation	µg/l	X		0.1	
Metacloro (R/S)	µg/l	X		0.1	0,05*
Metazaclor	µg/l	X		0.1	
Metiocarb	µg/l	X		0.1	
Metolaclor	µg/l	X		0.1	0,6*
Metribuzina	µg/l	X		0.1	
P,P'-DDT	µg/l	X		0.1	0,04*
Pendimetalina	µg/l	X		0.1	1*
Simazina	µg/l	X		0.1	2*
Terbutilazina	µg/l	X		0.1	0,1**
Terbutrina	µg/l	X		0.1	0,01**
Thiacloprid	µg/l	X		0.1	
Thiametoxam	µg/l	X		0.1	2,7*
Tifensulfuron-metil	µg/l	X		0.1	4*

*(NQA-CMA): Nivell de Qualitat Ambiental - Concentració Màxima Admissible. Aigües superficials continentals
**(NQA-MA): Nivell de Qualitat Ambiental - Mitjana Anual. Aigües superficials continentals

ANNEX 2: Descripcions completes dels Títols del pressupost

Codi	Unitat	Concepte	Amidament
1		**SEGUIMENT DE LA QUALITAT I QUANTITAT DE LES AIGÜES SUBTERRÀNIES, SUPERFICIALS I DE DRENATGE**	
1.1		**Caracterització química de l'aigua circulant pel canal Segarra-Garrigues abans de la derivació de l'aigua als sectors en reg.**	
1,1,1	Recollida de mostra	Recollida de mostra d'aigua superficial, conservació i transport fins el laboratori seguint les especificacions del PPT (dos campanyes de tardor i dos campanyes de primavera)	**4.0**
1,1,2	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis completes del tipus "Anàlisis 01" segons s'especifica al PPT (tardor de 2024)	**1.0**
1,1,3	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis reduides del tipus "Anàlisis 02" segons s'especifica al PPT (primavera 2024, primavera 2025, tardor 2025)	**3.0**
1.2		**Caracterització química de l'aigua del riu Segre, abans del punt de captació pel seu ús com a aigua de reg. Campanya de tardor i de primavera**	
1,2,1	Recollida de mostra	Recollida de mostra d'aigua superficial, conservació i transport fins el laboratori seguint les especificacions del PPT (dos campanyes de tardor i dos campanyes de primavera)	**4.0**
1,2,2	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis completes del tipus "Anàlisis 01" segons s'especifica al PPT (tardor de 2024)	**1.0**
1,2,3	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis reduides del tipus "Anàlisis 02" segons s'especifica al PPT (primavera 2024, primavera 2025, tardor 2025)	**3.0**
1.3		**Caracterització quantitativa i qualitativa de les aigües superficials**	
1,3,1		**Seguiment a la xarxa de control d'aigües superficials en els sectors en regadiu (S1, S2, S3, S5, S6, S9.2, S12)**	
	Recollida de mostra	Recollida de mostres d'aigua superficial i/o de drenatge en punts de la xarxa de control definits segons s'assenyala al PPT, conservació i transport fins el laboratori (dos campanyes de tardor i dos campanyes de primavera)	**76.0**
	Mesures de cabal	Campanya de mesures del cabal circulant en els punts que conformin la xarxa de control definida en els sectors en regadiu i segons s'assenyala al PPT (dos campanyes de tardor i dos campanyes de primavera)	**76.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis completes del tipus "Anàlisis 01" segons s'especifica al PPT (tardor de 2024)	**25.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis reduides del tipus "Anàlisis 02" segons s'especifica al PPT (primavera 2024, primavera 2025, tardor 2025)	**51.0**
1,3,2		**Seguiment a la xarxa de control d'aigües superficials en els sectors no transformats**	
	Recollida de mostra	Recollida de mostres d'aigua superficial i/o de drenatge en punts de la xarxa de control definits segons s'assenyala al PPT, conservació i transport fins el laboratori (dos campanyes de tardor)	**20.0**
	Mesures de cabal	Campanya e mesures del cabal circulant en els punts que conformin la xarxa de control definida en els sectors en regadiu i segons s'assenyala al PPT (dos campanyes de tardor)	**20.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis completes del tipus "Anàlisis 01" segons s'especifica al PPT (tardor de 2024)	**10.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis reduides del tipus "Anàlisis 02" segons s'especifica al PPT (tardor de 2025)	**10.0**
1.4		**Caracterització quantitativa i qualitativa de les aigües subterrànies**	
1,4,1		**Seguiment a la xarxa de control d'aigües subterrànies en els sectors en regadiu (S1, S2, S3, S5, S6, S9.2, S12)**	
	Recollida de mostra	Recollida de mostres d'aigua subterrània en punts de la xarxa de control definits segons s'assenyala al PPT, conservació i transport fins el laboratori (dos campanyes de tardor i dos campanyes de primavera)	**76.0**
	Mesura de nivells piezomètrics	Campanya de mesura de nivells piezomètrics en punts de la xarxa de control definits en els sectors en regadiu segons s'assenyala al PPT (dos campanyes de tardor i dos campanyes de primavera)	**76.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis completes del tipus "Anàlisis 01" segons s'especifica al PPT (tardor de 2024)	**25.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis reduides del tipus "Anàlisis 02" segons s'especifica al PPT (primavera 2024, primavera 2025, tardor 2025)	**51.0**
1,4,2		**Seguiment a la xarxa de control d'aigües subterrànies en els sectors no transformats**	
	Recollida de mostra	Recollida de mostres d'aigua subterrània en punts de la xarxa de control definits segons s'assenyala al PPT, conservació i transport fins el laboratori (dos campanyes de tardor)	**24.0**
	Mesures de cabal	Campanya de mesura de nivells piezomètrics en punts de la xarxa de control definits en els sectors en regadiu segons s'assenyala al PPT (dos campanyes de tardor)	**24.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis completes del tipus "Anàlisis 01" segons s'especifica al PPT (tardor de 2024)	**12.0**
	Anàlisis químics	Realització d'anàlisis reduides del tipus "Anàlisis 02" segons s'especifica al PPT (tardor de 2025)	**12.0**
1.5		**Redacció d'informes**	
1,5,1	Informe de seguiment	**Redacció d'informes parcials per cadascuna de les campanyes de camp realitzades que reculli els treballs fets, els punts visitats i els resultats de les mesures i anàlisis químiques.**	**3.0**
1,5,2	Informe de seguiment	**Redacció d'un informe final de tancament que reculli i analitzi les dades derivades del seguiment dels sectors 1 a 15 i comparació amb els registres històrics fins l'any 2022. Incorporació de les dades de les xarxes de control pròpies de l'ACA i la CHEBRO.**	**1.0**
2		**Estudi sobre l'ús i aplicació de plaguicides i herbicides als sectors transformats i no transformats dons l'àmbit del Segarra Garrigues**	**1.0**
3	unitat	**Partida alçada a justificar per a imprevistos durant l'execució dels treballs**	**1.0**