



DEPARTAMENT DE SEGUIMENT I CONTROL DEL MEDI

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES DE CONTRACTACIÓ

ASSISTENCIA TÈCNICA PEL CONTROL DE SURGÈNCIES SIGNIFICATIVES A LES MASSES D'AIGUA SUBTERRÀNIES DEL DISTRICTE DE CONCA FLUVIAL DE CATALUNYA

CTN2300809

Contingut

1.	Antecedents i objectius del contracte.....	2
2.	Àmbit dels treballs	2
3.	Descripció dels treballs a realitzar	2
4.	Presentació dels resultats.....	4
5.	Reunions de preparació i seguiment dels treballs.....	4
6.	Termini d'execució dels treballs	5
7.	Pressupost dels treballs.....	5



1. Antecedents i objectius del contracte

La Directiva Marc de l'Aigua (DMA) (Directiva 2000/60/CE) requereix el seguiment de l'estat quantitatiu de les masses d'aigua subterrànies per tal de caracteritzar-les, definir l'estat quantitatiu i recolzar la valoració de l'estat qualitatiu, entre d'altres. A banda de les mesures del nivell piezomètric, la mateixa DMA identifica la descàrrega de surgències com un altre indicador hidrològic a tenir en compte per realitzar aquestes tasques ([Guia núm. 18 - Estratègia Comuna d'Implementació de la DMA](#)) i per millorar, en general, el coneixement de les masses d'aigua subterrànies mitjançant la caracterització hidrodinàmica de les descàrregues dels sistemes aquífers.

El control quantitatiu de les masses d'aigua subterrànies a les Conques Internes Catalanes (CIC) es realitza actualment mitjançant la mesura del nivell piezomètric en 378 punts (piezòmetres i pous). Com a complement a les dades de piezometria, l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) vol iniciar un control de les descàrregues naturals significatives situades en les zones de capçalera de les principals conques hidrogràfiques.

Les fonts representen punts fonamentals en la relació entre les aigües subterrànies i les superficials. La mesura del cabal i de paràmetres fisicoquímics en surgències permeten valorar l'aportació de les aigües subterrànies als rius i zones humides que en depenen i, en especial, a les masses d'aigua superficials protegides. Així mateix, les dades generades amb el control de les fonts es poden utilitzar per nodrir models hidrològics, els quals, alhora, constitueixen uns bons indicadors del canvi climàtic.

L'objectiu d'aquest projecte és establir la metodologia del control quantitatiu d'un conjunt de fonts situades en masses d'aigües subterrànies de les CIC i, per posteriorment, realitzar les mesures de cabal i dels paràmetres de camp fisicoquímics. En aquest sentit, les surgències que formen part d'aquest projecte presenten, en la majoria dels casos, cabals escassos i es troben en espais protegits, característiques que determinaran la metodologia per controlar-les.

El projecte s'emmarca en el Programa de mesures del Pla de gestió del Districte de Conca Fluvial de Catalunya (Decret 91/2023, de 16 de maig), elaborat d'acord amb els requeriments de la DMA. La mesura relacionada amb el control de cabal en fonts està recollida dins del grup de mesures destinades a assolir una millora del medi i, en concret, de les masses d'aigües subterrànies de les CIC (Bloc A6, mesura A6.017: Adequació com a punts de control de surgències).

2. Àmbit dels treballs

El projecte es portarà a terme en determinades masses d'aigua subterrànies de les CIC on s'identifiquen surgències significatives. El llistat de les surgències amb les característiques principals s'inclouen a la Taula 1 de l'Annex.

3. Descripció dels treballs a realitzar

Els treballs a realitzar en el projecten contempen 3 fases principals dins de les quals s'han de desenvolupar diferents tasques que es descriuen a continuació.

3.1. Fase 1. Planificació i visita de reconeixement

Es realitzarà una primera visita de camp a les fonts que s'inclouen al llistat de la Taula 1 de l'Annex per recollir la informació necessària per fer la proposta de control.

Així mateix, en aquesta primera visita, es tindrà en compte la informació prèvia que disposa l'ACA tant en la base de dades corporativa com en projectes previs i, si s'escau, s'haurà d'actualitzar per reflectir la situació actual de la font.

En el cas de les fonts total o parcialment captades per abastament o altres usos, l'empresa adjudicatària haurà de contactar prèviament amb el gestor de la font per tal d'informar del projecte i recopilar la informació necessària per realitzar les tasques de control.

Així mateix, en el cas que la font es localitzi en un espai protegit, l'empresa adjudicatària haurà de contactar amb l'organisme o agents del territori implicats per informar del projecte.

3.2. Fase 2: Fitxa tècnica de control

Es realitzarà una fitxa tècnica que reculli informació general de la font, així com la metodologia de control escollida. La fitxa s'haurà de consensuar amb l'ACA i haurà d'incloure, com a mínim, els següents apartats:

- Informació general actualitzada de la font: accés, context administratiu i ús de l'aigua.
- Informació de la geologia i hidrogeologia a l'entorn de la font i classificació de la font seguint criteris hidrogeològics. El criteri de classificació es consensuarà amb l'ACA. Per a la caracterització de les fonts l'ACA facilitarà una guia de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya com a metodologia per a classificar les diferents tipologies de funcionament hidrogeològic de fonts i surgències a tenir en compte.
- Informació sobre la naturalitat de la surgència i el seu entorn, especificant les principals pressions i impactes.
- Informació sobre el patrimoni natural de l'entorn.
- Proposta metodològica per mesurar de forma puntual el cabal de la font. En aquest sentit, s'ha de tenir en compte que es tracta d'un conjunt de fonts amb cabals escassos, que majoritàriament no arriben als 5 L/s, i situades en ambients sensibles i protegits. Per tant, la metodologia de control s'haurà d'adaptar a aquestes circumstàncies, és a dir, que pugui mesurar cabals petits i que, en cap cas, pertorbi l'ecosistema fontinal.

En aquest apartat es descriurà la metodologia escollida, les característiques principals i el procediment per recollir la dada de cabal.

Entre d'altres, com a sistema de mesura de cabals, es proposa utilitzar el molinet, vessadors, mesures volumètriques, "seepage meters" o sensors hidromètrics. En el cas de les fonts captades o parcialment captades, el mètode per obtenir la dada de la mesura del cabal serà consensuat amb els gestors de les fonts.

Per tal d'escollir la metodologia de mesura de cabal, es tindrà en compte el document [Guia tècnica de comptadors, mesuradors i limitadors de cabal \(ACA, 2023\)](#).

- Descripció general dels equips que mesuraran els elements de qualitat fisicoquímica in situ (pH (unitats de pH), temperatura (°C) i conductivitat (µS/cm)).
- Recull d'imatges que permetin identificar el punt, l'entorn, etc.

3.3. Fase 3: Tasques de control

Un cop decidides les metodologies per realitzar el control de les fonts, es procedirà a mesurar el cabal i els elements de qualitat in situ amb un freqüència trimestral i durant 4 anys. Així mateix, un cop a l'any s'agafarà una mostra de l'aigua de la font per a la determinació analítica al laboratori de l'ACA.

Referent al procediment de mesura de cabal i de paràmetres fisicoquímics o mostreig, els treballs s'executaran d'acord amb les metodologies de l'ACA, sempre que les directrius no entrin en contradicció amb metodologies o protocols explícitament determinats per l'ACA en l'àmbit d'aquest projecte, que en el cas de produir-se, prevaldran sobre les citades anteriorment. Al realitzar la mesura del cabal es seguirà el [Procediment de mesura de cabals \(ACA, 2022\)](#). D'altra banda, caldrà seguir el [Protocol de mostreig d'aigües subterrànies, consultable a la pàgina web de l'ACA](#), per la mesura dels elements de qualitat. Així mateix, l'empresa adjudicatària haurà de disposar, com a mínim, del material següent per a les mesures fisicoquímiques i comprovacions a camp:

- mesurador de conductivitat amb un rang de detecció mínim entre 0 i 5.000 microS/cm amb resolució d'1 microS/cm
- mesurador de temperatura amb un rang de detecció mínim entre 0°C i 50°C amb resolució d'1°C
- mesurador de pH amb un rang de detecció mínim entre 0 i 14 unitat de pH amb resolució de 0,01 unitats de pH
- nevera portàtil o sistema de refrigeració adequat per emmagatzemar i transportar els envasos de les mostres d'aigua anuals
- equips de protecció individual.

Les mostres anuals s'hauran de recollir en envasos, que proporcionarà l'ACA, degudament etiquetats amb el topònim i el codi del punt (d'acord amb la base de dades de l'ACA) i la data de recollida de la mostra. Un cop agafades les mostres, s'hauran de conservar i transportar refrigerades al laboratori de l'ACA (Carretera de Martorell a Olesa, km 4.6, 08630 Abrera) en un termini màxim de 72 hores a comptar des de l'hora de la presa de mostra. Per tal de facilitar la planificació d'aquesta tasca, l'empresa adjudicatària entregará a l'ACA dos documents:

- un cronograma orientatiu anual de les tasques de camp
- un cronograma trimestral definitiu on s'indiqui expressament quins han estat els contactes realitzats amb els gestors de les fonts.

En cas que alguna font no es pugui mesurar o mostrejar, caldrà notificar-ho a l'ACA i, si és possible, programar la mesura per més endavant. Així mateix, s'informarà a l'ACA de qualsevol incidència que ocorri durant el treball de camp.

4. Presentació dels resultats

Les fitxes tècniques de control de les fonts es presentaran en una base de dades i en fitxes PDF.

La presentació i lliurament de resultats de les tasques de control s'efectuarà seguint els formats que estableixi l'ACA, al final de cada setmana de control.

Es redactaran 4 documents explicatius, 1 per cada any de control, que reculli les dades generades i les incidències. El document es presentarà sempre en format digital editable i PDF.

5. Reunions de preparació i seguiment dels treballs



Al llarg del període de vigència del contracte, s'establiran reunions de treball periòdiques entre l'empresa adjudicatària del contracte (amb els responsables tècnics de l'execució dels treballs) i l'equip tècnic que designi l'ACA.

En les reunions s'establiran les pautes pel correcte desenvolupament dels treballs descrits al plec de prescripcions tècniques i per al seguiment de la qualitat dels resultats obtinguts.

A la part inicial del contracte, s'estableix un mínim de 4 reunions que es faran a l'inici del contracte, de la Fase 1, de la Fase 2 i del primer mostreig de la Fase 3. Durant el desenvolupament de les tasques de control del Fase 3, s'establirà una comunicació amb l'ACA més freqüent per tal de garantir el bon compliment de la recollida de dades, solucionar possibles incidències i coordinar els mostrejos puntuals quan s'escaigui.

L'empresa adjudicatària redactarà una acta de cada reunió.

6. Terminí d'execució dels treballs

El termini d'execució del contracte s'iniciarà amb la signatura del contracte i finalitzarà 48 mesos després.

S'estableix una primera entrega de les fitxes tècniques de control de la Fase 2 als 3 mesos de l'inici del contracte. Les entregues dels informes anuals de resultats es realitzaran durant els tres mesos posteriors a la finalització del mostreig anuals.

7. Pressupost dels treballs

El pressupost de licitació per a la realització dels treballs és de 111.452,8 € més IVA.

Els pagaments restaran subjectes a la validació dels treballs de les diferents fases i es facturaran segons el següent fraccionament:

- els pagaments de la Fase 1 i la Fase 2 es realitzaran un cop finalitzades les tasques corresponents.
- els pagaments de la Fase 3 es realitzarà trimestralment després de validar el lliurament de les tasques de control.

ANNEX

Taula 1. Llistat de fonts

Massa	Codi BDH	Toponímia	Municipi	UTM X	UTM Y
ES100MSBT13	08137-0023	FONT BONA	MONTSENY	451640,6	4628108,1
ES100MSBT01	17091-0004	CAPTACIÓ BONA FONT - AJMT CAMPRODON I LLANARS	LLANARS	445334	4684259
ES100MSBT05	08903-0005	ABASTAMENT GUARDIOLA BERGUEDA LES TRES FONTS	SANT JULIÀ DE CERDANYOLA	4408739	4676352
ES100MSBT01	17107-0001	FONT DE L'ESPATLLAT - AJMT MOLLÓ (XARXA MOLLÓ)	MOLLÓ	449765	4689754
ES100MSBT05	08903-0008	FONT DEL CASTELL	SANT JULIÀ DE CERDANYOLA	4408807	4675061
ES100MSBT01	17107-0015	FONT D'EN ROCA - AJMT MOLLÓ (XARXA ESPINAVELL)	MOLLÓ	450889	4692959
ES100MSBT05	08903-0009	LES NOU FONTS (1)	SANT JULIÀ DE CERDANYOLA	4407926,56	4675470,97
ES100MSBT01	17125-0002	FONT D'ORMEU (CAPTACIONS PARDINES) - AJMT RIBES DE FRESER	PARDINES	434539	4684648
ES100MSBT13	17009-0077	FONT BUXAUS 2	ARBÚCIES	454654	4628658
ES100MSBT01	17192-0003	FONT DE LA FAGEDA	SETCASES	441878	4693130
ES100MSBT13	17009-0169	FONT FIGUERASSA (CAPTACIÓ 5)	ARBÚCIES	456432	4629574
ES100MSBT01	17192-0007	FONT DEL TER (ULL DE TER, NAIXEMENT RIU TER)	SETCASES	437846,5	4697157,6
ES100MSBT01	17224-0007	CAPTACIÓ LLEBRO-TRUITARENS	VILALLONGA DE TER	443671	4688609
ES100MSBT01	17224-0014	FONT DE LES DOUS - AJMT CAMPRODON	VILALLONGA DE TER	442631,05	4683798,87
ES100MSBT01	17125-0013	FONT DEL BOIX	PARDINES	437028,7	4682835,3
ES100MSBT13	17159-0141	FONT DEL CIRER O CIRERER	SANT FELIU DE BUIXALLEU	4464522	4626886
ES100MSBT13	17164-0122	FONT 1 LA CASOTA D'EN COMAS	SANT HILARI SACALM	454878	4634996
ES100MSBT13	17220-0133	FONT CLARETA O PLA DE LA GAVARRETA	VILADRAU	447003,9	4628678
ES100MSBT13	17220-0178	FONT DEL VERN O DELS VERNS	VILADRAU	451081,1	4631686,7
ES100MSBT20_01	43001-0003	BREMEVON - FONT VELLA	AIGUAMÚRCIA	366435	4583064
ES100MSBT20_01	43001-0034	MINA BROELLS O FONT LA PEDRERA - AJMT AIGUAMÚRCIA (LES POBLES)	AIGUAMÚRCIA	367524,66	4581999,73
ES100MSBT27	43054-0030	FONT LES CENT FONTS - AJMT ESPLUGA DE FRANCOLÍ	ESPLUGA DE FRANCOLÍ, L'	342343	4581215
ES100MSBT20_01	43120-0013	FONT DE LA RASETA - AJMT QUEROL (XARXA NUCLI)	QUEROL	366221	4587298
ES100MSBT27	43086-0050	FONT D'EN GUASCH	MONTBLANC	343014	4580140
ES100MSBT27	43086-0062	FONT DE LA SABINA O SIBINA	MONTBLANC	343275	4580166
ES100MSBT27	43086-0073	FONT DE RIBES - AJMT MONTBLANC (DIP. LA VALL)	MONTBLANC	345515	4580137