



**Agència Catalana
de l'Aigua**

Provença, 260
08008 Barcelona
Tel. 93 567 65 00
NIF Q0801031F
aca.gencat.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE “ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ANÀLISI QUÍMICA I GRANULOMÈTRICA DE PARTICULAT MOBILITZAT DURANT UNA HIDROPUNTA. Clau: CTN2600329”

LOT1: ASSISTÈNCIA TÈCNICA PER A L'ANÀLISI DE CONTAMINANTS ADSORBITS EN EL PARTICULAT MOBILITZAT DURANT UNA HIDROPUNTA.



**Generalitat
de Catalunya**



1. OBJECTIUS DELS TREBALLS

D'acord amb les motivacions i deures competencials descrits a l'informe justificatiu, l'objectiu principal del treball, en aquest lot, és quantificar la concentració de contaminants hidrofòbics rellevants adsorbits en el material particulat de les mostres d'aigua que es van prendre durant la crescuda controlada del riu Ebre (març de 2026).

2. TREBALLS A EXECUTAR

Característiques de les mostres: Els treballs s'hauran de realitzar sobre 12 mostres d'aigua d'elevada terbolesa (140 NTU). Cada mostra d'aigua consta de 7,5~8,0 L, fraccionats en alíquotes contingudes en envasos de vidre ambre de 2,0 o 2,5 L. Les mostres s'han mantingut refrigerades en cambra freda entorn a 4°C des del moment del seu mostreig.

Recollida de les mostres: L'adjudicatari haurà de recollir les mostres en les instal·lacions de l'ACA a Abrera durant el primer mes del contracte. Els envasos que contenen les mostres són propietats de l'ACA i l'adjudicatari haurà de retornar-los a la finalització del contracte.

Treballs analítics: L'objectiu de les anàlisis és el de determinar quantitativament els compostos de l'**Annex 1**.

- Homogeneïtzació: Les mostres hauran de ser homogeneïtzades, assegurant la resuspensió mecànica del material particulat que s'hagi pogut dipositar al fons i a les parets de l'envàs durant l'emmagatzematge de les mostres.
- Separació d'una alíquota: A continuació, l'adjudicatari separarà una alíquota de ~100 mL de la mostra, en un envàs prèviament subministrat per l'ACA. L'ACA s'encarregarà de la recollida d'aquestes alíquotes i la destinarà a anàlisis addicionals.
- Filtració del particulat: A continuació, l'adjudicatari filtrarà la resta de mostra, ja homogeneïtzada, mitjançant filtres amb porus d'una mida igual o inferior a 0,45 µm.
- Extracció: S'extrauran i analitzaran exclusivament els contaminants adsorbits en el material particulat, no sent d'interès els contaminants continguts en la fase dissolta. L'extracció es durà a terme mitjançant extracció sòlid-líquid amb Soxhlet, ultra-sons, dissolvents pressuritzats/accelerats, micro-ones, o una tècnica que proporcioni rendiments d'extracció equivalents.
- Anàlisi instrumental: Les anàlisis s'hauran de dur a terme mitjançant instrumentació de cromatografia de gasos acoblada a espectrometria de masses (GC-MS, GC-MS/MS o GC-HRMS).

Assegurament de la qualitat: Per poder participar en aquesta licitació, les empreses licitadores hauran d'acreditar que disposen de mètodes analítics que assoleixen o milloren els límits de quantificació mínims (LQ_{min}) indicats a l'annex 1 en, com a mínim, 35 dels anàlisis enumerats. Aquest llindar s'estableix amb la finalitat de garantir una cobertura suficient dels grups de contaminants considerats, tots ells d'interès ambiental i ecotoxicològic en el present cas d'estudi, sense restringir excessivament la concurrència. Més enllà d'aquest criteri mínim exigible per participar en la licitació, es valorarà que la metodologia analítica proposada permeti la determinació d'un major nombre d'anàlisis de l'annex 1, o que s'assoleixin límits de quantificació significativament inferiors, d'acord amb els termes establerts en els criteris d'adjudicació del PCAP.





Agència Catalana de l'Aigua

La quantificació dels contaminants s'haurà de realitzar emprant patrons isotòpicament marcats, fortificats damunt del partículat filtrat, per tal de garantir una quantificació robusta dels anàlisis.

L'adjudicatària haurà d'analitzar i reportar els resultats de blancs de procediment (un, com a mínim) extrets i analitzats en paral·lel a les mostres reals. Els resultats del(s) blanc(s) s'hauran de reportar i condicionaran la validesa dels resultats de les mostres amb què s'ha analitzat. Es considerarà que un resultat és vàlid quan la concentració superi la del blanc corresponent en un factor de 3 a 1.

Les extraccions s'hauran de realitzar amb eficàcies de recuperació compreses entre el 40 % i el 120 % per tal que els resultats siguin considerats vàlids.

D'acord amb l'article 4 de la Directiva 2009/90/EC, s'utilitzaran mètodes analítics que compleixin els criteris de qualitat establerts, que assegurin una incertesa d'anàlisi inferior o igual al 50% ($k=2$), estimada en materials de referència o mostres fortificades a nivells de concentració ambientalment rellevants.

Tramesa de resultats numèrics: L'entrega consistirà en un arxiu ".xlsx", en format taula editable, seguint les pautes que l'ACA concretarà en la reunió inicial. La taula contindrà les concentracions mesurades en les mostres i el(s) blanc(s) i les recuperacions dels patrons marcats. Les concentracions mesurades es reportaran en unitats de pes sec excepte en els casos de les dioxines, furans i PCBs anàlegs de les dioxines, que es reportaran en unitats d'equivalents tòxics de pes sec, d'acord amb els Factors d'Equivalència Tòxica establerts per l'Organització Mundial de la Salut (OMS, 2005).

Informe final: El contracte inclou un informe final, que recollirà de manera resumida els resultats exhaustius de l'arxiu xlsx. L'informe contextualitzarà els resultats d'acord amb la literatura científica existent; valorarà el risc ecotoxicològic que es deriva dels nivells de contaminants detectats mitjançant índexs de risc o aproximacions metodològiques equivalents; estimarà càrregues de transport per a cada contaminant; i interpretarà les dades en el marc dels treballs de descontaminació de l'embassament de Flix. Haurà de ser redactat en català.

Per la redacció de l'informe es tindrà en compte l'establert en el DECRET 216/2023, de 5 de desembre, sobre accessibilitat dels llocs web i de les aplicacions per a dispositius mòbils de l'Administració de la Generalitat de Catalunya i del seu sector públic, i es vetllarà pel compliment de la Norma EN 301 549 V3.2.1 (2021-03), o la versió més recent, allà on apliqui.

3. TERMINI D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs es realitzaran al llarg de 8 mesos, comptats des de la formalització del contracte. El contracte s'iniciarà amb una reunió inicial de coordinació, on es planificarà la recollida de les mostres i es comentarà qualsevol aspecte tècnic que sigui necessari.

Els resultats numèrics i l'informe s'entregaran al mes final del contracte. Durant el mes final de contracte es realitzarà la reunió de tancament, on el licitant exposarà els resultats del contracte amb les àrees de l'ACA implicades i, potencialment, amb altres actors interessats.



Generalitat
de Catalunya



4. PRESSUPOST DELS TREBALLS I FORMA DE FACTURACIÓ

El pressupost total de licitació per a la realització dels treballs és de 20.018,44 € més IVA.

Preferentment, es realitzarà una primera certificació després de la reunió inicial per cobrir les despeses de fungibles, i la planificació i calendarització dels treballs, i una segona certificació després del lliurament dels resultats de les anàlisis realitzades i de l'informe final. Aquest pagament estarà subjecte a la validació dels treballs, de manera que l'import total a certificar dependrà de la feina validada.





Annex 1.

Família	#	Contaminant	LQ_{min} (µg/Kg_{ps})
Insecticides ciclodienics clorats	1	Aldrí	0,25
	2	Dieldrí	0,25
	3	Endrí	0,25
	4	Isodrí	0,25
DDXs	5	4,4'-DDT	0,1
	6	2,4'-DDT	0,1
	7	4,4'-DDD	0,1
	8	2,4'-DDD	0,1
	9	4,4'-DDE	0,1
	10	2,4'-DDE	0,1
Isòmers d'hexaclorociclohexà	11	α-hexaclorociclohexà	0,25
	12	β-hexaclorociclohexà	0,25
	13	γ-hexaclorociclohexà	0,25
Dioxines i furans	14	Compostos del RD 817-2015	0,25 TEQ
Policlorobifenils no anàlegs a les dioxines	15	2,4,4'-T3CB (PCB 28)	0,25
	16	2,2',5,5'-T4CB (PCB 52)	0,25
	17	2,2',4,5,5'-P5CB (PCB 101)	0,25
	18	2,2',3',4,4',5-H6CB (PCB 138)	0,25
	19	2,2',4,4',5,5'-H6CB (PCB 153)	0,25
	20	2,2',3,4,4',5,5'-H7CB (PCB 180)	0,25
Cloroparafines	21	Cloroalcans (C10-C13)	10
Altres contaminants organoclorats	22	Pentaclorobenzè	0,25
	23	Hexaclorobenzè	0,25
	24	Hexaclorobutadiè	0,25
Hidrocarburs aromàtics policíclics	25	Antracè	1,0
	26	Benzo[a]pirè	1,0
	27	Benzo[b]fluorantè	1,0
	28	Benzo[k]fluorantè	1,0
	29	Benzo[g,h,i]perilè	1,0
	30	Fluorantè	1,0
	31	Indeno[1,2,3-cd]pirè	1,0
	32	Crisè	5,0
	33	Benzo(a)antracè	5,0
	34	Dibenzo(a,h)antracè	5,0
Difenil èters bromats	35	PBDE 28	0,25
	36	PBDE 47	0,25
	37	PBDE 99	0,25
	38	PBDE 100	0,25





**Agència Catalana
de l'Aigua**

39	PBDE 153	0,25
40	PBDE 154	0,25
41	PBDE 209	0,25



**Generalitat
de Catalunya**