

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE DEBE REGIR LA CONTRATACIÓN DE UNA ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA EN LA CAPTACIÓN DE BIOGÁS EN LOS PRINCIPALES DEPÓSITOS CONTROLADOS DE CATALUÑA

Clave GEEC: ARC-2024-356

### ÍNDICE DEL PLIEGO TÉCNICO

1.	ANTECEDENTES .....	2
2.	OBJETO DEL CONTRATO .....	2
3.	DETALLE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR .....	3
3.1.	Trabajos previos .....	3
3.2.	Búsqueda de información y preparación del trabajo de campo .....	3
3.3.	Trabajo de campo .....	4
3.4.	Elaboración, integración, validación e interpretación de datos .....	4
3.5.	Trabajos complementarios .....	5
4.	PLAZO DE EJECUCIÓN Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS .....	5
5.	CONDICIONES PARA LOS OFERTANTES .....	6
5.1.	Confidencialidad de los datos .....	6
5.2.	Control de calidad .....	6
5.3.	Compromiso de dedicación .....	6
5.4.	Lugar de realización de la prestación .....	6
5.5.	Seguridad y salud laboral .....	7
5.6.	Criterios de ambientalización de los trabajos .....	7
6.	PRESUPUESTO DE LICITACIÓN .....	7
7.	RELACIÓN DE ANEXOS .....	7

## 1. ANTECEDENTES

La Agència de Residus de Catalunya (ARC) está trabajando en las estrategias de economía circular y baja en carbono concretadas en la planificación general catalana de residuos y recursos, así como en otros espacios de referencia en este ámbito. Una de las líneas maestras transversales, tanto de la planificación vigente como de la revisión de la normativa catalana actualmente en curso, es la lucha contra la emergencia climática. Desde la vertiente de los residuos, una de las fuentes importantes de emisión de gases de efecto invernadero son los depósitos de residuos.

Al margen del cumplimiento de las regulaciones con relación a los sistemas de captación de biogás generado en los depósitos, se estima que la eficiencia de la captación es generalmente baja, y por tanto en la planificación de residuos <sup>1</sup>se han establecido objetivos de mejora y medidas tanto de soporte técnico y económico como de regulación legal. Por otra parte, la normativa vigente <sup>2</sup>en materia de depósitos controlados requiere, para su desarrollo, un conocimiento exhaustivo e independiente en relación con las emisiones de biogás de los depósitos controlados.

Este conjunto de actuaciones requiere un seguimiento que implica la obtención de datos de captación y cómputo de las emisiones de biogás totales de los depósitos. En este contexto se ha venido desarrollando una metodología reproducible, ágil y simple para evaluar experimentalmente las emisiones totales en las condiciones requeridas para este seguimiento, y se han realizado ensayos de esta metodología a nivel práctico.

Actualmente, pues, es necesario poner en marcha la evaluación de las emisiones y los niveles de captación de los diferentes depósitos existentes.

## 2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es disponer de una asistencia técnica para la evaluación de la eficiencia en la captación de biogás en los principales vertederos de Cataluña mediante la medida

---

<sup>1</sup>Programa General Programa de Prevención y Gestión de residuos y recursos de Cataluña (PRECAT20); Plan territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Cataluña (PINFRECAT20) ([https://residus.gencat.cat/ca/ambits\\_dactuacio/planificacio/](https://residus.gencat.cat/ca/ambits_dactuacio/planificacio/)).

<sup>2</sup>Decreto 1/1997, de 7 de enero, sobre la disposición del desperdicio de los residuos en depósitos controlados; Decreto 69/2009, de 28 de abril, por el que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados; Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos; Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos; Orden TED/789/2023, de 7 de julio, por la que se establece el método de cálculo del coste de emisión de gases de efecto invernadero en el vertedero.

directa de las emisiones difusas de metano, la interpretación de los resultados y el cálculo de indicadores, según una metodología preestablecida, así como, en su caso, identificar posibles mejoras en los sistemas de captación existentes en cada uno de los depósitos.

### **3. DETALLE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR**

El contrato consiste en la evaluación de la eficiencia de captación de las emisiones de biogás de los depósitos indicados en el anexo 1 según la metodología descrita en el anexo 2. La tarea incluirá una o dos campañas de medida en cada depósito, según se indica en este anexo 1. Las campañas se planificarán siguiendo criterios de eficiencia, de compatibilidad con la actividad del depósito y de representatividad de los datos.

En el contexto de esta tarea se prevén las siguientes acciones:

#### **3.1. Trabajos previos**

Incluyen:

- El diseño de una estructura de ejecución del proyecto, la definición y formación de los equipos de trabajo, la concreción de un alcance temporal para el conjunto de la tarea y la validación de los distintos modelos de documentos.
- El establecimiento de un sistema de seguimiento de base digital a definir conjuntamente (interno y externo), de forma que posteriormente los datos se puedan explotar y compartir.
- El establecimiento del sistema de coordinación y comunicación del adjudicatario con el ARC.
- La definición del plan de trabajo general y de su calendario, conjuntamente con la ARC y de acuerdo con los criterios de priorización que ésta establezca.
- La determinación de cuáles deben ser los datos técnicos de partida de los diferentes depósitos controlados, de forma conjunta con la ARC.
- La interlocución previa con los responsables (titulares y/o gestores) de los depósitos controlados.

#### **3.2. Búsqueda de información y preparación del trabajo de campo**

Incluye:

- La coordinación previa de las campañas de medida junto con la ARC y los responsables de las instalaciones.

- La elaboración de los datos técnicos de partida y la planificación del trabajo de campo, incluyendo la cuantificación y ubicación de los puntos de medida, el tipo de medida aplicable a cada uno de los puntos y los parámetros que se determinarán, siguiendo la metodología establecida en el anexo 2.
- La preparación de los sistemas necesarios para la incorporación sistematizada de los datos de campo (cartográficas, meteorológicas, de explotación del vertedero, de todo tipo de medidas realizadas, etc.)
- La incorporación de todos los datos previos disponibles en el sistema de seguimiento.

### **3.3. Trabajo de campo**

Incluye:

- El traslado a la instalación del personal y equipos.
- La coordinación con los responsables en relación con la tarea prevista.
- La planificación de la campaña de medida.
- La determinación de determinados parámetros in situ y/o, en su caso, la toma de muestras, en los puntos preestablecidos según la metodología prevista.
- En su caso, el traslado de las muestras al laboratorio y la determinación de los parámetros establecidos.
- La recopilación y anotación del resto de información, incluidos datos de contexto, necesarios para el cálculo de los parámetros y de los indicadores y para la interpretación de los resultados.
- La incorporación de toda la información en el sistema de seguimiento.

### **3.4. Elaboración, integración, validación e interpretación de datos**

Incluye:

- La elaboración de los datos, de acuerdo con la metodología descrita, a fin de obtener los indicadores correspondientes, y particularmente el mapa de emisiones, el cómputo de las emisiones difusas y la eficiencia de captación.
- La elaboración de informes de resultados individuales por depósito, que tendrán que ser validados por la ARC y que incluirán, entre otros:
  - Los datos de todas las campañas que se hayan realizado;
  - Los datos de contexto que se consideren relevantes para el comportamiento del repositorio hacia las emisiones;
  - Una valoración de cuáles son fases o zonas del vertedero especialmente relevantes a efectos de emisiones.

- Las propuestas de mejora referidas a la totalidad del vertedero o a partes específicas del mismo.
- La elaboración de una memoria a nivel global de Cataluña, que estime la emisión total y la eficiencia de captación global conjunta, que se nutra de cada uno de los informes de resultados individuales.
- La confección de presentaciones de soporte de todos los informes y del uso del sistema de seguimiento.
- La incorporación de todos los datos en el sistema de seguimiento.

### **3.5. Trabajos complementarios**

Incluye:

- La asistencia a las reuniones de seguimiento con ARC, con responsables de los depósitos analizados y, cuando proceda, con entidades clave, como la Oficina Catalana del Cambio Climático.
- La preparación de documentos de trabajo para las reuniones de seguimiento, de presentación parcial de la labor o de resultados puntuales.
- La preparación y realización de una prueba piloto en dos depósitos a definir, uno de tamaño medio y uno pequeño, de medida de emisiones con tecnología de drones , que sirva para comparar los datos obtenidos en aquellos depósitos.

## **4. PLAZO DE EJECUCIÓN Y ENTREGA DE LOS TRABAJOS**

El plazo de ejecución del contrato será de 18 meses desde el día siguiente de la firma del contrato. Adicionalmente, puede acordarse una prórroga de ejecución de 9 meses más.

Las tareas se iniciarán en la fecha de formalización del contrato y se llevarán a cabo de acuerdo con el plan de trabajo finalmente acordado entre las partes.

Los trabajos que se entregarán, que habrán sido previamente validados, incluirán los documentos finales y presentaciones de resumen, así como todos los ficheros de datos de base de elaboración de los informes y presentaciones y, en su caso, todos los elementos informáticos diseñados como resultado del trabajo efectuado.

Los documentos generados durante la ejecución de los trabajos tendrán el formato que se acuerde con el ARC y se adaptarán a su imagen corporativa.

Los trabajos serán entregados en catalán, si bien se podrá solicitar su traducción al castellano e inglés de los documentos finales y presentaciones de resumen y, salvo indicación en contrario, en formato digital.

Los trabajos se tendrán que presentar a medida que se vayan concluyendo los informes establecidos, y en todo caso en un plazo máximo de tres meses después de haber efectuado el trabajo de campo; el conjunto de los trabajos deberá ejecutarse dentro del plazo de ejecución máximo establecido.

## **5. CONDICIONES PARA LOS OFERTANTES**

### **5.1. Confidencialidad de los datos**

El adjudicatario tomará el compromiso de confidencialidad por escrito.

La propiedad de los datos, tanto los facilitados por la ARC como los obtenidos como consecuencia de las tareas descritas, corresponde a la ARC y se considerará confidencial, y por tanto no puede tener ningún otro uso diferente al establecido en éste pliego.

Las empresas licitadoras y las posibles subcontratistas no podrán encontrarse vinculadas a las entidades responsables de las instalaciones objeto de medida para la realización de tareas similares a las del objeto del contrato.

### **5.2. Control de calidad**

El adjudicatario emitirá informes periódicos sobre el estado y la calidad de los trabajos efectuados.

### **5.3. Compromiso de dedicación**

La empresa adjudicataria se compromete a dedicar a la ejecución del contrato los medios personales suficientes para el cumplimiento de los plazos y condiciones de ejecución.

Cualquier cambio del personal de la empresa asignado a la ejecución de las tareas objeto de este pliego deberá ser informado convenientemente en el ARC, para que verifique y valide que los cambios producidos no representen una modificación de los requisitos del mismo pliego.

### **5.4. Lugar de realización de la prestación**

La prestación del servicio se realizará en las instalaciones del adjudicatario y en las ubicaciones predeterminadas para el trabajo de campo. La empresa deberá disponer del material y equipamientos necesarios (oficinas, ordenadores, líneas telefónicas, internet, medios de transporte, etc.).

### 5.5. Seguridad y salud laboral

La prestación del servicio deberá realizarse de acuerdo con el marco normativo en materia de seguridad y salud laboral, respetando los protocolos de seguridad y salud laboral de cada uno de los vertederos donde se realice el servicio, así como los protocolos de seguridad y salud propios derivados de la tarea específica que se llevará a cabo.

### 5.6. Criterios de ambientalización de los trabajos

La prestación del servicio deberá realizarse aplicando criterios de ambientalización de los trabajos, en relación con el ahorro de recursos, la movilidad sostenible y la eficiencia energética.

## 6. PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

El presupuesto base de licitación para la ejecución del presente contrato es de:

	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	TOTAL (€)
Base imponible	146.000,00	585.000,00	146.000,00	877.000,00
IVA (21%)	30.660,00	122.850,00	30.660,00	184.170,00
TOTAL	176.660,00	707.850,00	176.660,00	1.061.170,00

La licitación no contempla eventuales modificaciones.

## 7. RELACIÓN DE ANEXOS

Se adjuntan como anexos al pliego técnico:

**Anexo 1** : Lista de depósitos controlados objeto de evaluación

**Anexo 2** : Metodología de evaluación de la eficiencia de captación de biogás en los depósitos controlados

Francesc Giró  
 Fontanals -  
 DNI  
 37741382S  
 (TCAT)

Signat digitalment  
 per Francesc Giró  
 Fontanals - DNI  
 37741382S (TCAT)  
 Data: 2024.07.24  
 00:08:40 +02'00'

Francesc Giró Fontanals

## ANEXO 1

### Lista de depósitos controlados objeto de evaluación



Campañas medida	Nombre	Término municipal	UTM X	UTM Y	Tipo de residuos	Estado	Volumen a efectos de la licitación (m3)	Superficie a efectos de la licitación (ha)
2	DIPÒSIT CONTROLAT D'HOSTALETS DE PIEROLA (CAN MATA)	Els Hostalets de Pierola	400727	4597966	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	En operació	4.500.000,00	74 - 77
2	DIPÒSIT CONTROLAT DEL GARRAF	Gavà/Begues	410080	4572342	MUNICIPALES	Clausurado	40.000.000,00	74 - 77
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE VACARISSES	Vacarisses	412578	4604454	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	En operació	14.000.000,00	31 - 33
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE PEDRET I MARÇÀ	Pedret i Marçà	504547	4682909	MUNICIPALES	En operació	2.500.000,00	24 - 26
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA MARIA DE PALAUTORDERA	Santa Maria de Palautordera	454811	4616604	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	Clausurado	1.000.000,00	24 - 26
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE MANRESA (II)	Manresa	404560	4617444	MUNICIPALES	En operació	3.400.000,00	24 - 26
2	HERA HOLDING HABITAT, ECOLOGIA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL, SL	Pujalt	372976	4617726	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	En operació	3.000.000,00	22 - 24
2	CONTENEDORES REUS, SA (CORSA)	Reus	341585	4552263	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	Sin actividad	1.500.000,00	17 - 19
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTOLIU DE LLEIDA	Montoliu de Lleida	300875	4601154	MUNICIPALES	En operació	1.500.000,00	16 - 18
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE TIVISSA	Tivissa	305820	4550279	MUNICIPALES	En operació	4.000.000,00	15 - 17
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE LLAGOSTERA (SOLIUS)	Llagostera	494681	4627276	MUNICIPALES	Sin actividad	4.500.000,00	15 - 17
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE LLEIDA (SERRA LLARGA)	Lleida	297846	4609834	MUNICIPALES	Clausurado	700.000,00	14 - 16
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE MAS DE BARBERANS	Mas de Barberans	280460	4510353	MUNICIPALES	En operació	900.000,00	14 - 16
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE LLORET DE MAR	Lloret de Mar	487482	4619141	MUNICIPALES	En operació	2.000.000,00	14 - 16
2	DIPÒSIT CONTROLAT D'ORÍS	Orís	434321	4658475	MUNICIPALES	En operació	2.000.000,00	10 - 12
2	RECUPERACIÓ DE PEDRERES, SL	Cruïlles, Monells i Sant Sadurní de l'Heura	501763	4645987	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	Sin actividad	4.000.000,00	10 - 12
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE BANYOLES (PUIGPALTER)	Banyoles	483007	4662506	MUNICIPALES	En operació	700.000,00	8 - 10
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE BEUDA	Beuda	476514	4674418	MUNICIPALES	En operació	700.000,00	8 - 10
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE RUBÍ (Grup FSM Vertispania)	Santa Coloma de Farners	416213	4596041	MUNICIPALES	Sin actividad	1.000.000,00	8 - 10
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE MANRESA (I)	Manresa	404717	4617267	MUNICIPALES	Clausurado	2.000.000,00	8 - 10
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE CASTELLNOU DE SEANA	Castellnou de Seana	329305	4613892	MUNICIPALES	En operació	800.000,00	6 - 7
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE TÀRREGA	Tàrrega	346840	4614637	MUNICIPALES	En operació	500.000,00	6 - 7
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE SANTA COLOMA DE FARNERS	Santa Coloma de Farners	471952	4637279	MUNICIPALES	Clausurado	500.000,00	6 - 7
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE TREMP (II)	Tremp	319487	4669693	MUNICIPALES	En operació	700.000,00	6 - 7
2	PUIGFEL, SA	Cerdanyola	425369	4593205	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	Sin actividad	900.000,00	6 - 7
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE BALAGUER	Balaguer	314812	4632034	MUNICIPALES	En operació	300.000,00	4 - 5
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE BERGA	Berga	406639	4662432	MUNICIPALES	En operació	500.000,00	4 - 5
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE MONTFERRER I CASTELLBÒ (BENAVARRE)	Montferrer i Castellbò	371100	4692400	MUNICIPALES	En operació	300.000,00	4 - 5
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLARIANA DE CARDENER	Clariana de Cardener	382624	4645539	MUNICIPALES	En operació	500.000,00	3 - 4
2	LESTACA PROYECTOS, SL	Riba-roja d'Ebre	288624	4575025	MUNICIPALES/INDUSTRIALES	En operació	7.000.000,00	3 - 4
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE L'ALDEA	L'Aldea	296505	4515027	MUNICIPALES	Clausurado	200.000,00	3 - 4
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE CERVERA	Cervera	358056	4615133	MUNICIPALES	En operació	250.000,00	3 - 4
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE BORGES BLANQUES	Les Borges Blanques	323315	4597125	MUNICIPALES	En operació	350.000,00	3 - 4
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE LA CONCA DE BARBERÀ	L'Espluga de Francolí	343980	4586612	MUNICIPALES	En operació	500.000,00	2 - 3
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE TIVISSA (ANTIC)	Tivissa	306251	4549980	MUNICIPALES	Clausurado	120.000,00	2 - 3
2	DIPÒSIT CONTROLAT DE LES LLOSSES	Les Llosses	433795	4666730	MUNICIPALES	Clausurado	120.000,00	2 - 3
1	DIPÒSIT CONTROLAT DE BELLVER DE Cerdanya	Bellver de Cerdanya	401258	4692744	MUNICIPALES	Sin actividad	150.000,00	3 - 4
1	DIPÒSIT CONTROLAT DE LA GRANADELLA	La Granadella	304757	4583626	MUNICIPALES	En operació	75.000,00	1 - 2
1	DIPÒSIT CONTROLAT DE TREMP (I)	Tremp	321755	4669541	MUNICIPALES	Clausurado	75.000,00	1 - 2
1	DIPÒSIT CONTROLAT DE PONT DE SUERT	El Pont de Suert	314527	4697924	MUNICIPALES	Clausurado	75.000,00	1 - 2
1	DIPÒSIT CONTROLAT D'ORGANYÀ	Organyà	360594	4675282	MUNICIPALES	Clausurado	25.000,00	1 - 2
1	DIPÒSIT CONTROLAT D'OLIANA	Oliana	360754	4656911	MUNICIPALES	Clausurado	50.000,00	1 - 2
1	DIPÒSIT CONTROLAT DE SORT	Sort	345989	4696091	MUNICIPALES	Clausurado	50.000,00	1 - 2
1	DIPÒSIT CONTROLAT DE FLIX	Flix	294115	4571630	MUNICIPALES	Clausurado	25.000,00	1 - 2

## ANEXO 2

### Metodología de evaluación de la eficiencia de captación de biogás en los depósitos controlados

(Ver documento en:

[https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/Transparencia\\_bon\\_govern/estudis\\_assistencies\\_tec/estudi\\_metod\\_aval\\_ef\\_biogas\\_dc\\_es.pdf](https://residus.gencat.cat/web/.content/home/lagencia/Transparencia_bon_govern/estudis_assistencies_tec/estudi_metod_aval_ef_biogas_dc_es.pdf) )