

Art. 126

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE DOS EQUIPOS EN CONTINUO DE MONITORIZACIÓN DE DIOXINAS EN LA PLANTA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE TARRAGONA.**

 *MANCOMUNITAT  
PER A LA GESTIÓ  
INTEGRAL DE  
RESIDUS URBANS*

## Índice

1. Objeto .....	3
2. Ubicación .....	3
3. Descripción y alcance del servicio.....	3
3.1. Alcance y metodología .....	3
3.2. Documentación aplicable .....	10
3.3. Organización general del contrato y gestión del servicio .....	10
3.4. Personal y medios.....	10

## 1. Objeto

El presente documento tiene como objetivo especificar las características técnicas y económicas de los trabajos que regirán el suministro, instalación y puesta en marcha de dos equipos de monitorización de dioxinas en continuo en la Planta de Valorización Energética operada por SIRUSA (de ahora en adelante, PVE) de Tarragona.

## 2. Ubicación

Los trabajos que son objeto de esta especificación técnica se desarrollarán a la parcela donde se sitúa la Planta de Valorización Energética de Tarragona, situada en la Calle del Cobre, nº8 del Polígono Industrial Riu Clar de Tarragona, propiedad de la MANCOMUNIDAD.



## 3. Descripción y alcance del servicio

Se precisa la contratación del suministro, instalación y puesta en marcha de dos equipos de monitorización de dioxinas en continuo a las instalaciones de SIRUSA.

### 3.1. Alcance y metodología

El alcance de los trabajos a realizar es:

1. Suministro, montaje y puesta en marcha de un sistema de extracción en continuo para la medida posterior de dioxinas y furanos, consistente en:
  - a) Unidad de control
  - b) Unidad de muestreo

c) Unidades de filtrado

Se incluirá el material de instalación (cales, tubing y conectores), la caja de protección para la toma de muestras, todos los accesorios, elementos de montaje, equipos auxiliares, cableado y conexiones para el correcto funcionamiento del sistema.

2. Gestión de análisis de la primera medida. Esta gestión incluirá el primer cartucho, el análisis en el laboratorio PCDD/FS y la elaboración del informe de medida correspondiente, que se detalla mas adelante en este PPT.
3. Documentación e ingeniería
4. Formación al personal de la planta, especificado mas adelante en este PPT.
5. Cualquier otro trabajo y/o elemento que se necesite satisfacer para dar cumplimiento al objeto del pliego.

En la memoria técnica presentada deberán quedar reflejados de forma clara, al menos, los siguientes puntos:

- Planificación de la actuación
- Trabajos subcontratados y las empresas subcontratadas (si se requiere)
- Características y especificaciones técnicas de los equipos suministrados
- Listado de recambios
- Relación maquinaria y equipos auxiliares a utilizar
- Contenido de la documentación as-built que se entregará

### 3.1.1. Suministro

Los equipos para instalar son dos muestreadores en continuo de dioxinas, furanos (PCDD/PCDF), PCB conforme con las normas EN 1948 y USEPA M23. Las principales especificaciones de los equipos tienen que ser:

- Adoptar el método de filtro/condensador con trampa de absorción en gas húmedo.
- La absorción de dioxinas solo se realiza en la trampa de resinas.
- El muestreador tiene que disponer de certificación válida que cumpla con las normas UNE EN 15267-1 y 15267-2. Realizado por un laboratorio acreditado UNE EN 17025 (MCerts o TÜV Rheinland).
- Material para la instalación: cables, tubings y conectores para una longitud aproximada de 30 metros.

El sistema de muestreo tiene que estar compuesto por dos unidades:

### **1. Unidad de control**

La Unidad de Control es la interfaz entre la unidad de muestreo y el operador que dirige todas las funciones del sistema.

La unidad de control estará diseñada y construida para satisfacer las especificaciones siguientes:

- La Unidad de Control tiene que estar conectada a la unidad de muestreo a través de conexiones eléctricas y neumáticas.
- Contar con dispositivos de medición y control incorporados, útiles para garantizar una ejecución automática de la medición según los métodos oficiales.
- Las interfaces disponibles tienen que ser: una pantalla LCD, un teclado, una conexión Modbus u otros equivalentes.
- Control isocinético totalmente automático.
- Control automático de temperatura y condiciones de muestras.
- Prueba automática de fugas.
- Medida precisa del volumen mostrado.
- Interfaz gráfica gestionada por un programa autogestionado.
- Registro de datos.
- Señal de entrada relativo al estado de funcionamiento del proceso.
- Señal de salida de estado de erros del sistema.

Al final de la medición se tiene que producir un informe resumido que contenga todos los elementos necesarios para calcular las concentraciones y la valoración subjetiva de la calidad de la medición. También tiene que estar disponible un registro continuo de los principales parámetros y situaciones anormales.

### **2. Unidad de muestreo**

La Unidad de Muestreo tiene que estar montada en el puerto de muestreo de la chimenea y su objetivo es la recolección de la muestra en sus 2 fases (partículas y gas) sin modificar su composición.

El suministro deberá incluir todos esos elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la unidad, en función del método de toma de muestras ofrecido.

- La unidad de muestreo se tiene que poder poner en marcha en cualquier momento sin necesidad de una preparación prolongada.
- Todos los materiales con los cuales entra en contacto la corriente de flujo tienen que ser vidrio y titanio.
- La Unidad de Muestreo estará compuesta por:

- Sonda calentada con filtro intercambiable
- Caja calefaccionada para porta-filtro
- Sistema de condensación
- Trampa de adsorción
- Unidad de control de tubo de Pitot

### 3. Unidades de filtrado

Se deberá disponer de 5 cartuchos adicionales por línea para cambios en paros y/o comprobaciones de correcta medida ECA dioxinas trimestrales.

#### 3.1.2. Ubicación del sistema de extracción en continuo de dioxinas y furanos

##### a) Ubicación de la unidad de control

La unidad de control se ubicará en la PVE del Centro, dentro de la sala habilitada en la base de la chimenea, en un espacio seguro y de fácil acceso.

##### b) Ubicación de la unidad de toma de muestras

La unidad de toma de muestras se ubicará en la plataforma interior de la chimenea, a una altura de 13 metros respecto de la unidad de control.

#### 3.1.3. Conexiones eléctricas y de control

Los pasos para las líneas eléctricas y de control están habilitados, disponiendo de bandejas que enlazarán la ubicación prevista para la unidad de control y las unidades de toma de muestras.

El licitador deberá incluir en su oferta el suministro e instalación de cableado eléctrico y de señal y control necesario, así como los accesorios que correspondan para dejar completamente conectado y operativo el sistema de captación de dioxinas y furanos.

#### 3.1.4. Mantenimiento

Se realizará un mantenimiento anual de los equipos durante la duración del contrato. El mantenimiento durante el primer año de garantía de la instalación correrá a cargo del adjudicatario.

Los recambios para realizar las tareas de mantenimiento anual son los siguientes:

#### Año 2 y 4

- Kit bomba
- Filtro protección entrada gas
- Filtro bomba / entrada aire

- Filtro ventilador unidad de control
- Juego de juntas salida filtro/entrada condensador
- Junta tórica soporte filtro
- Junta tórica para cartucho
- Medidor de gas seco
- Filtro bomba interna

### Año 3

- Kit bomba
- Filtro protección entrada gas
- Filtro bomba / entrada aire
- Filtro ventilador unidad de control
- Juego de juntas salida filtro/entrada condensador
- Junta tórica soporte filtro
- Junta tórica para cartucho
- Medidor de gas seco
- Filtro bomba interna
- Válvula 3 vías toma gas
- Junta para tubo de succión
- Válvula solenoide interior
- Batería PLC

Este es el listado completo de los recambios que se podrán utilizar para los equipos. Sin embargo, cada año el equipo requiere un distinto nivel de mantenimiento, por este motivo varían los recambios según el año.

#### 3.1.5. Montaje y puesta en marcha

El adjudicatario realizará el montaje de los equipos en nuestras instalaciones, esto incluirá:

- Transporte de los equipos hasta nuestras instalaciones.
- Medios necesarios para la instalación y manipulación de los equipos.
- Puesta en marcha.
- Cursillo de formación al personal de SIRUSA (operadores, técnicos, responsable mantenimiento eléctrico). Presencial, una jornada y con duración de 6 horas, en campo, en la ubicación del equipo de monitorización.  
Antes de esta formación se deberá de entregar al responsable del contrato de SIRUSA el manual de funcionamiento y de mantenimiento del equipo.
- Hoy en día no existe ninguna norma CEN que rija la medida de dioxinas, furanos y PCB's en semi continuo, motivo por el cual, hasta que no se apruebe esta norma, el adjudicatario – actuando en nombre de la instalación- deberá cumplir

con los criterios que está elaborando la DGQA al respecto y elaborar un PROTOCOLO DE MEDIDA Y MANTENIMIENTO que incluya:

- La validación de la instalación/correcto funcionamiento del sistema de muestreo (punto de toma de muestras según UNE EN 15259).
  - Test de fugas
  - Garantizar que el muestreo es isocinético y que se almacenan correctamente los datos del sistema.
  - Todas las operaciones (y otras necesarias para el correcto funcionamiento del equipo), así como las desviaciones que se puedan producir, se deberán registrar y entregar una copia a SIRUSA.
- Elaborar un PLAN DE CALIDAD DE LAS MEDIDAS – que estará a disposición de la autoridad competente - con todas esas operaciones necesarias para la obtención de los informes de medidas realizadas, así como la comparativa con el VLE durante las 4/5 semanas de captación. Los equipos suministrados deberán de ser capaces de obtener todos esos datos necesarios para realizar los INFORMES DE MEDIDAS. Estos informes deberán incluir:
    1. Información básica
      - a. Datos generales del establecimiento y código Emis
      - b. Nombre y datos de contacto del responsable del establecimiento
      - c. Nombre y datos de contacto del responsable de las medidas
      - d. Nombre del foco y numero de libro de registro
      - e. Diámetro del foco
      - f. Versión actual de la programación del sistema
      - g. Método de muestreo utilizado (dilución, filtro/condensador o sonda enfriada)
    2. Datos del muestreo:
      - a. Identificación de la unidad de muestreo
      - b. Duración del muestreo
        - i. Tiempo total de muestreo y horas dl equipo muestreando, en stand-by y equipo parado (hh:mm)
        - ii. Hora inicio (día/mes/año hh:mm)
        - iii. Hora final (día/mes/año hh:mm)
      - c. Los resultados del test de fugas inicial y final
      - d. Valores medios y desviaciones estándar del periodo de muestreo de:
        - i. Temperatura
        - ii. Humedad
        - iii. Velocidad
        - iv. Cabal
        - v. O2 y CO2 por isocinetismo si se requiere



- vi. Isocinetismo calculado acorde cib EN 13284-1
  - e. Volumen total del muestreo, en condiciones normales y secas
  - f. Volumen total del condensado recogido
  - g. Temperatura media y máxima del absorbente
  - h. Información adicional para el método de filtro/condensador
    - i. Temperatura media de la sonda
    - ii. Temperatura media del condensador
  - i. Información adicional para el método de dilución
    - i. Temperatura media de la sonda
    - ii. Volumen total de dilución en condiciones normales secas
  - j. Otras comprobaciones para garantizar la calidad de las medidas. Por ejemplo: comparativas anuales entre lo que dan los captadores instalados durante 6/8 horas de medidas frente al que da a la Entidad de Controlen el mismo periodo (coincidiendo con las trimestrales). Este coste el primer año irá a cargo del adjudicatario.
3. Lista de todos los eventos relevantes (interrupciones > 15 min.) durante el muestreo, incluyendo los motivos (a parte de los motivos indicados en el punto 11.3 del documento de referencia (CEN/TS 1948-5): funcionamiento de las medidas correctoras, régimen de trabajo, incidencias meteorológicas...). Las interrupciones mas cortas se pueden numerar de manera resumida.
  4. Resultado del muestreo (expresado en condiciones de VLE) i valoración del cumplimiento del VLE. En este caso ng I-TEQ/Nm3 para PCDD/F y ng WHO-TEQ/Nm3 para PCDD/F + PCB similares a dioxinas.
  5. Para el punto anterior, el sistema de captación deberá ser capaz de realizar de manera automática la captación únicamente en los periodos en que el resto de SAM's estén en "V" resultados válidos, deteniéndose automáticamente la captación en los periodos en que se esta en paro o situaciones de arranque o en proceso de paro. (Lazo de control con los estados de planta ya definidos para el resto de SAM's).
  6. Este informe incluirá como anexo los resultados facilitados por el laboratorio acreditado de análisis de PCDD/F y PCB similares a dioxinas.
- El adjudicatario deberá entregar el informe a SIRUSA para dar cumplimiento al protocolo de envío de resultados obtenidos, definidos con los criterios que está elaborando la DGCA:
    - Los informes de medida en formato pdf firmados por el responsable de las medidas e identificados con la siguiente codificación inequívoca:
      - *nnnnn\_000-00\_@@@@@@@@@\_anA.pdf*
    - La hoja de datos con los resultados de las medidas con el siguiente formato:
      - *nnnnn\_000-00\_@@@@@@@@@\_anB.xlsx*

donde:

*nnnnn* es el “código Emis” del establecimiento.

*000-00* es la identificación de las medidas puntuales internas (art.26 del D 139/2018).

*@@@@@@@@@@* es el número de informe. Estos 10 dígitos pueden ser números y/o letras, pero sin separación ni carácter que no sea número ni letra.

Finalmente el nombre será:

Para el informe de medidas: “\_anA.pdf”

Para la hoja de datos: “\_anB.xlsx”

- En caso de que en la versión definitiva de los mencionados criterios de medidas o bien de la norma definitiva aparezcan mas condicionantes, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los nuevos condicionantes.
- El adjudicatario podrá subcontratar las tareas relacionadas con el Plan de Calidad de las medidas y/o informe de medidas a Entidades de Control habilitadas por la Administración en tareas similares.

Así mismo, el adjudicatario garantizará la no interrupción del servicio público.

### 3.2. Documentación aplicable

Las actividades objeto del pliego se realizarán según los procedimientos del sistema de calidad vigentes y según las prescripciones definidas a la normativa de aplicación, así como la documentación propia de SIRUSA.

### 3.3. Organización general del contrato y gestión del servicio

La comunicación del adjudicatario y SIRUSA, se realizará entre el Responsable de Calidad, Medio Ambiente y PRL de SIRUSA, o cualquier otro técnico del departamento y el Responsable del Servicio asignado por el adjudicatario.

### 3.4. Personal y medios

El adjudicatario destinará el personal técnico necesario para la instalación de los dos equipos de monitorización de dioxinas en continuo a las instalaciones de SIRUSA.

Para la realización del mantenimiento anual se destinará un técnico debidamente formado.

Las actuaciones descritas en el presente Pliego serán efectuadas por técnicos titulados, debidamente calificados.

Tarragona, en fecha de la firma digital.