

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE RIGEN LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFERENTES EQUIPOS PARA LA REMODELACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS 3 DIGESTORES DE LA PLANTA DE DIGESTIÓN ANAEROBIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA (BIORRESIDUOS) DEL “CENTRE COMARCAL DE GESTIÓ DE RESIDUS DEL BAIX CAMP”.

1. ANTECEDENTES

El **Consell Comarcal del Baix Camp** es el organismo público responsable del **Centre de Tractament de Residus del Baix Camp, en adelante el CTR**. Este CTR comprende varias instalaciones, entre las cuales figuran una planta de Compostaje de FORM y la planta de tratamiento mecánico-biológico de fracción RESTO (en adelante la planta TMB) y se encuentra ubicada en el término municipal de Botarell.

La planta TMB, tiene una capacidad de tratamiento de 85.000 toneladas al año de fracción RESTO. Como consecuencia de esta actividad, la planta recupera diariamente una cantidad importante de materia orgánica que necesita ser tratada para evitar su impacto en el medio natural. El tratamiento de la materia orgánica recuperada consiste en la digestión anaerobia en condiciones termófilas, lo que se traduce en una alta producción de biogás y un posterior compostaje aeróbico para agotar el digesto y producir un material bioestabilizado.

La transformación de la materia orgánica se lleva a cabo en tres digestores tipo flujo pistón horizontal de volumen nominal individual de 1.350 m³ de tecnología suiza vía seca "Kompogas". El primer digestor se puso en marcha en septiembre de 2009 junto con todas las instalaciones auxiliares de calefacción y deshidratación, dejando los otros dos digestores en agitación sin alimentación. El segundo digestor comenzó a alimentarse en junio de 2010 y el tercer digestor se puso en régimen de trabajo en mayo de 2011.

Tras 12 años de funcionamiento realizando el tratamiento de la materia orgánica recuperada de la fracción RESTO, el Consell Comarcal del Baix Camp ha tomado la decisión de remodelar los tres digestores para realizar el tratamiento de la fracción orgánica recogida selectivamente en origen (FORM).

Para llevar a cabo la remodelación es necesaria una parada programada para llevar a cabo diversas tareas que no se pueden realizar sin detener y vaciar cada digestor. Estas tareas incluyen:

- Remodelación de los elementos internos como el eje del agitador y sus palas,
- Remodelación de las lanzas internas de calefacción,
- Remodelación de la cubierta metálica para facilitar futuros mantenimientos,
- Mejora del trazado de las tuberías de calefacción,
- Adecuación de las juntas de estanqueidad del agitador al nuevo material,
- Renovación de los engranajes planetarios,
- Adecuación del sistema de extracción incluyendo conjunto codo-T y válvulas.

La actuación incluida en la presente licitación busca realizar las inversiones necesarias para llevar a cabo una remodelación y adecuación completa del equipamiento directamente relacionado con la digestión anaerobia de la materia orgánica.

El financiamiento viene a través de la subvención directa de la Agencia de Residuos de Cataluña (ARC) al Consell Comarcal de Baix Camp para el financiamiento de las actuaciones de ampliación y mejora del Centro Comarcal de Gestión de Residuos del Baix Camp, ubicado en el municipio de Botarell, de acuerdo con el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de gestión de residuos municipales de Cataluña (PINFRECAT).

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente pliego es definir las prescripciones técnicas y determinar el alcance que tendrán que regir la contratación de una empresa para realizar los trabajos de suministro e instalación de nuevos equipos y sistemas para la remodelación y puesta a punto de los 3 digestores de la planta de digestión anaerobia, con el objetivo de llevar a cabo el tratamiento de materia orgánica clasificada en un pretratamiento previo de la fracción orgánica recogida selectivamente en origen (FORM). Estos trabajos se enmarcan en:

- realizar una remodelación y puesta a punto de las instalaciones
- adecuar las instalaciones y aumentar su disponibilidad para el material que proviene de la FORM
- facilitar los futuros mantenimientos de la instalación implementando mejoras
- puesta a punto de la cubierta para que sea posible la realización de las tareas de operación y mantenimiento pertinentes del sistema de digestión

La ubicación de los Trabajos es el Centro de Tratamiento de Residuos del Baix Camp (en adelante, el CTR), ubicado en el polígono industrial 13, parcela 1, 43772 Botarell-Tarragona (España).

3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

Actualmente, el CTR tiene una capacidad de tratamiento de fracción RESTO de 85.000 toneladas/año y su construcción se realizó entre los años 2008 y 2010.

El Centro de Tratamiento de Residuos consta principalmente de las siguientes secciones:

1. Nave de recepción y Pretratamiento de fracción RESTO
2. Nave de recepción y Nave de Pretratamiento de fracción FORM
3. Digestión Anaerobia (objeto de la presente memoria)
4. Área de maduración en túneles y trincheras
5. Nave de maduración en nave con volteo
6. Zona de tratamiento de aires
7. Planta de Tratamiento de aguas residuales
8. Instalaciones generales
9. Edificios de oficinas, taller y vestuarios

La digestión anaerobia en la planta consta de 3 digestores horizontales idénticos de aproximadamente 1.350 m³/unidad donde se fermenta la materia orgánica y se produce biogás y digesto.

El biogás se depura al objeto de eliminar contaminantes (principalmente H₂S) y se dirige a los motores de biogás donde se valoriza en energía eléctrica y térmica. Parte de la energía térmica generada en los motores de biogás se usa para el calentamiento de los digestores.

El digesto una vez deshidratado se dirige al área de maduración donde se trata mediante volteo y compostaje. Finalmente, el material se hace pasar por una mesa vibrante de clasificación y una mesa densimétrica donde se obtiene un material fino de 1-2 mm ya limpio de contaminantes físicos.

3.1. Digestión anaerobia – Situación actual

La capacidad teórica del proceso de digestión anaerobia podría llegar a ser de 54.000 t/año, aunque, dadas las características de la materia orgánica de la fracción RESTO, los digestores están trabajando en un régimen de 36.000 t/año.

La digestión anaerobia cuenta con 3 digestores idénticos. Algunos de los elementos básicos que compone cada digestor y serán objeto de esta actuación son:

- Alimentador de cadena de malletas y fresadores
- Tornillo horizontal de alimentación
- Tornillo inclinado de alimentación
- Agitador y sus elementos auxiliares
- Sistema de recirculación de inóculo
- Sistema de extracción de digerido
- Sistema de calefacción de los digestores
- Cubierta común a los 3 digestores

En todos los elementos mencionados se deben realizar actuaciones de adecuación y remodelación para poder garantizar el correcto tratamiento de la materia orgánica que proviene de la FORM. Muchas de estas operaciones no pueden realizarse sin detener por completo el proceso de digestión.

3.2. Diagrama de proceso actual digestor

Se muestra resumido el diagrama de proceso para un digestor siendo los otros dos idénticos.

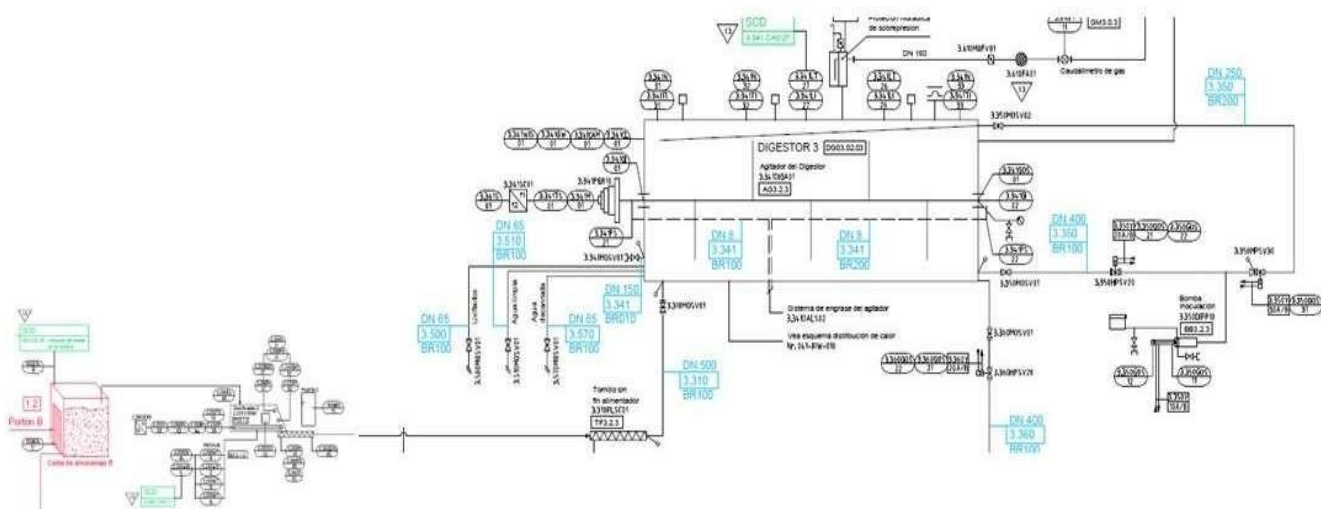


Figura 1: diagrama proceso actual

3.3. Implantación actual

Se muestra a continuación la implantación de la gestión anaerobia.

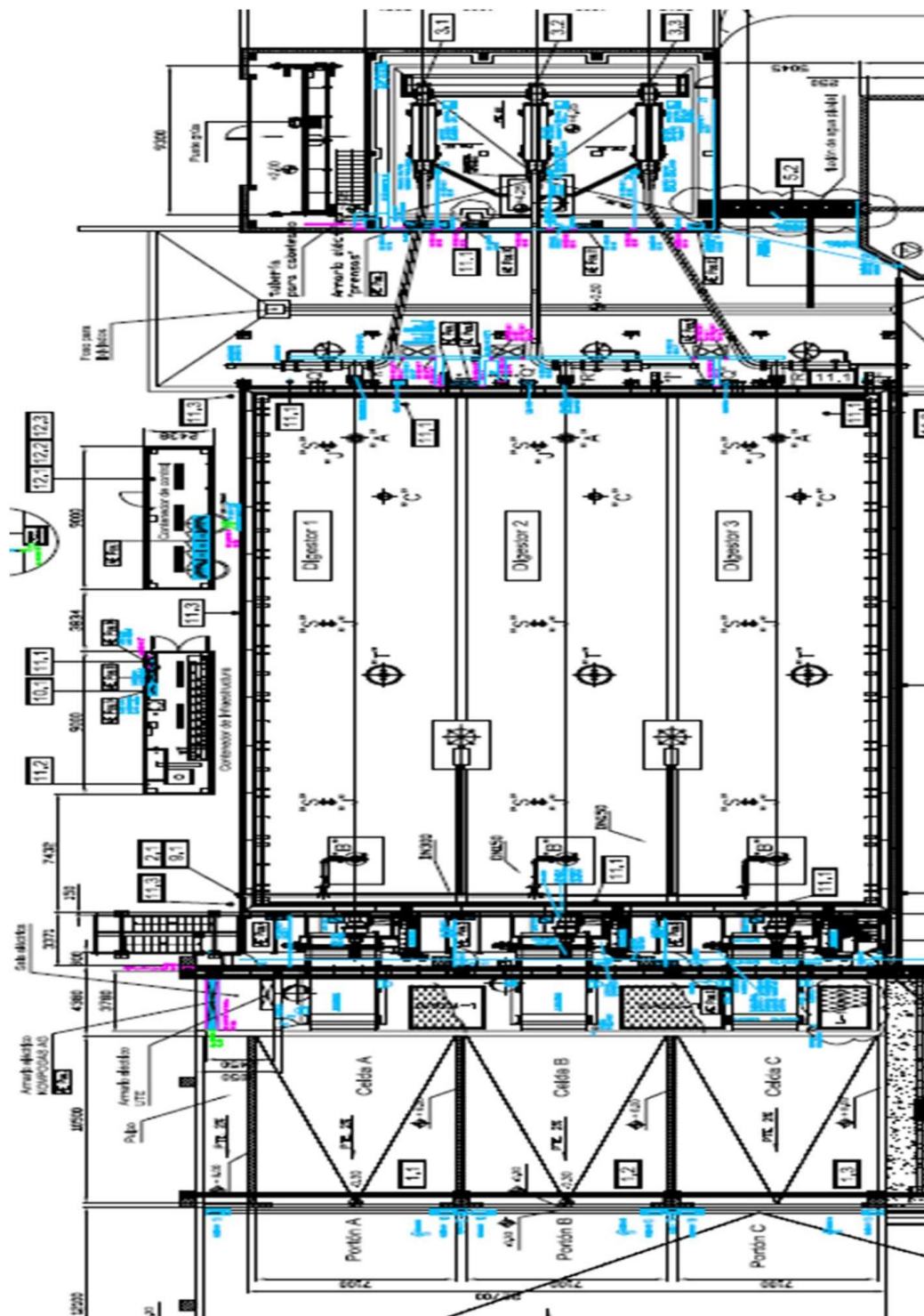


Figura 2: Implantación digestores

4. PRESTACIÓN DEL SERVICIO

4.1. Justificación técnica de la necesidad del proyecto

Para llevar a cabo la remodelación y adecuación de los digestores al nuevo material, es necesaria una parada programada dado que existen diversas tareas que no se pueden realizar sin detener y vaciar cada uno de los digestores. Estas tareas incluyen:

- Verificación del estado de los elementos internos como el eje del agitador y sus palas, y en caso de ser necesario, sustitución y/o adecuación de estos
- Revisión, sustitución y/o adecuación de las lanzas de calefacción
- Revisión, adecuación y remodelación integral de la cubierta metálica
- Nuevo trazado de las tuberías de calefacción con materiales adecuados al nuevo proceso
- Adecuación de las juntas de estanqueidad del agitador
- Renovación de los engranajes planetarios

Se ha realizado una inspección in situ del estado de los diferentes elementos externos por parte de una ingeniería y por parte de la empresa que opera la instalación y se han validado una serie de actuaciones a realizar.

4.2. Nuevo diagrama modificado

El proceso a nivel de operación no se va a modificar por lo que no existe un diagrama de proceso modificado. Las modificaciones en los equipos serán a nivel de diseño de estos, siendo implantados en la misma ubicación que los existentes, por lo que tampoco se modifica la implantación, más allá del nuevo trazado de las tuberías de calefacción.

Únicamente se van a cambiar y/o adaptar los equipos necesarios para llevar a cabo la remodelación que permita la digestión de la materia orgánica procedente de la FORM.

4.3. Alcance del servicio

Prestación 1. Redacción del proyecto ejecutivo, trabajos de ingeniería y gestión del proyecto necesarios para completar la remodelación y adecuación completa de los digestores.

Prestación 2. Desmontaje de los elementos a sustituir de la instalación actual. Los desmontajes se realizarán secuencialmente y previos al montaje de los nuevos elementos. Todos los elementos desmontados quedarán en propiedad de la planta para su reaprovechamiento.

Prestación 3. Remodelación de la instalación existente e integración de nuevos equipos según se detallan en el apartado 7 de este documento.

Prestación 4. Modificaciones, si fueran necesarias, en la instalación eléctrica, cableado y sistema de

control. En especial, zona de la cubierta de los digestores.

Prestación 5. Transporte y montaje (incluye grúa y todos los medios necesarios para su instalación).

Prestación 6. Supervisión de las pruebas en vacío y en carga de las nuevas instalaciones.

A la finalización del contrato todos los equipos incluidos en el suministro tendrán que estar correctamente instalados, configurados y en funcionamiento.

Para validar el correcto funcionamiento de los equipos suministrados y las modificaciones realizadas se realizarán pruebas en carga, es decir, en las condiciones de trabajo real de la planta.

4.4. Coordinación Trabajos-planificación

El Centre Comarcal de Gestió de Residus del Baix Camp está en funcionamiento. Por tanto, los trabajos deberán ser coordinados con la entrada de camiones, el tratamiento de residuos, los vehículos de mantenimiento o de transporte.

La ejecución de la obra deberá realizarse con la planta en servicio y minimizando los tiempos de afectación al funcionamiento ordinario y de parada total de la planta.

Habrà que coordinar las tareas con el explotador (SECOMSA) y el Consell Comarcal para poder llevar a cabo la modificación del sistema de digestión anaerobia de forma que se minimice al mínimo el tiempo necesario de paro parcial de la instalación.

El licitador debe tener en cuenta estas interferencias a la hora de planificar la ejecución de los trabajos a realizar. La propuesta de planificación de trabajos será presentada en el Consell Comarcal para su aprobación.

Habrà que programar el máximo de tareas posibles a realizar sin detener ninguna parte de la instalación. Habrà que presentar una planificación detallada de las actuaciones a realizar indicando en cada acción el tiempo previsto para realizarlo y la propuesta de funcionamiento de la planta durante cada acción.

4.5. Medios necesarios

El adjudicatario pondrá a su cargo todos los medios humanos y materiales, herramientas necesarias para llevar a cabo el objeto de la presente licitación y cumpliendo con todos los requerimientos fijados en materia de seguridad, salud y medio ambiente.

La empresa debe disponer de una línea directa de atención telefónica disponible las 24 horas, los 7 días de la semana, dada la complejidad del proceso. Puesto que los otros dos digestores seguirán en marcha y dadas las interacciones que puedan suceder durante la ejecución del contrato con la explotación diaria de planta, esta línea directa se considera parte indispensable para la buena ejecución de los trabajos.

4.6. Desarrollo de las tareas del contrato

A lo largo del contrato se realizarán reuniones de seguimiento con una periodicidad mínima mensual para el seguimiento de las tareas. En las reuniones deberá asistir un representante del adjudicatario del contrato con capacidad de decidir, así como los servicios técnicos del Consell Comarcal o las personas en que deleguen dicha representación.

Se decidirá entre el adjudicatario y el Consell Comarcal el detalle de la implantación definitiva de los servicios afectados necesarios para la instalación y reubicación de los distintos equipos, sin que implique modificación de plazos ni sobre la propuesta económica.

4.7. Límites de suministro del contrato

Los límites de suministro del contrato son los siguientes:

- Servicios de ingeniería:

El ofertante es el responsable del desarrollo de la ingeniería requerida para el suministro objeto del contrato, la documentación aportada por el Cliente no exime al ofertante de la responsabilidad de asumir el desarrollo y validación de toda la documentación técnica.

- Vaciado de los digestores:

El ofertante será el responsable del vaciado de los digestores, el material excedentario que tenga que ser gestionado de forma externa será responsabilidad del Cliente.

- Suministro de equipos:

El ofertante es el responsable de ejecutar las sustituciones de equipos y/o modificaciones requeridas en las instalaciones existentes sin requerirles al Cliente ninguna modificación.

- Puesta en marcha del servicio:

El Adjudicatario deberá aportar el personal que considere necesario para poder realizar la totalidad de las pruebas de rendimiento, el Cliente pondrá a disposición del Adjudicatario el personal requerido para los apoyos en la operación, bajo la responsabilidad y supervisión del adjudicatario.

5. FUNCIONAMIENTO NUEVA DIGESTIÓN ANAEROBIA

Las mejoras previstas están orientadas a realizar la adecuación y remodelación de los diferentes elementos operativos con el objetivo de poder tratar la máxima cantidad de fracción orgánica recogida selectivamente (FORM), con la máxima eficiencia y las mayores garantías. En términos de proceso biológico, el sistema de digestión anaerobia no trabajará de manera diferente a como lo hace en estos momentos.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL ALCANCE DEL SERVICIO Y LOS SUMINISTROS

6.1. General

Con carácter general al alcance de esta licitación, el adjudicatario incluye los siguientes servicios dentro de su oferta.

- Gestión y control del proyecto durante la completa duración de este.
- Gestión de la instalación durante los trabajos de remodelación.
- Coordinación en materia de seguridad y medio ambiente.
- Costes de viaje, dietas u otros conceptos.
- Trabajos en la instalación.
- Puesta en marcha del sistema tras finalizar los trabajos en cada digestor.
- Ingeniería.
- Documentación (documentación de trabajo y certificados requeridos por el cliente)
- Reuniones de coordinación y reuniones previas a los trabajos en planta.

Los equipos nuevos deberán tener especificaciones técnicas equivalentes a las de los equipos actuales existentes en la instalación. Los nuevos equipos han de mantener la capacidad de tratamiento y el modo de funcionamiento de la instalación. Los tres digestores funcionan como una unidad conjunta en cascada, por lo que es necesario unificar mantenimientos, control, y por ello, los equipos deberán ser intercambiables con los existentes y cualquier modificación que deba realizarse adicional en la instalación será a cargo del adjudicatario. Pueden consultarse las hojas de datos de los equipos principales en el Anexo I del presente documento.

Los listados de materiales para cada actuación describen los equipos principales a suministrar, pero no excluye al adjudicatario de otros suministros necesarios para completar dicha actuación.

6.2. Renovación de los alimentadores dosificadores

El trabajo abarca todo el servicio, desde la planificación hasta la entrega del nuevo dosificador por parte del contratista, y en particular todos los trabajos de planificación, entrega, supervisión y ejecución necesarios para dejar operativo cada nuevo alimentador dosificador, y consiste esencialmente en lo siguiente:



Alimentador dosificador actual.

Para cada alimentador dosificador, en total 3 unidades.

- Desmontar el alimentador dosificador actual.
- Montar el nuevo alimentador dosificador en la misma posición que el actual.
- Puesta en marcha y verificación del funcionamiento de este, incluyendo el ajuste si fuera necesario de las células de pesaje.
- Reacondicionar el alimentador sustituido para remplazar el siguiente alimentador dosificador si procede o suministrar una nueva unidad para proseguir los trabajos hasta completar los 3 dosificadores.

6.3. Tornillos de alimentación inclinados

El trabajo abarca el cambio del tubo de inserción de cada digestor aprovechando para cambiar también tornillo inclinado de alimentación, camas de desgaste y guías. El adjudicatario suministrará todos los materiales necesarios para realizar esta operación para todos los digestores.

Suministro de los siguientes materiales:

- 3 tornillos de alimentación DN425 especiales.
- 6 bandejas de desgaste inferior L=1270
- 3 bandejas de desgaste con parte superior inclinada L = 830
- 3 bandejas de desgaste superior L = 1268
- 3 tubos de inserto 40 mm nuevo diseño modelo para digestor tipo Botarell
- 6 anillo de sellado del eje 80 x 10
- 3 Cojinete flotante 21314 E
- 3 Cojinete flotante axial 29414

- 3 juntas Junta Klinger Ø595 x 520 x 3
- 6 Chapa metálica lateral trasera
- 6 Listones laterales delanteros
- Tornillería y pernos de seguridad.
- Cualquier otro material que sea necesario para realizar los trabajos incluidos en este apartado.

Ejecución de los siguientes trabajos para cada tornillo alimentador, en total 3 unidades.

- Desmontar el tornillo de alimentación existente y el tubo de inserción.
- Cambio del tubo de inserción.
- Montaje de un nuevo sistema de monitorización de la presión de aire para el tubo.
- Sustitución de las camas de desgaste desgastados de los tornillos inclinados.
- Montaje del nuevo tornillo de alimentación.
- Comprobación del funcionamiento del tornillo de alimentación sustituido.
- Limpieza del lugar de construcción y entrega al cliente en perfecto estado.
- El adjudicatario traerá consigo todas las herramientas y consumibles que necesita para el montaje, entre otros.
- Dispositivo de detección de gas (seguridad)
- Equipo de elevación (cinturones tensores, polipasto de cadena, etc.)
- Herramientas y consumibles (cables de extensión, guantes, mascarillas, etc.)

6.4. Actuaciones en el sistema de agitación

Las actuaciones que se realizarán dentro de cada digestor se desarrollan a continuación. Las actuaciones descritas no son un listado exhaustivo de todos los trabajos a realizar. El objetivo final de este proceso es tener cada digestor plenamente operativo a sus condiciones de diseño operando con el material de orgánica procedente de la recogida selectiva.

- Vaciado del digestor
- Cambio engranaje planetario agitador
- Cambio juntas de estanqueidad agitador
- Reconstrucción palas agitador

- Revisión estado eje agitador

Trabajos vaciado digestor:

Para poder llevar a cabo estas tareas, se ha de considerar que el ofertante será el encargado del vaciado total de cada digestor, vaciando un digestor y manteniendo los otros dos operativos. Este vaciado se prevé realizarlo con los siguientes pasos, no exponiéndose aquí el procedimiento detallado que deberá aportar el propio adjudicatario y responsabilizarse del mismo:

- Soporte remoto, seguimiento y coordinación durante el paro programado del digestor.
- Supervisión y coordinación durante el paro programado y apertura del digestor en planta.
- Supervisión y coordinación en planta por parte del adjudicatario durante todo el proceso de vaciado y limpieza de cada digestor.
- Vaciado del digestor con el agitador en funcionamiento hasta que el nivel de líquido en el interior impida mantenerlo en flotación.
- Parada del agitador, extracción del contenido con las bombas de extracción y deshidratando el material extraído.
- La tercera etapa de vaciado se deberá realizar mediante camión “excavadora aspiradora” de alta potencia que aspirará el contenido del interior de los digestores, este material extraído será gestionado por el Cliente. El ofertante deberá prever una balsa de retención para evitar la contaminación del suelo. NO se podrá aportar agua al sistema para facilitar la extracción.
- Cuando el material presente en el interior no se pueda retirar con camión, las tareas a llevar a cabo serán manuales, se introducirá una máquina excavadora de pequeñas dimensiones y los sólidos se extraerán mediante un conjunto de cintas.
- Preparación del digestor para la remodelación.

El adjudicatario proporcionará todos los elementos que necesite durante los trabajos de vaciado y limpieza, a modo descriptivo y no exhaustivo:

- Sistema de ventilación con analizador de gases
- Excavadora de succión
- Vehículo contenedor con 2 volquetes
- Transportador con bomba de alta presión
- Microexcavadora especial para su uso en el digestor
- Uso de protección respiratoria

- Tecnología de medición de gases, iluminación, equipo de protección
- Consumibles como guantes y trajes
- Volquete sin tractor
- Equipo de respiración, detector multigas y arneses de seguridad
- Otros consumibles
- Equipo de elevación (cinturones tensores, polipasto de cadena, etc.)
- Herramientas y consumibles

Una vez con el digestor vacío y limpio, se verificará que es seguro acceder dentro y se iniciarán los trabajos que componen este apartado, no necesariamente en el orden descrito y pudiendo realizarse de forma simultánea por más de un equipo de trabajo.

Actuación en engranaje planetario:

Suministro de los siguientes materiales:

- Suministro de UN engranaje planetario nuevo que se utilizará para asegurar el montaje de este durante la reparación de la unidad retirada.
- Suministro de UN anillo de contracción que corresponda al conjunto engranaje planetario – eje agitador.

Además, servicios para cada digestor:

- Sustitución del engranaje planetario incluyendo el desmontaje, limpieza interior y exterior, montaje y puesta en marcha.
- Revisión y reparación del engranaje planetario y del anillo de contracción en fabricante o taller autorizado por el fabricante con informe sobre su estado.
- La revisión incluye la reparación completa de los daños que pueda presentar cada engranaje planetario, así como el transporte hasta y desde el taller homologado donde se realice la revisión.
- Incluye juego completo de cojinetes y juntas para el engranaje planetario.
- Pintado final engranaje planetario según RAL6010 (verde).



Imagen de la intervención en engranaje planetario.

Actuación en juntas de estanqueidad:

Suministro de los siguientes materiales:

- 6 unidades de juntas de estanqueidad diseño y propiedad intelectual específicas para los digestores del CTR ubicado en Botarell.
- 6 cojinetes nuevos para los ejes de agitación de los digestores.
- 12 juntas de rodamientos para los ejes de agitación de los digestores.

Además de los siguientes servicios para cada uno de los tres digestores tanto en lado alimentación como en lado extracción:

- Trabajos de instalación y puesta en marcha tanto en el lado de alimentación como en el lado de extracción para el desmontaje y montaje de las juntas de estanqueidad.
- Extracción del engranaje planetario (lado alimentación).
- Extracción del cojinete y del bloque portacojinetes.
- Desmontaje de la junta de estanqueidad existente.
- Montaje de los elementos nuevos de junta de estanqueidad.
- Montaje del bloque portacojinetes y del cojinete.
- Montaje del engranaje planetario (lado alimentación).
- Puesta en marcha y limpieza de la zona.

Actuación en eje agitador y digestor:

Esta sería la actuación principal del apartado, siendo el objetivo de esta actuación remodelar, reconstruir y/o reforzar todas las palas y lanzas de calefacción que puedan necesitarlo. Se aprovecha para una revisión completa del interior del digestor (paredes, base, eje, estructura, etc.) a fin de poder garantizar la operación de los digestores con el material que procede de la orgánica de recogida selectiva a las capacidades de diseño de los digestores.

Suministro de los siguientes materiales para cada digestor:

- 41 cabezas de pala agitadora, hecha en acero y acero Hardox, testeadas según EN ISO 5817 "B", EN ISO 17638, EN ISO 23278 / 2X.
- 1 pieza de punta de hoja en el lado de salida, incluyendo parte de la pala.
- 2 piezas de pala.
- 3 soportes de hoja.
- soporte de madera para la zona central del eje.
- juntas para las bocas de hombre.
- material que puedan necesitar los soldadores para realizar los trabajos correspondientes.
- otros materiales que puedan ser necesarios para completar la actuación

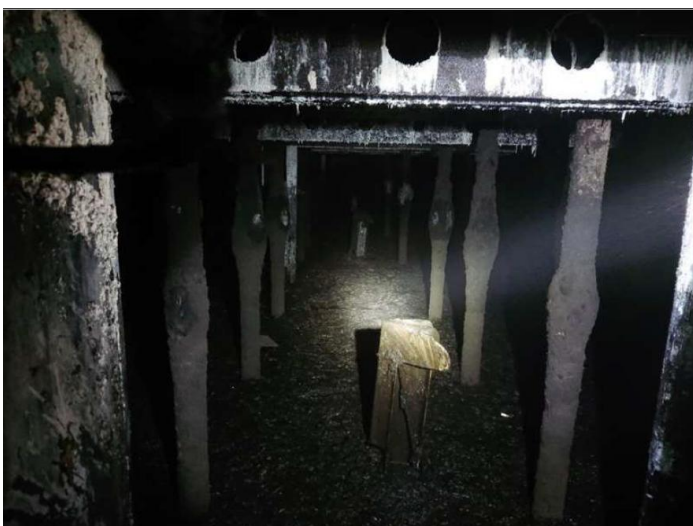


Imagen del estado actual de una pala de agitación.

Alcance de los trabajos a desarrollar:

- Desmontaje, montaje y puesta en servicio.
- Asistencia en la coordinación de la apertura del digestor y su limpieza.
- Equipo de mínimo 4 montadores, 2 soldadores y un responsable.
- Proveer las herramientas, equipos de elevación, contenedores de trabajo y oficinas necesarios.
- Posicionado de luces y ventilación.
- Sustitución de 40 cabezas de agitación.
- Sustitución de 3 palas y sus cabezas (si necesario).
- Reposición de lanzas de calefacción según necesidad.
- Revisión del estado y espesor del eje, así como recuperación de desgastes leves en la virola si procede.
- Verificación de las soldaduras según instrucciones e incluye documentación de éstas.
- Limpieza tras ejecución de los trabajos.
- Soporte técnico para la puesta en marcha del digestor.

6.5. Renovación de la cubierta de los digestores

La cubierta del digestor está parcialmente descubierta debido las intervenciones de mantenimiento realizadas por la tipología de la instalación (fugas de agua, corrosión, fugas de biogás).

Con este modelo de digestor no es posible cambiar la configuración de tuberías de calefacción, por lo que es necesario facilitar el acceso a las tuberías que conducen el agua hasta las lanzas con un sistema de cubierta que permita retirar de forma relativamente sencilla la cubierta y volviéndola a reponer.

Asimismo, las lanzas de calefacción interiores pueden requerir un reemplazo parcial, pero esto debe evaluarse. Para ello se vaciarán los digestores y se comprobará qué lanzas mantener y cuáles se pueden modificar y/o sustituir. También se sustituirán todas las tuberías de calefacción que discurren por la cubierta por un material más resistente a ambientes agresivos.

Finalmente se habilitarán puntos de inspección sobre la cubierta para poder verificar el estado de las tuberías de agua y del propio soporte, así como puntos de venteo que permitan ventilar el espacio entre el techo metálico de cada digestor y la cubierta final.



Imagen del estado actual de la cubierta.

Los trabajos a realizar se describen a continuación:

- Retirada de la cubierta existente, incluyendo aislamiento térmico, tuberías de calefacción e impermeabilización.
- Acondicionar las lanzas calefacción de todos los digestores, se estiman 4 por digestor.
- Resoldado del techo donde sea necesario para asegurar la integridad de la propia cubierta metálica. Medición del espesor de la chapa que conforma la cubierta metálica y reposición de material donde corresponda para asegurar el espesor inicial de la cubierta en todos sus puntos.
- Eliminar la base de hormigón donde se apoya cada antorcha y sustituirla por una estructura de acero para la suportación de las antorchas. Incluye la retirada de cada antorcha, eliminación de la capa de hormigón, saneado de la base, suportación nueva de acero para cada antorcha e izado e instalación de la antorcha en posición definitiva.
- Trabajos de piping en sistema de calefacción exterior con tubería multicapa, sistema de condensados, línea de alta temperatura con válvulas y tubería correspondiente, línea de biogás, incluyendo si fuera necesario modificar el trazado hasta las antorchas.
- Prolongación de tubería escape válvulas seguridad hasta fuera del perímetro de la cubierta con salida al exterior mediante salida tipo "pico flauta", con malla anti-pájaros.
- Trabajos eléctricos incluyendo la protección contra rayos, ingeniería de ésta, alumbrado de la cubierta, desconexión y reconexión de los elementos en cubierta durante los trabajos sobre

la cubierta.

- Saneamiento y chorreado SA 2 ½ según EN ISO12 944-4, libre de polvo, seco, libre de grasas y aceites, rugosidad superficial mediana Rz ≥50 µm.
- Retirada de la arena y pintado.
- Revestimiento de protección contra la corrosión:
 - una capa de imprimación epoxi fenólica novolaca, de gran espesor, de dos componentes y curado con aducto de aminas, con espesor de película seca de 100 µm, y:
 - dos capas de revestimiento de resina epoxi fenólica novolaca, de gran espesor y alto contenido en sólidos, de dos componentes y curado con aducto de aminas, con espesor de película seca de 200 µm por capa.
- Nueva inspección y resoldado de la cubierta donde sea necesario.
- Trabajos de construcción en acero y otros como: retirar equipos sobre la cubierta, desplazar su ubicación, adecuarlos a la nueva disposición de la cubierta, nuevas construcciones de pasos y accesos, elementos de seguridad contra caídas, etc.
- Reforzar los apoyos de las trampas hidráulicas de sobrepresión y las suportaciones de las tuberías de biogás que apoyen sobre la nueva cubierta.
- Alargar las salidas de los discos de ruptura sobre la cubierta final y crear suportaciones y guías para el cableado eléctrico.
- El aislamiento térmico e impermeabilización de la cubierta se conseguirá con la cubierta acabada en panel sándwich. Puede reaprovecharse parte de las placas aislantes existentes para ser recolocadas en la misma posición que están ahora.
- Las aguas pluviales se reconducirán a las canales de pluviales existentes.
- Se realizarán puntos de inspección para poder inspeccionar los puntos críticos sobre lanzas y puntos de venteo con tubos en U invertida y con malla anti-pajaros.
- Formación de cubierta con pasarela transitable hasta los diferentes elementos de la cubierta: antorchas, sensores de temperatura y radar y discos de ruptura.

6.6. Sistema de descarga e inoculación de digestado

Los trabajos consisten en sustituir las válvulas actuales de seguridad que se accionan de forma manual por nuevas válvulas de seguridad también, pero accionadas con un grupo hidráulico manual.

Se prevé que el material orgánico de digestión de orgánica selectiva sea más líquido que el material que se procesa actualmente, por ello se ha considerado utilizar un nuevo tipo de válvulas más estancas

tanto para mantener la zona limpia y evitar desgastes prematuros como por temas de estanqueidad del biogás durante el proceso de inoculación / extracción.

Dado que estas nuevas válvulas requieren una adaptación al trazado existente, se opta por cambiar la pieza codo T en la zona de extracción para facilitar dicha adaptación por posible desgaste y en la zona de inoculación se intentará aprovechar la pieza existente.

Suministro de los siguientes materiales:

- Suministro de 3 piezas nuevas codo-T para sustituir en la zona de extracción.

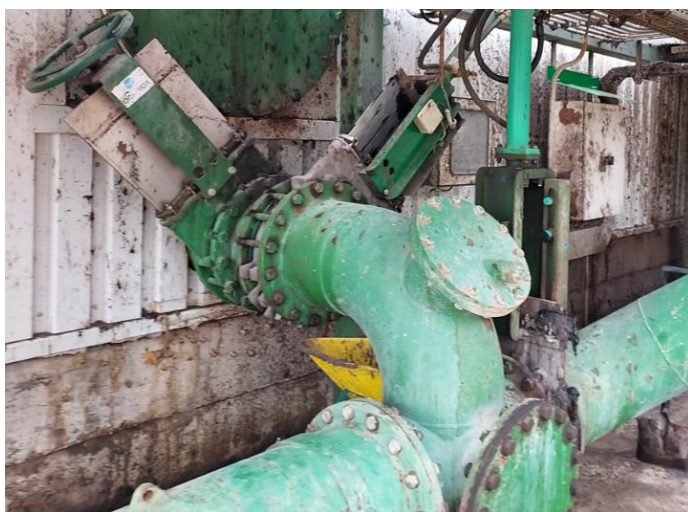


Imagen de la pieza codo-T a sustituir en zona extracción.

- Suministro de 1 bomba completa nueva de extracción diámetro 400/1600 para asegurar la extracción durante el proceso de vaciado del digestor en caso de rotura de la existente.
- Suministro de 6 cabezas de émbolo nuevas para bomba de extracción/inoculación.
- Suministro de 6 válvulas hidráulicas de seguridad DN400 con cuerpo de acero.
- Suministro de 6 válvulas hidráulicas estancas DN400 con cuerpo de acero para la zona de extracción.
- Suministro de 3 válvulas hidráulicas estancas DN400 con cuerpo de acero para la zona de inoculación.
- Suministro de 3 válvulas hidráulicas estancas DN250 con cuerpo de acero para la zona de inoculación.

Nota: las nuevas válvulas hidráulicas serán válvulas encapsuladas en la carcasa, solo el vástago atraviesa carcasa, sellado mediante cierre estanco. De fácil sustitución de las piezas de desgaste. Los diámetros nominales se mantendrán los originales.

Esta nueva tipología de válvula ha de reducir considerablemente los vertidos de material a lo largo de su operación y deben durar más que los modelos actuales.



Imagen de las válvulas estancas.

- Suministro de 3 bombas hidráulicas manuales para operar las válvulas de seguridad.
- Juntas para todas las válvulas y elementos que se desmontan.
- Cualquier otro elemento necesario para completar los trabajos que se describen en el alcance del suministro.

Para cada uno de los 3 digestores, se realizarán los siguientes trabajos:

En el sistema de extracción:

- desconexión de la bomba de extracción
- retirar la bomba de extracción
- retirar la pieza codo-T del sistema de extracción (ver imagen)
- retirar la válvula hidráulica de descarga lado digestor y lado extracción

- cuando el digestor esté vacío, retirar la válvula manual de seguridad
- instalar la nueva válvula hidráulica de seguridad
- instalar el grupo hidráulico manual que acciona la válvula de seguridad de extracción y la válvula de seguridad de inoculación del mismo digestor
- instalar las mangueras hidráulicas correspondientes para las válvulas de seguridad
- instalación de la nueva bomba de extracción / bomba reacondicionada (cabeza émbolo, camisa)
- instalación de la NUEVA pieza codo-T del sistema de extracción
- instalación del nuevo modelo de válvula hidráulica de descarga lado digestor y lado extracción
- intercambio de mangueras hidráulicas
- conexionado a la bomba de descarga
- comprobación del funcionamiento
- limpieza de la zona de intervención

En el sistema de inoculación:

- desconexión de la bomba de inoculación
- retirar la bomba de inoculación
- retirar la pieza codo-T del sistema de extracción
- retirar las válvulas hidráulicas de inoculación lado salida digestor y lado retorno a digestor
- cuando el digestor esté vacío, retirar la válvula manual de seguridad
- instalar la nueva válvula hidráulica de seguridad
- conectar con el grupo hidráulico manual que acciona la válvula de seguridad de extracción y la válvula de seguridad de inoculación del mismo digestor
- instalación de la nueva bomba de inoculación / bomba reacondicionada (cabeza émbolo, camisa)
- instalación y adaptar si fuera necesario la pieza codo-T del sistema de inoculación
- instalación del nuevo modelo de válvula hidráulica de inoculación lado salida digestor y lado retorno a digestor
- intercambio de mangueras hidráulicas

- conexionado a la bomba de inoculación
- comprobación del funcionamiento
- limpieza de la zona de intervención

6.7. Varios

A continuación, se desarrollan algunos trabajos adicionales que pueden surgir durante el proceso de remodelación de los digestores. No se trata de un listado exhaustivo y debe servir para que las empresas que se presentan a esta licitación tengan en cuenta la complejidad de esta operación.

- Pequeñas reparaciones en paredes de hormigón interiores que estén dañadas con la aplicación de mortero sulforresistente con inhibidor de corrosión modificado con polímeros y reforzado con fibras para reparación estructural del hormigón tipo R4 o solución técnica que permita garantizar dicha reparación.
- Aseguramiento de las lanzas de calefacción en el embebido de hormigón, reconstrucción de la base si fuera necesario.
- Trabajos en las separaciones metálicas entre digestores en la zona superior interna de los mismos.

7. PRUEBAS DE RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS

El Adjudicatario deberá aportar el personal que considere necesario para poder realizar la totalidad de las pruebas de rendimiento.

Todas las actuaciones se deberán documentar mediante informe detallado incluyendo imágenes y dossier de calidad de los equipos instalados y los trabajos realizados (informe soldaduras, espesores pintura aplicados, etc.).

Una vez finalizadas las pruebas y certificado el correcto funcionamiento de todos los equipos e instalaciones, el adjudicatario deberá presentar todos los planos definitivos, manuales y documentación técnica de la implantación definitiva.

Una vez validados estos documentos por los Servicios técnicos del Consell Comarcal se darán por finalizadas las labores relativas al contrato.

8. GARANTÍAS

Los bienes deberán tener una garantía mecánica de sustitución o reparación de 24 meses, para efectos de diseño, de materiales, de fabricación y de montaje, a contar a partir de la recepción definitiva.

Para las piezas sustituidas o reparadas, el período de garantía comienza de nuevo y dura 12 meses tras la sustitución o la finalización de la reparación.

9. PLAZO DE ENTREGA

A continuación, se desglosa los diferentes plazos de ejecución del contrato, todos ellos a contar a partir de la fecha de la firma de contrato:

- 9.1.** En un plazo de ocho (8) semanas, contados a partir del día siguiente a la formalización del contrato, el Adjudicatario ha de entregar la documentación de ingeniería asociada al suministro.
- 9.2.** En este momento se formalizará el acta de recepción de la documentación de ingeniería. Esta la firmará el Adjudicatario, el/la representante técnico del Cliente y el/la responsable del contrato.
- 9.3.** En un plazo máximo de ocho (8) semanas desde la fecha de firma del contrato, se iniciará el vaciado del primer digestor, la fecha exacta se confirmará con una antelación mínima de 15 días naturales.
- 9.4.** En un plazo máximo de cinco (5) meses desde la fecha de firma del contrato, el digestor 3 (el primero en ser vaciado) deberá estar listo para recibir el digesto del digestor 2 e iniciar la PEM en carga.
- 9.5.** En un plazo máximo de siete (7) meses desde la fecha de firma del contrato, el digestor 2 deberá estar listo para recibir el digesto del digestor 1 e iniciar la PEM en carga.
- 9.6.** En un plazo máximo de nueve (9) meses desde la fecha de firma del contrato, el digestor 1 deberá estar listo para iniciar la PEM en carga.
- 9.7.** La reparación de la cubierta, así como la ejecución del nuevo techo debe finalizarse en un plazo máximo de diez (10) meses desde la fecha de firma del contrato.

Estos plazos podrán verse alterados en el plan de actuaciones propuesto por el licitador sin perjuicio de una correcta evolución de las actuaciones a realizar, y en ningún caso se superará el plazo final de entrega de 10 meses.

10. CONDICIONES PARA EL MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPO

10.1. Obligaciones de carácter general

Los trabajos se engloban en el ámbito de un conjunto de actuaciones que configuran un proyecto global, por esto, el Adjudicatario deberá ajustarse a los requerimientos establecidos en el contrato y a la planificación general del desarrollo del proyecto.

El Adjudicatario está obligado a hacer sus trabajos de acuerdo con la totalidad de la documentación que forma parte del contrato.

No obstante, si durante el desarrollo de estos, el Consell Comarcal y/o SECOMSA requieren alguna información complementaria que afecte a la clarificación de las obligaciones del Adjudicatario, este se obliga a entregarla en el menor plazo de acuerdo con las necesidades del Cliente.

10.2. Embalaje, transporte y descarga en planta

Las condiciones de transporte serán de acuerdo con las reglas INCOTERMS 2020 DDP.

Antes del envío a la planta, el contratista solicitará autorización escrita del Cliente. No se enviará ningún material y equipo antes de contar con la autorización escrita del Cliente. En caso de que haya retraso por causas debidas al Cliente, los materiales y equipos se almacenarán en las instalaciones del contratista.

El Cliente pondrá a disposición del contratista una zona de acopio de materiales y equipos en el interior de sus instalaciones.

El contratista deberá almacenar todos los objetos sujetos de pérdida, robo o deterioro en contenedores cerrados, puesto que el Cliente no se hará responsable de ellos.

Para que los materiales y equipos se consideren entregados será necesario que el Cliente haya firmado la lista de envío en la que figurará una relación de todos los materiales y equipos enviados.

Los materiales y equipos se recibirán en la planta de forma que sean fácilmente identificables de acuerdo con la lista de envío.

El embalaje será el adecuado para que los materiales y equipos no sufran ningún deterioro en las labores de manipulación, descarga y almacenamiento en planta.

Será responsabilidad del contratista disponer del personal y medios requeridos para su descarga.

10.3. Campamento de obra

El Adjudicatario deberá aportar las casetes y almacenes que necesiten para el correcto desarrollo de los trabajos, estos se emplazarán entre los digestores y los biofiltros (marcado en rojo en la siguiente imagen).



10.4. Montaje en planta

Los trabajos incluyen el montaje de todos los materiales y equipos que integren en el alcance de los trabajos, de manera que se garantice una correcta operación del mismo.

El Adjudicatario se responsabilizará del montaje de todos los materiales y equipos que integren el contrato, de la mano de obra especializada y no especializada necesaria para el trabajo citado, así como el de la supervisión de la ejecución del mismo.

El montaje en planta se desarrollará de acuerdo con la planificación, normas y seguridades establecidas por la legislación vigente.

10.5. Procedimientos de trabajo

10.5.1. Procedimientos

El Adjudicatario describirá en la documentación de ingeniería los procedimientos de trabajo, descarga en planta, apilamiento y montaje de sus materiales y equipos, los cuales tendrán que ser entregados al Cliente para su revisión y conformidad.

10.5.2. Jefe del servicio

Durante todos los trabajos en planta hasta la recepción del suministro, habrá un técnico responsable que actuará como jefe del servicio por parte del Adjudicatario.

10.5.3. Documentación en Planta

El Adjudicatario mantendrá permanentemente en la Planta toda la documentación técnica, permisos y procedimientos con relación a sus trabajos.

10.5.4. Interrupción de los trabajos

El Cliente podrá detener en cualquier momento los trabajos si se detecta cualquier desviación no autorizada en los trabajos o alguna incidencia en seguridad.

10.5.5. Control de Calidad

El Adjudicatario incluirá un plan de supervisión y control de calidad, con todos los controles de calidad que se llevarán a cabo durante la realización de los trabajos, así como los medios requeridos para estos controles, para garantizar la calidad de los mismos. Incluirá el programa de puntos de inspección (PPI), procedimientos y normativas asociados.

Con independencia de todo esto, el Cliente podrán solicitar sus propios controles de calidad con el alcance y extensión que considere oportunos.

El Adjudicatario debe entregar los certificados de marcado (CE) de los materiales y equipos suministrados.

10.5.6. Finalización del montaje parcial

Esta etapa se alcanza una vez el digestor está completamente montado y listo para iniciar la PEMen caliente del digestor.

La finalización del montaje parcial se formaliza mediante el llenado de los listados de revisión de final de montaje. Estos listados, editados por el Adjudicatario y aprobados por el Cliente tendrán que contener todos los puntos de inspección a realizar sobre los trabajos.

Para la cumplimentación de los listados de revisión de fin de montaje se procederá de acuerdo con los procedimientos de supervisión y control de calidad de los trabajos establecidos por el Adjudicatario.

Si en la supervisión y control de calidad se descubriera algún defecto, el Adjudicatario será responsable de corregir el defecto y finalizar los trabajos de acuerdo con las condiciones especificadas en el contrato sin coste añadido alguno para el Cliente. Los controles de calidad no aprobados tendrán que repetirse.

A la finalización de esta etapa, el Adjudicatario presentará al Cliente el Certificado de final de montaje parcial conforme ha finalizado de forma satisfactoria el montaje y que éste está preparado para la realización de las pruebas de estanqueidad.

En caso de ser verificado positivamente el final de montaje, se firmará la correspondiente Acta de finalización de montaje parcial entre el Adjudicatario y el/la responsable del contrato del Cliente.

En caso de no ser verificado positivamente el final de montaje el Adjudicatario deberá subsanar las deficiencias detectadas en un plazo no superior a 30 días naturales de recibir la comunicación por parte del Cliente, sin ningún coste añadido para él.

10.5.7. Recepción de los bienes

En el plazo máximo de 15 días naturales desde la firma de la última de las actas de final de montaje total, el Adjudicatario deberá entregar la documentación "as-built".

Con la entrega de esta documentación se procederá a la recepción definitiva del suministro por parte del Cliente, que se formalizará mediante acta.

Esta acta de recepción definitiva será firmada por el Adjudicatario y el/la responsable del contrato del Cliente.

El período de garantía se iniciará con la formalización de esta acta de recepción definitiva.

10.5.8. Legalización y permisos

Los trabajos del Adjudicatario incluyen todos los proyectos y trámites administrativos para la legalización de los mismos. Si se requieren proyectos de legalización, éstos serán tramitados ante la autoridad competente. Además, el Adjudicatario estará obligado a entregar al Cliente la documentación necesaria para cualquier otro trámite administrativo realizado por el propio Cliente o por un tercero siempre que afecte a sus trabajos.

10.6. FORMACIÓN

El contrato no contempla la formación de personal de operación y mantenimiento de la planta dado que no se prevén grandes cambios operacionales.

En todo caso el licitador podrá ofrecer formación específica para el personal de planta durante el proceso de puesta en marcha de las instalaciones. Esta propuesta será incluida en la memoria técnica de la oferta.

10.7. DOCUMENTACIÓN Y OTROS

Una vez formalizado el contrato, el Adjudicatario debe entregar, entre otra documentación que le pueda ser requerida y de acuerdo con los plazos del contrato, la siguiente documentación:

10.7.1. Documentación previa al inicio de los trabajos en planta

- Documentación con la ingeniería de detalle del suministro antes de empezar la fabricación.
- Plan de gestión de residuos que se generan durante los trabajos.
- Documentación de seguridad y prevención de los riesgos laborales de acuerdo con el Acta de coordinación de Actividades Empresariales entre el Adjudicatario y el operador de la planta.

- Cualquier otra documentación que puede ser requerida para identificar la calidad del suministro y montaje.

10.7.2. Documentación al inicio de los trabajos en Planta y “As_built”

- Documentación as-built basada en los documentos presentados previamente al inicio de los trabajos (ingeniería de detalle), recogiendo las posibles modificaciones ocurridas durante las actuaciones.
- Plan de gestión de residuos generados, junto con los albaranes de entrega a gestores autorizados u otra documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos.
- Documentación de supervisión y control de calidad.
- Documentación de ensayos y pruebas realizadas con los resultados obtenidos.
- Proyectos, certificados, legalizaciones y otros trámites administrativos realizados.
- Listado con los materiales de repuesto.

Toda la documentación deberá entregarse en el Registro general del Consorcio en formato digital. Los manuales de operación y mantenimiento de los equipos electromecánicos del suministro y, en su caso, otra documentación que el Cliente pueda solicitar al Adjudicatario tendrá que entregarse también en formato papel a través del Registro general del Cliente.

La documentación debe entregarse como mínimo en catalán y/o castellano.

10.7.2.1. Software del proyecto

- MS Office los documentos y hojas de datos.
- AUTOCAD para los planos 2D (layouts en planta y alzados, así como diagramas, P&ID).

Para que sean compatibles con la mayoría de las versiones de las aplicaciones, los archivos editables se guardarán como versión 2010 o inferior para MS Office y como versión 2010 o inferior para AutoCAD. Todos los documentos relacionados anteriormente, así como cualquier otro relacionado con el suministro del Adjudicatario (que el Cliente justifique como necesario) y que precedan al diseño, fabricación o montaje de una parte o la totalidad del suministro tendrán que ser aprobados por el Cliente.

El Cliente podrán solicitar, si lo consideran oportuno, al Adjudicatario la entrega por escrito de los cálculos de ingeniería, planos o certificados de fabricación (realizados por una persona o empresa facultada) necesarios para proceder al montaje o puesta en servicio de una parte o de la totalidad del suministro.

Toda la documentación que afecte a la integración correcta del suministro dentro del conjunto de suministros que integran el proyecto deberá ser aprobada por el Cliente.

El Cliente podrá solicitar, si lo consideran oportuno, al Adjudicatario la entrega por escrito de los cálculos de ingeniería, planos o certificados de fabricación (realizados por una persona o empresa facultada) necesarios para proceder al montaje o puesta en servicio de una parte o de la totalidad del suministro.

Toda la documentación que afecte a la integración correcta del suministro dentro del conjunto de suministros que integran el proyecto deberá ser aprobada por el Cliente.

No se realizará ninguna comprobación de cálculos, revisiones de planos o aprobación por parte del Cliente que pueda justificar al Adjudicatario y eluda su total o parcial responsabilidad en cuanto a la correcta ejecución de su suministro.

Así pues, el Adjudicatario será el único responsable del correcto diseño, fabricación, montaje, puesta en marcha y prestaciones de su suministro y por tanto cualquier error, omisión o negligencia en ellos será imputable única y exclusivamente al Adjudicatario.

10.8. RECEPCIÓN DE LOS BIENES

La recepción de los bienes se formalizará con el acta de recepción definitiva.

10.9. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE CONTRATO

10.9.1. Control del contrato

El Adjudicatario debe garantizar que durante la ejecución del contrato se cumple con lo requerido en este pliego, en el PCAP y en su oferta y que las tareas descritas al objeto del contrato se realizan adecuadamente y con la calidad exigida. Si el Cliente detecta algún tipo de incidencia aplicará las penalidades indicadas en el PCAP.

Previamente a la entrega del bien, el responsable del contrato del Consorcio, o persona en quien delegue se reserva el derecho a asistir a las instalaciones del Adjudicatario o solicitar fotografías para verificar que la maquinaria se ajusta a las especificaciones técnicas de este pliego y que el montaje se realiza correctamente.

10.9.2. Medios materiales y personales

Los medios materiales y personales necesarios para llevar a cabo las operaciones objeto del contrato corren a cargo del Adjudicatario. Se exige al personal la máxima educación y cortesía.

El Adjudicatario es responsable de la cortesía de su personal de suministro y debe remediar, inmediatamente, a cualquier mal comportamiento del personal de servicio.

Los medios materiales deben ser propiedad del Adjudicatario o arrendado a terceros. El Adjudicatario debe disponer de los medios materiales suficientes para garantizar la prestación de las tareas objeto del contrato.

Los materiales y bienes que sean destinados para la correcta prestación de las operaciones objeto del contrato serán por cuenta y cargo exclusivos del Adjudicatario.

10.9.3. Coordinación y comunicaciones

El Adjudicatario debe designar un encargado del contrato, que será el único interlocutor con el Consorcio durante la ejecución del contrato, y que tendrá las siguientes funciones:

- a) Realizar el seguimiento del contrato y responder ante cualquier incidencia en relación con el desarrollo del contrato.
- b) Verificar que las tareas se llevan a cabo según las condiciones especificadas en este pliego, el PCAP y la oferta del Adjudicatario.
- c) Revisar el funcionamiento global del contrato, la distribución de los recursos y el estado de ejecución del contrato juntamente con el responsable del contrato y/o El Cliente.
- d) Dar conformidad a los suministros y documentación con la formalización de las actas indicadas en este Pliego.
- e) Organizar la prestación del contrato e interpretar y poner en práctica las indicaciones recibidas por el Cliente.
- f) Comunicar cualquier incidencia al personal del Cliente, a través de la dirección de correo electrónico que se indique.
- g) Proponer al Cliente, la resolución de los problemas que se planteen o colaborar con ellos, así como revisar el nivel de respuesta alcanzado por la organización de la empresa durante el desarrollo del suministro.
- h) Tomar las medidas adecuadas para evitar interrupciones o demoras en la ejecución del contrato.
- i) Asistir a todas las reuniones de seguimiento y control que sean convocadas por parte del Cliente.
- j) Informar a sus trabajadores de las tareas a realizar.
- k) Organizar, planificar, encargar los trabajos a los trabajadores y supervisar los trabajos.
- l) Estar disponible y localizable durante la vigencia del contrato.
- m) Las demás tareas que resulten de este pliego.

10.10. SEGURIDAD Y SALUD

El Adjudicatario está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de prevención de riesgos laborales, al mismo tiempo, debe cumplir toda la normativa aplicable en materia de

seguridad, salud e higiene, lo que implica la coordinación de actividades empresariales.

Una vez adjudicado el contrato, el Adjudicatario debe enviar al Consorcio toda la documentación sobre la coordinación de empresas que se solicite en los plazos especificados. Cualquier cambio en esta documentación debe hacerse llegar al Consorcio antes del inicio de las tareas in situ.

Cuando el Adjudicatario solicite los servicios de otra empresa para realizar trabajos encomendados a ella, éste deberá informar al Cliente de este hecho y establecerá una adecuada coordinación de todas ellas en sus actuaciones. El Adjudicatario será el encargado de hacer cumplir las instrucciones, normas y procedimientos de trabajo de obligado cumplimiento del Cliente, así como las correspondientes a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y restantes disposiciones legales, reglamentarias y convencionales.

El Cliente podrán adoptar las medidas sancionadoras que considere necesarias, por ejemplo, la suspensión temporal o indefinida del contrato o la rescisión del mismo si los trabajadores pertenecientes a la empresa adjudicataria incumplen las normas de seguridad y salud establecidas, o ponen en situación de riesgo grave su seguridad o la de otros trabajadores.

10.11. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cuanto a la gestión de residuos que se pueda generar con el suministro e instalación de nuevos equipos y sistemas para la remodelación y puesta a punto de los tres (3) digestores de la planta de digestión anaerobia del Centro Comarcal de Gestión de Residuos del Baix Camp:

Con el fin de acreditar el cumplimiento de los requisitos en materia de gestión de residuos generados en las actuaciones, la persona poseedora de los residuos y los materiales deberá aportar un informe firmado que contendrá la acreditación documental de que los residuos se han destinado a la preparación para la reutilización, reciclaje o valorización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado de 70%.

Este hecho se acreditará a través de los certificados de gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados a fin de que se pueda comprobar la separación realizada in situ. También se incluirá el certificado relativo a residuos peligrosos generados, aunque no computen por el objetivo del 70%.

10.12. RESPONSABILIDAD DEL ADJUDICATARIO

10.12.1. Responsabilidad respecto a los materiales

Los gastos ocasionados por la reparación de daños o roturas producidas en las instalaciones del Consorcio y que sean responsabilidad del Adjudicatario, tendrán que ser asumidos por éste, sin que pueda reclamar cantidad alguna.

10.12.2. Responsabilidad respecto a las tareas descritas

El Adjudicatario es el responsable de que el suministro de los bienes y la realización de las tareas se realicen en los plazos acordados y que se lleven a cabo mediante personal responsable y preparado para su correcta realización.

En este sentido, el suministro no se interrumpirá por cuestiones meteorológicas salvo causas de fuerza mayor (incendios, nevadas, aguaceros...).

10.13. OMISIONES Y COMPLEMENTARIDADES DE LOS DIFERENTES PLIEGOS

Las omisiones en estos Pliego de prescripciones técnicas no eximen al Adjudicatario de la ejecución de dichos trabajos, que deben realizarse según el buen oficio y costumbres del suministro objeto del contrato, como si hubieran sido efectivamente descritos.

11. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA REFERENTE A LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Se encontrará disponible la siguiente documentación en la sede del Consell Comarcal del Baix Camp.

- Distribución lanzas de calefacción de los digestores.
- Fichas técnicas de equipos y elementos existentes.

Esta documentación podrá ser consultada por las empresas licitadoras si lo estiman onveniente a efectos de la presentación de las propuestas ofertadas.

12. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El presupuesto base de licitación es de **5.205.287 €, IVA incluido**, desglosado de la siguiente manera:

Concepto	Importe total, sin IVA
Presupuesto Ejecución Material	3.484.531,00 €
Gastos Generales y Beneficio Industrial	817.359,00 €
Presupuesto base, sin IVA	4.301.890,00 €
IVA (21 %)	903.397,90 €
Presupuesto base, IVA incluido	5.205.287,90 €

El estudio de costes detallado se encuentra como documentación anexa a este pliego, bajo el título de “ESTUDIO DE COSTES DE LA CONTRATACIÓN DE LA INGENIERÍA, SUMINISTRO, TRANSPORTE, DESCARGA, MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO DE LA REMODELACIÓN Y PUESTA A PUNTO DE LOS 3 DIGESTORES DE LA PLANTA DE DIGESTIÓN ANAEROBIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA FRACCIÓN ORGÁNICA (BIORRESIDUOS) DEL “CENTRE COMARCAL DE GESTIÓ DE RESIDUS DEL BAIX CAMP”.