Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

BIO GAS

Aigües de Barcelona

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU
Cofinanciación por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) en el marco de la primera convocatoria de Ciclo Urbano del Agua

PLIEGO DE BASES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA DIGESTIÓN ANAERÓBICA DE LOS FANGOS DE LA EDAR DE MONTCADA I REIXAC – FASE 1

Actuación: AB/2025/159

Septiembre de 2026

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES **2**
2 OBJETO DE ESTE PLIEGO **3**
3 DOCUMENTACIÓN BASE **3**
4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS **5**
5 OBJETIVOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA **10**
6 TRABAJOS A DESARROLLAR POR LA ASISTENCIA TÉCNICA **11**
6.1 Trabajos previos 11
6.2 Ejecución de las obras 12
6.3 Control presupuestario y de programación 13
6.4 Proyecto de liquidación y documentación as-built 15
7 RECURSOS A NIVEL HUMANO Y MEDIOS MATERIALES **16**
8 HORARIO DE TRABAJO **17**
9 RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN DE OBRA Y LA ASISTENCIA TÉCNICA **18**
10 INFORMACIÓN DISPONIBLE **19**
11 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS **19**
11.1 Precios de contrato 19
11.2 Valoración y abono de los trabajos ejecutados 19
12 PLAZO DE EJECUCIÓN **20**
13 PRESUPUESTO **20**

1 ANTECEDENTES

La estación de depuración de aguas residuales (EDAR) de Montcada fue construida en dos fases, una primera inaugurada en 1991 con pretratamiento y tratamiento primario físico-químico, y una segunda fase inaugurada en 1997 consistente en la ampliación con un tratamiento biológico para la eliminación de materia orgánica, con el objeto de dar respuesta al programa del Plan de Saneamiento y en cumplimiento de la Directiva comunitaria 91/271/CEE de 21 de mayo en relación con la depuración de aguas residuales urbanas.

La planta dispone de una capacidad de tratamiento de diseño de 72.600 m^3/d y da servicio a los municipios de Badía del Vallés, Barberá del Vallés, Cerdanyola, Montcada i Reixac (90% del municipio), Ripollet y Sant Cugat del Vallés (80% del municipio), con una población equivalente servida de 423.500 habitantes equivalentes.

Actualmente, la EDAR de Montcada i Reixac no dispone de un sistema de tratamiento de los fangos. Éstos son enviados al centro de tratamiento de fangos localizado en la EDAR del Besòs mediante un bombeo a través de una tubería de aproximadamente 7 km de longitud, donde son deshidratados conjuntamente con los fangos producidos en la EDAR del Besòs. Una vez ejecutadas las obras incluidas en el presente Proyecto, ya no será necesario continuar impulsando el fango hacia la EDAR del Besòs.

Con la construcción de un sistema de digestión anaeróbica en la EDAR de Montcada, se pretende conseguir un mayor aprovechamiento de estos fangos, reduciendo su volumen final, disminuyendo su contenido de materia volátil y generando biogás, que puede ser valorizado energéticamente.

En 2009 se redactó el Proyecto Básico de Ampliación del tratamiento de fangos de la depuradora de aguas residuales de Montcada i Reixac, que define la configuración y la implantación general de las obras y las instalaciones necesarias para llevar a cabo el proceso de digestión anaerobia y el aprovechamiento energético del biogás producido.

En 2020 se redactó el Proyecto Constructivo de ampliación de los tratamientos de la EDAR de Montcada i Reixac, que prevé una reserva de espacio para el tratamiento de fangos mediante una digestión anaeróbica.

En 2022 se redactó, por encargo del Área Metropolitana de Barcelona (AMB), el Estudio de Alternativas de la Digestión Anaerobia de Montcada i Reixac, en el que se definen las instalaciones necesarias para la digestión de los fangos de la propia planta de Montcada i Reixac en una primera fase otras plantas (EDAR del Besòs), y para el tratamiento de los fangos incorporados desde otras plantas (EDAR del Besòs) para una segunda fase (FASE 2).

La actuación estaba incluida en el Programa de medidas del segundo ciclo del Plan de gestión del distrito de cuenca fluvial de Cataluña (2016-2021), con el código C1.050 (Ampliación y reducción de nutrientes de la EDAR de Montcada), y continúa incluida en el Programa de medidas del tercer ciclo del Plan de gestión del distrito de la cuenca fluvial de Cataluña (2022-2027), con el código C1.305 (Digestión anaeróbica EDAR Montcada).

Por todo lo expuesto, se elabora el presente Pliego de Bases Técnicas a fin de contratar la **Asistencia Técnica** en la Dirección de Obra de la actuación descrita.

2 OBJETO DE ESTE PLIEGO

El objeto de este pliego de prescripciones técnicas es definir los trabajos y requerimientos objeto del concurso para la contratación de la asistencia técnica a la Dirección de las obras del:

PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA DIGESTIÓ ANAERÒBIA DELS FANGS DE L'EDAR DE MONTCADA I REIXAC – FASE 1

La asistencia técnica se limitará, de acuerdo con las especificaciones contenidas en el presente pliego, al control, seguimiento, vigilancia y análisis de su ejecución, correspondiente a Aigües de Barcelona la Dirección de las obras. En ningún caso podrá entenderse delegada en la asistencia técnica o en su personal las facultades de decisión que corresponden a la Dirección de las obras.

3 DOCUMENTACIÓN BASE

La documentación base inicial de la que dispondrá la asistencia técnica para desarrollar los trabajos objeto del presente concurso será:

- Proyecto constructivo de la digestión anaerobia de los fangos de la EDAR de Montcada i Reixac – Fase 1.



- Documentación técnica que constituye la oferta del adjudicatario de las obras así como su contrato.
- Manual y programa/plan de garantía de calidad desarrollado por el adjudicatario de las obras.
- Planificación pormenorizada de la obra desarrollada por el adjudicatario de las obras.
- Presupuesto de obras.
- Otra documentación incluida en el expediente técnico y administrativo de la obra que pudiera ser relevante (fotografías, especificaciones técnicas de equipos, etc.).

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

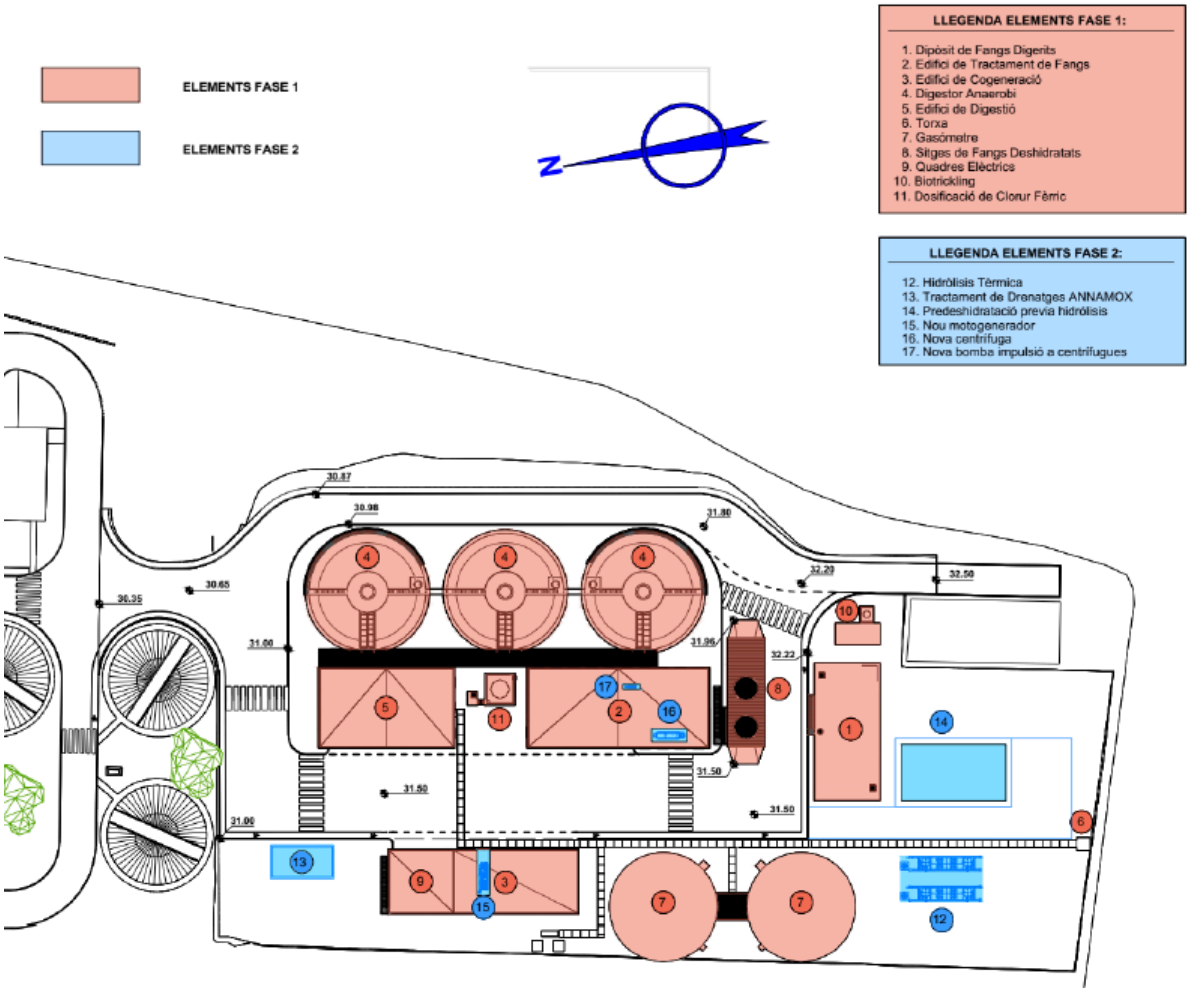
El presente apartado recoge las características fundamentales y el ámbito de las obras objeto de asistencia técnica.

La solución escogida, que consiste en la ampliación de la EDAR con máximo aprovechamiento de fangos procedentes de Besòs, según la Alternativa 4, se eligió en el "ESTUDI D'ALTERNATIVES DEL PROJECTE CONSTRUCTIU DE LA DIGESTIÓ ANAERÒBIA A L'EDAR DE MONTCADA I REIXAC", redactado por BAC en marzo del 2023.

La obra se realizará en dos fases. El ámbito de este pliego corresponde sólo a las actuaciones de la fase 1, que comprende la digestión anaerobia de los fangos de Montcada (Alternativa 1).

Posteriormente, en fase 2, se prevé llevar fangos desde la EDAR del Besòs e implantar la pre-deshidratación y la hidrólisis térmica (Alternativa 4). Además, en la fase 2 se ampliará también la capacidad de la generación eléctrica y la deshidratación de fangos ejecutados en la fase 1. También deberá implantarse el tratamiento de las aguas de drenaje de la deshidratación de fangos digeridos.

Así pues, la ejecución de las obras de la fase 1, basada en la Alternativa 1, deberá prever las variaciones oportunas de cara a la posterior ejecución de la fase 2, basada en la Alternativa 4 (ver la figura a continuación).



De acuerdo con el Estudio de alternativas, los elementos incluidos en la nueva digestión de fangos de la EDAR de Montcada i Reixac, según cada una de las dos fases, serán:

FASE 1	FASE 2
➢ Bombament de fangs mixtes espessits ➢ Tamisat de fangs mixtes ➢ Espessiment mecànic de fangs mixtes ➢ Dipòsit de fangs espessits i alimentació a digestió ➢ Digestió anaeròbia ➢ Sistema d'escalfament de la digestió anaeròbia ➢ Línia de biogàs ➢ Motogeneradors ➢ Dipòsit de fangs digerits ➢ Deshidratació i emmagatzematge de fangs ➢ Evacuació d'escorreguts dels diferents processo ➢ Desodorització	➢ Bombament de fangs de l'EDAR del Besòs a l'EDAR de Montcada i adequació de dipòsits ➢ Implantació de pre-deshidratació ➢ Implantació d'hidròlisi tèrmica ➢ Augmentar la capacitat de tractament dels digestors sense necessitat d'haver d'incrementar el volum dels digestors construïts a la Fase 1

En la fase 1 se prevé mantener las instalaciones de impulsión de fangos en la EDAR del Besòs.

A continuación se presentan las características de los procesos para comprender el ámbito de la actuación:

1. Tamizado y espesado:
    - Nuevas líneas de espesamiento mecánico (aspiración desde el depósito de fangos de la EDAR del Besòs).
    - Elementos:
        - Bombeo (capacidad: 1.750 m^3/día de fangos pre-espesados al 1,7%).
        - Tamiz para lodos con tamices de tipo escala (luz de paso: 3 mm).
        - Espesado mecánico con tornillo (espesado mínimo: al 6%).
        - Dosificación de polielectrolito.

2. Digestión anaerobia:
    - Elementos previos: depósito enterrado de homogeneización, dosificación de cloruro férrico (para minimizar la generación de ácido sulfhídrico (H_2S)) y bombeo en la EDAR del Besòs.
    - Digestión anaerobia mesofílica:
        - Configuración: 3 digestores de 4.000 m^3 cada uno (volumen total de 12.000 m^3)
        - Digestores: fondo en forma de tronco piramidal de 3,46 m, cuerpo troncocónico de 15,5 m (postesado) y cubierta piramidal de 3,15 m de altura.
        - Calentamiento de los fangos del digestor mediante una línea de intercambio de calor con calderas de biogás ubicadas en el nuevo edificio de digestión.
    - Almacenamiento del fango digerido en el depósito de homogeneización.
3. Deshidratación y almacenamiento del fango:
    - Diseñado para los requerimientos de la fase 1:
        - 2+1 centrífugas (30 m^3/h y 1.100 kg MS/h cada una).
        - Se deja espacio por una cuarta centrífuga en la fase 2.
        - Escurridos generados en el espesado y deshidratación devueltos a cabecera de planta.
        - Bombas de tornillo excéntrico.
        - Preparador electrolito: 5 m^3 + 4 bombas dosificadoras.
        - 2 silos de fangos deshidratados de 120 m^3 de capacidad cada una.
4. Línea y almacenamiento del biogás:
    - Líneas de transporte de biogás previendo las producciones de biogás de la fase 2. Datos de producción de biogás:

- Fase 1: 8.699 m^3/día
- Fase 2: 24.051 m^3/día

- Instalación de compresores en la salida de los digestores y en la alimentación de la antorcha para garantizar una presión mínima de 20 mbar.
- Diseño de las tuberías garantizando una velocidad de entre 3 y 6 m/s.
- Almacenamiento de biogás en 2 gasómetros con un volumen total de 3.600 m^3. (1.800 m^3 cada uno).
- Uso preferente del biogás
  a. Aprovechamiento energético (eléctrico y térmico) a través de motogeneradores.
  b. Calentamiento de los digestores.
- Disposición de una antorcha con llama cerrada de 1.200 m^3/h para ser usada en caso de incidencias o exceso de producción de biogás.

5. Cogeneración:

- Dimensionamiento de los motogeneradores considerando el caudal máximo de producción de biogás de la fase 1:
  - 2 motogeneradores de 550 kW cada uno
  - Caudal de biogás: 450 Nm^3/h
  - Rendimientos mínimos de los motogeneradores: 38,9% eléctrico, 40,7% térmico.
- Acondicionamiento del biogás para los motores:
  - Enfriamiento del biogás para reducir su humedad.
  - Filtración con carbón activo para eliminar H_2S y Siloxanos.
  - Calentamiento.

- Periféricos: compresores de biogás, medidor de caudales, sistemas de recuperación de calor del motor y de los gases de escape, intercambiador para el sistema de calentamiento de la digestión, bombeo de agua y sistema de control.
- Previsión de suficiente energía térmica para el calentamiento de digestión y energía eléctrica suficiente para el 61% de la demanda.

Para cada uno de estos procesos será necesario verificar las especificaciones de proyecto, pliegos de especificaciones, planos, ingeniería de detalle y otra documentación, y monitorizar la ejecución y la puesta en servicio de:

i. Obra civil, edificios y urbanización
ii. Maquinaria y equipos
iii. Conducciones
iv. Instalaciones eléctricas
v. Instalaciones de automatización, integración y control

5 OBJETIVOS DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

Los objetivos básicos a conseguir por parte de la asistencia técnica son:

- Un desarrollo normal de la obra, de forma que se ejecute según el contrato y el proyecto aprobado, impulsando su ejecución y resolviendo aquellas indefiniciones o problemas que pudieran plantearse, siempre con la aprobación de la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona).
- Un desarrollo técnicamente correcto de la obra, garantizando que todas las características de la obra estén de conformidad con los planos, pliego de prescripciones y condiciones técnicas.
- La ejecución de la obra en el plazo y coste previstos.
- Minimizar las afectaciones a la operación normal de la EDAR durante las obras y la puesta en marcha de las nuevas instalaciones.

6 TRABAJOS A DESARROLLAR POR LA ASISTENCIA TÉCNICA

Con estos objetivos, en general y sin carácter limitativo, los trabajos a desarrollar por la Asistencia Técnica son los que se definen a continuación:

6.1 Trabajos previos

- Estudiar el proyecto, contrato y otra documentación incluida en el expediente administrativo que pueda ser de interés para el desarrollo de los trabajos.
- Revisar y validar los planos constructivos y el desarrollo de detalle de determinados aspectos del proyecto de licitación a fin de completar aspectos constructivos, sin alterar la solución ni el diseño iniciales. En este sentido se tendrán que revisar y analizar los diferentes documentos que componen el proyecto (cálculos estructurales, hidráulicos, mecánicos, eléctricos, instrumentación y control, dimensionamiento de los procesos, especificaciones técnicas, procesos constructivos, planos, presupuestos,...).
- Revisar los servicios afectados y otras instalaciones del entorno de las obras, estudiando los desvíos provisionales y definitivos que en su caso sean necesarios.
- Comprobando que se dispone de todos los permisos necesarios.
- Requerir, analizar y modificar, en su caso, el programa de obras detallado a presentar por el adjudicatario de las obras. Su aprobación correrá a cargo de la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona).
- Concreción a nivel organizativo de las relaciones entre la Dirección de las obras (Aigües de Barcelona), la asistencia técnica y el adjudicatario de las obras, definiendo las facultades de cada uno de los miembros y la comunicación y relación con el explotador. Preparación de soportes documentales y protocolos tipo a fin de facilitar las comunicaciones y actuaciones entre la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona), la Asistencia Técnica y el adjudicatario de las obras.
- Establecer para el desarrollo y seguimiento de la obra un programa de reuniones de obra, preferentemente semanales, aunque se ajustará en función de la situación de la obra y de los trabajos en ejecución. A petición de la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona),

de la propia Asistencia Técnica o del adjudicatario de las obras, podrán celebrarse tantas reuniones adicionales como sean necesarias para plantear y resolver los problemas de ejecución o proyecto, que por su importancia, requieran un tratamiento específico. De estas reuniones se redactarán las correspondientes actas.

- Requerir al adjudicatario de las obras, analizar y modificar, en su caso, el manual y el programa de garantía de calidad, los planes de control de calidad y los programas de puntos de inspección, y aprobar, conjuntamente con la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona), los laboratorios homologados seleccionados por el adjudicatario de las obras.
- Contactar con el adjudicatario de las obras para la comprobación del replanteo y preparar la correspondiente acta.

6.2 Ejecución de las obras

- Comprobar el cumplimiento del programa de obras e incorporar aquellos ajustes o correcciones a fin de que se cumpla el plazo contractual establecido (parciales o totales). Cualquier desviación deberá ser notificada a la Jefatura de Obra (Aigües de Barcelona).
- Conocer en todo momento y en detalle los trabajos ejecutados, los trabajos que están en fase de ejecución así como los trabajos que piensa ejecutar el adjudicatario de las obras (características, procesos constructivos, recursos, materiales,...).
- Instar al adjudicatario de las obras a presentar toda la información relativa a las técnicas constructivas a utilizar en las diferentes unidades de obra antes de su ejecución.
- Comprobando que los replanteos de obra y los trabajos de topografía se ajustan a los previstos en proyecto, en especial en lo que se refiere a las nivelaciones.
- Realizar el control geométrico de la obra.
- Supervisar las diferentes actuaciones a fin de que las obras sean ejecutadas de acuerdo con las prescripciones y detalles del proyecto constructivo, evitando cualquier desviación respecto a las soluciones definidas.
- Proponer al adjudicatario de las obras los ajustes y/o modificaciones que estime convenientes, siempre con la aprobación de la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona).

- Realizar un estudio técnico y económico de cualquier modificación o adaptación propuesta por el adjudicatario de las obras y elaborar el correspondiente informe sobre su conveniencia o no. Cualquier adaptación y/o modificación deberá ser aprobada por la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona).
- Monitorear la ejecución de la obra de forma coordinada con los responsables de la gestión, el mantenimiento y la explotación de la EDAR de Montcada i Reixac.
- Coordinar las diferentes actuaciones de forma que no se produzcan disfunciones o daños en las instalaciones en servicio, ni se ocasione la parada total o parcial de éstas de no estar planificada.
- Asegurar que los materiales utilizados y los equipos instalados presenten la calidad prevista, y que los trabajos son ejecutados correctamente, aspectos todos ellos que serán controlados mediante inspecciones visuales, control topográfico, visitas a fábrica, certificados de calidad, ensayos de laboratorio o in situ, pruebas, etc. Este control será realizado en base al manual y programa de garantía de calidad, los planes de control de calidad y los programas de puntos de inspección.

  Independientemente de los controles, pruebas, ensayos y análisis a realizar por el adjudicatario de las obras, la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona), a petición de la Asistencia Técnica, podrá realizar, por su cuenta, los ensayos, pruebas y análisis complementarios que estime oportunos.
- Supervisar las pruebas de control de calidad y funcionamiento de las instalaciones.
- Comprobar la reposición de los servicios afectados por las obras.
- Comprobar las instalaciones afectadas, tanto su situación inicial como su final.

6.3 Control presupuestario y de programación

- Tomar datos de campo para la medición y valoración de la obra realizada.
- Elaborar mensualmente la relación valorada de la obra en la que consten las mediciones parciales y en el origen de las diferentes unidades de obra ejecutadas por el adjudicatario de las obras. Esta valoración se realizará aplicando a las unidades de obra ejecutadas

los precios unitarios que para estas unidades figuren en el contrato, siendo aprobada por la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona). Esta relación, con la conformidad del adjudicatario de las obras, vendrá acompañada del soporte técnico e informático (TCQ) que la detalle y complemente, y permita a la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona) comprobarla y aprobarla.

- Analizar todas aquellas reclamaciones, precios contradictorios o disconformidades que plantee el adjudicatario de las obras, y emitir el correspondiente informe de valoración y afectación en los costes y en el plazo de las obras.
- Disponer de toda la información presupuestaria informatizada, a fin de poder obtener en cualquier momento aquellos informes presupuestarios que la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona) pueda requerir, como son: presupuesto de obra ejecutada, presupuesto de obra pendiente de ejecutar, relaciones valoradas, análisis de desviaciones, producciones mensuales previstas, producciones mensuales realmente ejecutadas,...
- Comprobar mensualmente la desviación económica de la obra respecto a la programación prevista. Establecer las medidas para controlar su coste.
- Mantener un dossier de obra que incluya: estado de las unidades de obra significativas, estado de acopios o almacén, planes de obra y especificaciones técnicas aprobadas, incidencias, controles de calidad realizados en obra, etc.

  Este dossier, en lo que se refiere al control de calidad, incluirá las desviaciones del mencionado plan de la obra civil, los equipos, instalaciones eléctricas y automatismos, así como el archivo de resultados de las pruebas y análisis realizados.
- Preparar mensualmente un informe de seguimiento de la obra con la información y contenido que la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona) establezca. Básicamente, deberá incorporar: actuaciones llevadas a cabo durante el mes en cuestión, reportaje fotográfico digital, especialmente de los elementos que quedarán ocultos, listado de la obra ejecutada y análisis de su similitud con la obra definida, seguimiento de la planificación de la obra, condicionantes de programa y propuestas de solución, seguimiento del control de calidad, incidencias y soluciones planteadas.

- En caso de paralización o descenso acusado del ritmo de trabajo, a pesar de la gestión de la obra realizada por la Asistencia Técnica, en su informe se indicará la razón y grado de responsabilidad del adjudicatario de las obras. Sin embargo, la paralización de los trabajos procederá en caso de daños a terceros con motivo de las obras u otra contingencia importante.
- Elaborar informes específicos o análisis particulares que la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona) establezca.

6.4 Proyecto de liquidación y documentación as-built

- Recoger, archivar y clasificar toda la información y documentación de la obra realizada, como son:
    - Certificados de control de calidad.
    - Certificados de fabricación, homologación, calibración,... de los equipos.
    - Resultados de los ensayos y pruebas correspondientes al programa de control de calidad y programa de puntos de inspección.
    - Controles económicos.
    - Actas de reunión.
    - Comunicaciones efectuadas.
    - Informes elaborados.
    - Dossieres fotográficos y otra documentación gráfica producida.
    - Planos as-built
- Elaborar y revisar, en colaboración con el adjudicatario de las obras, toda la documentación y los planos as-built, comprobando que se ajustan técnica y económicamente a la obra realmente ejecutada y presentan un nivel de definición y detalle precisos. Este proyecto deberá ser aprobado por la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona).

Esta documentación deberá completarse con:

- Aquellos proyectos debidamente visados por los colegios profesionales correspondientes y legalizados por el organismo competente, cuando la maquinaria o instalaciones les requieran de acuerdo con la normativa vigente.
- Manuales completos de uso y mantenimiento de la maquinaria y las instalaciones.
- Dossier de control de calidad y pruebas de funcionamiento y rendimiento.

Se tendrá que disponer del proyecto as-built con un plazo máximo de un (1) mes desde la fecha de recepción provisional de las obras. Se presentará una copia en papel y digitalmente en formato PDF debidamente indexado, además de toda la documentación en formato editable.

- Elaborar la valoración y propuesta final de liquidación de las obras.

7 RECURSOS A NIVEL HUMANO Y MEDIOS MATERIALES

El personal que formará parte de la Asistencia Técnica deberá cumplir como mínimo las siguientes especificaciones:

- **Técnico/a responsable Asistencia Técnica**: Ingeniero/a superior o máster con ingeniería de caminos, canales y puertos o ingeniería industrial, o titulación equivalente en competencia legal, con una experiencia mínima de QUINCE (15) años en la dirección de obras o asistencia técnica a la Dirección de Obra en EDARs urbanas:

  Se deberán acreditar un mínimo de TRES (3) referencias, de las cuales al menos UNA (1) deberá incluir digestión anaerobia de los fangos.

- **Técnico/a responsable de Obra civil y adjunto/a al responsable de Asistencia Técnica**: Ingeniero/a superior o máster en ingeniería de caminos, canales y puertos o ingeniería industrial, o titulación equivalente, con una experiencia mínima de DIEZ (10) años en la dirección de obras o asistencia técnica a la Dirección de Obra en instalaciones de tratamiento de aguas y/o infraestructuras hidráulicas.

- **Técnico/a responsable de Equipos y proceso**: Ingeniero/a, licenciado/a, graduado/a o equivalente, con una experiencia mínima de DIEZ (10) años en la dirección de obras o asistencia técnica a la Dirección de Obra en el ámbito de equipos mecánicos y de proceso en instalaciones de tratamiento de agua.
- **Técnico/a responsable de instalaciones eléctricas, automatización y control**: Ingeniero/a superior o máster en ingeniería industrial o titulación equivalente, con una experiencia mínima de DIEZ (10) años en la dirección de obras o asistencia técnica a la Dirección de Obra en el ámbito de instalaciones eléctricas, automatización y control en instalaciones de tratamiento de agua.
- **Vigilante de Obra**: Profesional con una experiencia mínima de CINCO (5) años como vigilante de obras en instalaciones de tratamiento de aguas y/o infraestructuras hidráulicas.
- **Topógrafo/a**: Topógrafo con titulación académica y una experiencia mínima de DIEZ (10) años en obras de instalaciones de tratamiento de aguas y/o infraestructuras hidráulicas.
- **Ayudante de topografía**: Ayudante con experiencia previa en trabajo de topografía en obra civil.
- **Delineante y modelador BIM**: Profesional especializado con experiencia mínima de CINCO (5) años en delineación de soluciones constructivas y en la modelización en entorno BIM en proyectos y/u obras de similar naturaleza.

La prestación de la asistencia técnica se realizará dentro del ámbito definido en el proyecto, en el emplazamiento de la EDAR de Montcada i Reixac. La Asistencia Técnica dispondrá de un puesto de trabajo en las mismas instalaciones (oficinas de obra) del adjudicatario de las obras.

8 HORARIO DE TRABAJO

El personal de la Asistencia Técnica tendrá el mismo horario y el mismo calendario laboral que el adjudicatario de las obras.

Una **dedicación del 25%** corresponderá a una dedicación de 10 horas semanales de tiempo efectivo de trabajo en obra a distribuir según la mejor conveniencia para el seguimiento de los

trabajos y de todos los puntos recogidos en el apartado 6, y que deben incluir asistencia a la reunión semanal de obra durante los meses principales de ejecución de la obra. Se prevé que el **técnico responsable de Asistencia Técnica**, el **técnico responsable de Instalaciones eléctricas, automatización y control** y el **técnico responsable de Equipos y proceso** tengan **dedicación del 25%** durante toda la duración del contrato.

Una **dedicación del 100%** corresponderá a una jornada laboral completa, 5 días a la semana, con horario variable que se ajustará a las necesidades de la obra dentro de la franja horaria de 8 a 18 hy una dedicación no inferior a 8 horas al día de tiempo efectivo de trabajo en obra hasta llegar al máximo de 40 horas semanales. Se prevé que el **técnico responsable de Obra civil y adjunto a la Asistencia Técnica** y al **vigilante de obra** tengan una dedicación del 100% durante toda la ejecución de la obra.

Durante el período de vacaciones se exigirá al adjudicatario de la asistencia técnica la sustitución del técnico asignado por un técnico de perfil equivalente que tendrán que coincidir con el fin de garantizar la supervisión, el control y la vigilancia de las obras. Esta sustitución temporal deberá ser autorizada y validada por la Jefatura de Obra (Aigües de Barcelona).

9 RELACIÓN ENTRE LA DIRECCIÓN DE OBRA Y LA ASISTENCIA TÉCNICA

La Dirección de Obra será asumida por el Departamento de Grandes Obras de Aguas de Barcelona (Aigües de Barcelona), que nombrará a un director de obra para esta actuación.

La Asistencia Técnica mantendrá con la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona) un sistema de información que permita a la Dirección de Obra conocer el estado de las obras con rapidez y precisión suficientes, así como las propuestas que deban implantarse para mejorar cualquier aspecto de su ejecución.

Además de la comunicación verbal continua entre la Asistencia Técnica y la Dirección de Obra (Aigües de Barcelona), se establecerá una comunicación escrita sistemática (vía correo electrónico) en base a la documentación especificada.

10 INFORMACIÓN DISPONIBLE

Se encuentra a disposición de los licitadores la siguiente documentación técnica relativa a las obras que son objeto de la presente asistencia técnica:

Projecte constructiu de la digestió anaeròbia de l'EDAR de Montcada i Reixac. *Enghydra, febrero de 2025.*

11 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

11.1 Precios de contrato

Los licitadores ofrecerán los precios unitarios en los espacios vacíos que se indican en el **anexo Nº 8 del Pliego de Condiciones Particulares (PCP)**. Estos precios quedarán fijados y serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones.

Estos precios tendrán que ser calculados para la duración de los trabajos objeto de este pliego, teniendo en cuenta que los precios ofrecidos no serán objeto de revisión ni de actualización.

Dentro de los precios unitarios se consideran incluidos todos los medios auxiliares requeridos para el desarrollo de la asistencia técnica, como son: ordenador personal, licencias de software informático (Microsoft Office, Autocad, Microsoft Project, TCQ,...), teléfono móvil, EPIs generales y específicos para trabajos en altura y espacios confinados (arnés, detector de gases,...) y detector de gases,... y). También están incluidos los costes derivados de los desplazamientos en el puesto de trabajo y en las oficinas de la Dirección de Obra, dietas, etc.

11.2 Valoración y abono de los trabajos ejecutados

La valoración y el abono de los trabajos se efectuará mediante certificaciones mensuales.

Las certificaciones se confeccionaron aplicando los precios unitarios fijados en el presente pliego a las unidades realmente ejecutadas de cada tipo de trabajo.

No serán de abono dedicaciones superiores a las previstas, salvo que lo solicite y autorice específicamente al director de las obras.

12 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto en el proyecto para la ejecución de las obras es de 18 meses, por tanto, la duración estimada del contrato de asistencia técnica se establece en **19 meses**. La duración del servicio se prolongará hasta la conclusión de las obras y trabajos que integran el objeto del presente pliego.

13 PRESUPUESTO

Se estima un presupuesto máximo global para la ejecución del contrato de Asistencia Técnica de **331.594,24 euros (incluidos los gastos generales y el beneficio industrial, IVA no incluido)**.

Este presupuesto se justificará en cada oferta mediante la indicación de todos los precios unitarios, en los espacios vacíos que figuran en el documento anexo Nº 8 del Pliego de Condiciones Particulares, aplicados a las mediciones indicadas en dicho documento, que no son modificables.

En caso de incremento del plazo de la obra, el adjudicatario de la asistencia técnica está obligado a realizar un mayor número de unidades en el precio de la oferta.