

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA RENOVACIÓN DE CUADRO GENERAL DE
DISTRIBUCIÓN-CONMUTACIÓN Y GRUPO ELECTRÓGENO ET1 EDAR SANT FELIU
(Nº Exp.: AB/2025/136)**

1. ANTECEDENTES

El aparellaje eléctrico de potencia y maniobra del cuadro de distribución de la ET1 y el grupo electrógeno de la estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Sant Feliu, instalado y en operación desde hace aproximadamente 30 años presenta un importante grado de obsolescencia que hace necesaria su reposición a fin de garantizar la seguridad y fiabilidad de las operaciones de la EDAR.

El régimen de funcionamiento de la EDAR es de 24 horas 365 días/año. Es condición básica que la prestación del servicio de la EDAR no resulte afectada por los trabajos requeridos en esta intervención.

2. OBJETO

Es objeto de este pliego la descripción del alcance y características de los suministros, obras y servicios necesarios para la retirada de los elementos existentes de la instalación actual, su reposición por los componentes de la nueva instalación, así como las pruebas y puesta en marcha.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Y ALCANCE DE LOS MISMOS

- Toma de datos, ingeniería y proyecto.
- Legalización según RBT 842/2002.
- Alquiler, conexión , pruebas y suministro de gasoil de los grupos electrógenos necesarios durante los trabajos de cambio de cuadro. Se deberá prever 4 grupos de alquiler, de manera que funcionen de manera redundante entre ellos, para evitar paros en la instalación por fallo de grupo.
- Suministro, montaje y conexionado de cables para los puentes temporales para alimentar los cuadros afectados (Pretratamiento, Deshidratación, taller, Edificio Control, etc).
- Retirada del cuadro desmontado.
- Suministro y montaje de cuadro incluyendo el aparellaje completo de potencia, maniobra, instrumentación (pletinas, interruptores automáticos, relés, analizadores, etc).
- Suministro e instalación de nuevo grupo electrógeno 850 KVA
- Suministro, montaje y conexionado de nuevo equipo automático de compensación de reactiva de 700 KVA

- Megado y conexionado de cables existentes.
- Conexionado a red de tierras de baja tensión y revisión de Puestas a tierra.
- Pruebas y puesta en marcha.
- Entrega nueva documentación y esquemas. Proyecto As Built

4. CARACTERÍSTICAS EQUIPOS

4.1. Características generales del nuevo cuadro general de distribución y conmutación

- El diseño del nuevo cuadro deberá tener en cuenta que el nuevo cuadro general de distribución ocupará el lugar del cuadro existente en la actualidad pero se integrará en él el cuadro de conmutación, que actualmente está en la sala contigua; para ello habrá que retirar la actual puerta y tabique e instalar una nueva pared y puerta desplazada aproximadamente un metro de la actual.
- Todas las salidas a los diferentes centros de control de motores, taller y edificio de control se mantendrán, por lo que los cables de conexión se conservan previo megado de los mismos. Los únicos cables que se reemplazarán por cables nuevos, son los correspondientes al nuevo grupo electrógeno.
- El cuadro estará formado por aproximadamente 7 módulos metálicos normalizados, fabricados por industrial de reconocido prestigio, SCHNEIDER tipo NSYSFN22860P o similar aprobado, unidos entre sí formando un conjunto único, de rigidez y estabilidad suficiente, incluyendo zócalos, de 100 mm, puertas delanteras con las aberturas según los elementos montados, traseras ranuradas para ventilación y elementos de unión entre módulos.
- Se identificarán los componentes de forma clara y legible, de manera que sea fácil su localización en los esquemas.
- Todo el conjunto estará de acuerdo con las últimas revisiones vigentes de las normas C.E.I., V.D.E. y N.E.M.A. Para aquellos puntos que no están definidos en las normas C.E.I., V.D.E y N.E.M.A. se utilizarán las normas de uso normal en su fabricación, citando claramente las normas utilizadas.
- En cualquier caso, la construcción del cuadro responderá a las prescripciones de los Reglamentos españoles vigentes.
- Características del sistema eléctrico:
 - o Tensión nominal 400 V (660 V)
 - o Frecuencia nominal 50 Hz
 - o Número de fases 3 + N
 - o Neutro del sistema, conectado rígidamente a tierra fuera del cuadro.
 - o Tensión de control 220 V.

- o Valor mínimo para Intensidad de cortocircuito simétrico permanente 50 KA en barras principales.
 - o Tensión de aislamiento 1000 V.
- Las barras del cuadro se dimensionarán con una sección tal que permita cumplir la condición más exigente de entre las dos siguientes:
 - o Suma de intensidades nominales de cada uno de los suministros a alimentar con un factor de simultaneidad de 1.
 - o Intensidad máxima de los disyuntores de acometida que puedan estar conectados simultáneamente.
- Las pletinas que constituyen las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y serán barnizadas a fin de evitar la degradación por corrosión propia de las plantas depuradoras.
- Las pruebas que se efectuarán en fábrica serán como mínimo las siguientes:
 - o Comprobación de dimensiones, apretado de tornillos, situación de regletas de bornes, pintura, fijaciones de los conductores del cableado interno a bornes, acabado, rótulos de identificación de cada unidad, etc.
 - o Comprobación del cableado (timbrado) de acuerdo con los esquemas de cableado del fabricante, previamente aprobados por el cliente o la Ingeniería, hasta llegar a las regletas de bornes de salida.
 - o Comprobación del correcto funcionamiento de los aparatos instalados en los distintos compartimentos o unidades de cada CCM de acuerdo con los esquemas de funcionamiento.
 - o Prueba de rigidez dieléctrica a 2.500 V 50 Hz durante un (1) minuto, con el CCM puesto a tierra:
 - A todos los circuitos secundarios y de control
 - A todo el cableado principal y circuitos primarios
 - o Comprobación del correcto funcionamiento de relés auxiliares, pulsadores, etc.

4.1.1 Características Componentes

Se detallan a continuación las características de los componentes principales a incluir en el cuadro.

Todos los interruptores automáticos serán tetrapolares, con mando motorizado Schneider incluyendo contacto de señalización, bobinas de disparo y rearme, marco embellecedor, unidad de control y disparo Micrologic, selector Local-Remoto y transformadores de intensidad Circutor o similar.

Además, los 3 interruptores de 1250 A, que gestionan la conmutación red-grupo, serán extraíbles y llevarán enclavamiento mecánico entre ellos.

- 3 interruptores automáticos 1250 A
- 2 interruptores automáticos 800 A
- 2 interruptores automáticos 630 A
- 1 interruptores automáticos 400 A
- 2 interruptores automáticos 250 A
- 1 interruptor automático 125 A
- 12 interruptor automático 100 A
- 10 analizadores de red Power Monitor 500, incluidos TI's de medida
- Relés de maniobra

4.2 Características Grupo Electrónico

Se instalará un grupo insonorizado de 850 KVA, marca de prestigio reconocido, tipo SDMO o ElectraMolins. Incluirá la instalación de tubos de escape y admisión de aire, así como silenciador en el escape.

El motor será diesel de 800 Kw aproximadamente a 1500 rpm, con regulador electrónico de velocidad, refrigerado por agua con radiador y arranque eléctrico.

Alternador de 850 KVA, tensión 400 V, frecuencia 50 Hz, sin escobillas, con regulación electrónica de tensión y capacidad de cortocircuito 3 veces la intensidad nominal.

Incluirá cuadro automático de control digital para controlar la red y efectuar el arranque y paro automático del grupo, maniobra de conmutación. Incluirá pantalla táctil a color para visualización y control del grupo. Selector de funcionamiento en modo test, manual y automático.

Cargador electrónico de baterías.

Baterías de 210 Ah

Depósito propio de 1000 l, además de conectarse al depósito exterior de planta.

Cubierta metálica insonorizada, para obtener, al menos, un nivel medio de presión acústica de 79 dB, apto para trabajar en exterior, según normativa 2000714/CE y llevará puertas practicables para acceso a las diferentes partes del grupo para mantenimiento.

Incluirá interruptor automático de salida tetrapolar de 1250 A con bobina de desconexión.

El grupo deberá disponer de contactos libres de potencial, a los que se cableará la orden de marcha y los estados de marcha y diferentes anomalías del grupo al nuevo módulo de Entradas/Salidas PointIO.

4.3 Características Batería Condensadores

Equipo automático de compensación, con filtros de rechazo y escalones 2x50KVAR + 6x 100 KVAR, marca Circutor o similar.

4.4 Características cuadro remoto PLC

Se instalará un cuadro con una cabecera de PointIO 1734-AENTR y 8 tarjetas 1734-IB8, 8 tarjetas 1734-OB8 donde se cableará el estado y las órdenes de conectar y desconectar de los interruptores. En dicho cuadro también se instalarán 2 switch stratix modelo 1783-CMS10P para conectar las comunicaciones Ethernet de los analizadores de red.

El cuadro remoto se alimentará desde el equipo de 24Vcc existente.

5. Instalación del nuevo cuadro

Deberá concertarse una visita en la EDAR Sant Feliu, a fin de ver “in situ” la disposición de los nuevos cuadros eléctricos coexistiendo con los actuales, ya que se deberá realizar el cambio sin implicar un paro de los sistemas.

Para cada una de las instalaciones se tendrá que estudiar la ubicación provisional de las alimentaciones existentes y la manera de ir traspasando la potencia al nuevo cuadro

6. Modificación SCADA

Se añadirán las nuevas señales del grupo electrógeno, los interruptores y analizadores de red en una nueva pantalla con un diagrama unifilar donde se refleje el estado de todos los interruptores y medidas eléctricas del cuadro.

7. Redacción de la nueva documentación. Proyecto As Built y legalización

Se deberá entregar, al final de los trabajos, tres ejemplares del proyecto en papel y otro en soporte digital, conteniendo el As-Built de los nuevos equipos.

Formará parte del suministro la legalización de las instalaciones eléctricas conforme RBT 842/2002 incluyendo la preparación y presentación de la documentación necesaria y las tasas revisiones requeridas por los organismos autorizados

8. PLAN DE LOS TRABAJOS

Es condición básica para el presente suministro que **todos los trabajos se realicen sin que el servicio de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Sant Feliu, quede en ningún momento afectado de forma que pueda producirse una disminución en la calidad del agua tratada.**

Por ello, las ofertas **deberán prever y describir** la manera en que se realizarán las sustituciones de los elementos existentes sin interrumpir el servicio de los CCM actuales, incluyendo montaje y desmontaje de los cuadros nuevo y existentes, así como conexionado de instalaciones provisionales.

Los trabajos de sustitución se harán de forma continuada de forma que se minimice el tiempo en que las instalaciones provisionales están operativas y requerirán el permiso previo a su inicio por parte de la jefatura de planta.

Se deberá detallar también la secuencia de las actuaciones en las diferentes instalaciones

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

De forma general, los residuos generados durante la intervención deben gestionarse de acuerdo con el marco normativo de aplicación en esta materia en Cataluña. El Proveedor deberá aportar a su oferta una identificación segregada de los residuos previstos en la intervención con una clasificación (LER) en base a sus características, 4 propiedades y nivel de peligrosidad. Se realizará una estimación de las cantidades a gestionar de cada uno y se presentará propuesta de la vía de gestión (valorización/eliminación) establecida en el CRC2019 (Catálogo de residuos de Cataluña) siguiendo el orden de prioridad fijado en el mismo catálogo. Deberá quedar justificada convenientemente la no valorización de los residuos identificados cuando este catálogo incorpore posibles vías de valorización. En la fase de presentación de ofertas no será necesario concretar los gestores/transportistas autorizados que serán subcontratados por el Proveedor. Se detallarán, quedando incluidas en la oferta, las operaciones de acondicionamiento previo, embalaje, envasado (si fueran necesarios) y el tipo de transporte a utilizar, y se seguirán las pautas de señalización, etiquetado y almacenamiento indicadas por el centro donde tiene lugar la intervención.

De igual forma se añadirá a la oferta cualquier consideración específica que se estime necesaria para la correcta operativa en cualquiera de las etapas hasta la entrega de los residuos a las instalaciones del gestor. Cuando las cantidades generadas de alguno de los residuos sean poco significativas, y previa autorización de Aigües de Barcelona, el Proveedor podrá utilizar respetando la segregación establecida en los contenedores del centro. En todos los casos se entenderá el coste de la partida de residuos un precio cerrado independientemente de la gestión que finalmente sea realizada en fase de ejecución de la intervención o de eventuales sobrecostes no previstos en cualquiera de las etapas hasta su entrega al gestor (identificación, clasificación, estimación de cantidades, acondicionamiento, transporte o gestión...).

En fase de ejecución de la intervención, el Proveedor concretará las empresas de transporte y gestión autorizadas que tiene previsto contratar para su realización estas operaciones. El Proveedor tendrá que disponer de la documentación previa para la gestión que sea preceptiva para cada residuo (FA, NP, NPT...) así como de la documentación de acompañamiento de cada transporte (FS, DI, DCS...) antes de la expedición de éste. Para la elaboración de esta documentación, el Proveedor deberá contactar con el departamento de administración de la instalación en la que tiene lugar la intervención para el uso del código de productor del centro en la generación de la

documentación que sea necesaria. El uso de códigos de productor distintos a los de la instalación donde se realice la intervención deberá ser autorizada expresamente por Aigües de Barcelona a través del Responsable de residuos de saneamiento. En todos los casos, la documentación de gestión de residuos será realizada digitalmente a través de la plataforma SDR (Sistema documental de residuos de la Agència de Residus de Catalunya – ARC).

Todos los contratistas del Proveedor para el transporte y gestión de residuos tendrán que poder operar con esta plataforma. Únicamente se aceptará tramitar documentación fuera de esta plataforma cuando sea necesario elaborar documentación sujeta a normativa estatal por traslado y gestión de residuos fuera de Cataluña. Cualquier documentación que se genere deberá tener conformidad por parte de Aigües de Barcelona mediante firma online en el SDR y/o sello del centro (en caso de gestiones no cubiertas por el SDR y/o documentación mercantil).

10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Proveedor deberá entregar un Plan de Seguridad y Salud (PSS) que tendrá que ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud (CSS) contratado por Aigües de Barcelona.

En fase de obra, se deberá seguir en todo momento las disposiciones de seguridad laboral que se indiquen en el PSS y los requerimientos solicitados por el CSS.

11. PLAZO DE ENTREGA

La ejecución de la totalidad de los suministros y trabajos objeto del presente contrato, se deberán realizar en un plazo total máximo de DIECISÉIS (16) SEMANAS.

Además, se establecen los siguientes plazos máximos parciales de ejecución:

- CUATRO (4) SEMANAS para la entrega del Proyecto Base, a contar desde la formalización del contrato. Aigües de Barcelona dispondrá de un periodo de una semana para la revisión y aprobación del proyecto
- DIEZ (10) SEMANAS para la fabricación y suministro del nuevo cuadro, a contar desde la fecha de entrega del referido Proyecto Base.
- DOS (2) SEMANAS para conexión del nuevo cuadro y legalización del mismo.

12. PLAZO DE GARANTÍA

La garantía de la prestación ofertada por el proveedor deberá cubrir cualquier defecto de materiales, fabricación o ensamblaje por un período **no inferior a 12 meses** a contar desde el momento en que se realice el montaje del suministro así como su puesta en marcha.

Las prestaciones de la garantía descritas anteriormente han de ser consideradas como mínimos exigibles al proveedor, por lo tanto podrán ser mejoradas por el proveedor en el momento de configurar su oferta.

13. ANEXOS

- Listado de interruptores actual:
 - Transformador 1 (1250 A)
 - Transformador 2 (1250 A)
 - Grupo electrógeno (1250 A)
 - General (2500 A)
 - Fangos deshidratados (600 A)
 - Pretratamiento (800 A)
 - Reactivos (500 A)
 - Bateria Condensadores (700 A)
 - Taller (350 A)
 - Edificio Control nuevo (200 A)
 - Laboratorio (125 A)
 - Digestion (250 A)
 - Alumbrado Taller (63 A)
 - Alumbrado a s cont y lap (63 A)
 - Alumbrado espesadores (25 A)
 - Alumbrado Pretratamiento (25 A)
 - A sala control (40 A)
 - Reserva (40 A)
 - Desconocido (40 A)
 - A Agua Presión (40 A)
 - Alumbrado Reactivos (25 A)
 - Caseta Vertidos (100 A)
- Fotos cuadros de distribución y cuadro de conmutación existentes





































