



OBRA DE RENOVACIÓN DEL AEROCONDENSADOR SUBENFRIADOR DE LA CALDERA DEL HORNO Nº3 DE INCINERACIÓN DE FANGOS DE LA EDAR GALINDO

Documento 2 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, PPTP, es definir las condiciones técnicas que servirán como guía durante la realización de la OBRA DE RENOVACIÓN DEL AEROCONDENSADOR SUBENFRIADOR DE LA CALDERA DEL HORNO Nº3 DE INCINERACIÓN DE FANGOS DE LA EDAR GALINDO.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

En caso de no disponibilidad de la turbina, el vapor recalentado a 420°C y 40 bar debe llevarse como medida de seguridad a la planta de condensación, donde se convierte primero en vapor saturado (250°C 40 bar) por inyección de agua y después se condensa en el aerocondensador, pasa al subenfriador y, por último, para completar el ciclo, retorna al tanque de alimentación.

Dado el estado de deterioro del conjunto aerocondensador subenfriador actual hace necesario su renovación para mantener la disponibilidad de todo el horno 3 y su capacidad de incineración de lodo deshidratado.

3. ALCANCE

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La relación de equipos a desmontar y sustituir mediante el contrato de OBRA DE RENOVACIÓN DEL AEROCONDENSADOR SUBENFRIADOR DE LA CALDERA DEL HORNO Nº3 DE INCINERACIÓN DE FANGOS DE LA EDAR GALINDO alcanza, como mínimo, a todos los que se detallan a continuación:

- Aero-condensador 2LF1600/6-H 1.1 5400 / 1835 – 4V – EEET – 1 – 254R57Y23 – 28 – 32 / 66.67
- Sub-enfriador 2LF1400/6-H 1.1 4800 / 1635 – 3V – EEET – 12 – 254R57Y23 / 66.67

Los equipos nuevos para la renovación de los equipos existentes que no se encuentran en las condiciones óptimas para cumplir su función deberán cumplir las siguientes características:

- Colectores de distribución (cámara):
Colector tipo semicilíndrico soldado, denominado "ET", provisto de conexiones de aireación y vaciado. Los tubos van soldados a las placas tubulares; sobre las placas tubulares van soldadas los colectores semicilíndricos con los injertos de conexión adecuadamente dimensionados.
- Haz tubular aletado:
Núcleos tubulares de acero carbono en material SA-179, con aletas de aluminio. Las aletas de 0,4mm de espesor van incrustadas mecánicamente en el núcleo bajo tensión, tipo de aletado "G" (embedded). Se realizan de forma estándar pruebas de líquidos penetrantes al 100% en las soldaduras de tubos a placas y de cámaras a placas tubulares, así como la prueba hidráulica de estanqueidad una vez acabada la fabricación del calentador.
- Bastidor soporte:
El haz con los colectores se monta sobre un bastidor de acero al carbono (galvanizado) de 5 mm de espesor. El haz tubular y su cabezal flotante se deslizan (en servicio) libremente por dilatación, independiente del marco de acoplamiento.
- Persiana protectora sobre haz:
Persiana protectora de accionamiento neumático de aluminio sobre cada haz tubular.



- Ventiladores:
Se montarán dos ventilador en cada unidad, de 1.600mm de diámetro y potencia de 15kW para el condensador y de 1.400mm de diámetro y potencia de 11kW para el subenfriador. Ambos a 725 rpm, trifásicos 400V e IP55. Se incluye la actualización de las líneas eléctricas y las protecciones en caso de ser necesario.

El condensador tiene un caudal de vapor sobre calentado de 11.400 kg/h, entrando a 258,10 °C y a una presión de 41,8 kg/cm².

En el subenfriador el agua debe enfriarse hasta los 90 °C.

El suministro incluye todos los conceptos relacionados con el transporte hasta la EDAR de GALINDO (DDP de acuerdo con INCOTERMS 2000).

La relación de trabajos a realizar es la siguiente:

- Desmontaje y achatarramiento del conjunto aerocondensador-subenfriador, incluso desconexión de los conductos y demás conexiones necesarias.
Para ello, será necesario desmontar y asegurar la estructura superior del cierre del edificio donde se encuentra ubicado. La maniobra incluye:
 - Desmontaje de viga cubierta Edificio para extracción e introducción equipos.
 - Aseguramiento de la estructura y cierre lateral del edificio mientras dure la maniobra.
 - Montaje viga cubierta edificio.
 - Incluso todas grúas requeridas para los trabajos a realizar.
- Montar el conjunto aerocondensador-subenfriador, sobre la estructura actual.
- Conexionado de equipos.
- Conexionado de los conductos y colocación del calorifugado.
- Conexionado de la instrumentación.
- Montaje de todos los elementos desmontados.
- Pruebas hidráulicas y legalizaciones necesarias.
- Tratamiento de todos los residuos resultantes mediante gestor homologado.

Los trabajos objeto del presente PPTP deberán ser ejecutados en el menor tiempo posible, dado que el mismo obliga a la parada de la instalación de incineración (horno Nº3) impidiendo así la incineración del fango que se genera en la EDAR.

Los licitadores tendrán en cuenta esta circunstancia y presentarán un programa de trabajo de un máximo de 10 días naturales para la realización de todos los trabajos que sea realista y esté organizado con la premisa de máxima urgencia, puesto que cada día que no funciona el horno resulta muy perjudicial para los intereses del CABB.

En dicho programa de trabajo conviene estructurar minuciosamente la segregación y solapamiento de los trabajos.

Se pretende realizar los trabajos, preferentemente coincidiendo con la parada de mantenimiento anual de este horno Nº3. La fecha definitiva de la parada se comunicará con tres semanas de antelación a la fecha de realización de los trabajos.

El adjudicatario acepta, sin contrapartida alguna, la fecha de montaje que se le comunique con la anticipación señalada.

En el caso de que no fuera posible simultanear el montaje con la parada de mantenimiento anual el plazo para la realización de los trabajos y puesta en marcha será igualmente de 10 días naturales.



3.2 DOCUMENTACIÓN

3.2.1 INFORMACIÓN

El CABB pondrá a disposición del Contratista cuanta documentación obre en su poder de manera que se facilite el desarrollo de los trabajos objeto del presente Pliego de Prescripciones.

El contratista se compromete a la confidencialidad de la información obtenida del CABB para el desarrollo del contrato y especialmente del uso de tecnología, programas fuente, procedimientos, software industrial, planos y esquemas, especificaciones, instrucciones, que serán custodiados y devueltos al CABB en perfectas condiciones de uso sin alteración alguna.

3.4.2 DOCUMENTACIÓN PARTICULAR

Los artículos suministrados se entregarán, como mínimo, con la siguiente documentación:

- Proyectos de fabricación y / o de reparación (cálculos, certificado de aprobación de diseño, certificados CE de diseño y conformidad, prueba hidráulica, homologaciones, lista de materiales con certificados de calidad, ensayos no destructivos, control dimensional, facsímil de placas de características, etc.).
- Planos de diseño, planos de taller (constructivos), planos de montaje y planos "as built".
- Certificados de calidad de materiales, equipos e instrumentos utilizados (marcado CE, ensayos, etc.).
- Certificados de pruebas hidráulicas.
- Protocolo de pruebas funcionales.
- Certificado de declaración de conformidad CE.
- Planos de diseño, planos de taller (constructivos), planos de montaje y planos "as built".

Dicha documentación, que alcanzará todas las partidas y sistemas del suministro, se entregará en formato digital (planos en formato autocad (dwg) y documentación escrita en formato Office-Word, Access) sin ningún tipo de restricción para la lectura, impresión o escritura. Además se entregarán dos (2) copias.

El Contrato no estará finalizado hasta que se entregue toda la documentación solicitada y esta sea aprobada por el Responsable del Contrato.

4. RECURSOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTRATO

El Contratista dispondrá de una estructura organizativa equipada con los recursos suficientes para llevar a efecto satisfactoriamente la gestión del contrato, y facilitar al CABB la verificación de los trabajos y el control de los resultados.

Como mínimo, el Contratista deberá disponer, por su propia cuenta y asumiendo su costo dentro del montante económico total del Contrato, con los recursos humanos y medios materiales que se detallan a continuación.

4.1 RECURSOS HUMANOS

- Un responsable técnico con titulación técnica en una especialidad afín a la materia del contrato que estará integrado en la plantilla del contratista y que con presencia en las instalaciones objeto del contrato, se encargará, en tiempo real, de la dirección técnica, de la coordinación de los medios a su disposición y de prestar asesoramiento técnico y legal. Este responsable técnico, podrá ser el mismo que el responsable del contrato.
- Un Responsable de la Coordinación de Actividades Preventivas, con formación superior en PRL (Prevención de Riesgos Laborales), que estará integrado en la plantilla del contratista y que con dedicación exclusiva al contrato y presencia en las instalaciones objeto del contrato, se encargará en tiempo real, de la Coordinación de Actividades Preventivas, de la coordinación de los medios a su disposición y de prestar asesoramiento técnico y legal en todo lo relativo a PRL a sus trabajadores y subcontratas.
- Recursos humanos especializados en número y cualificación suficientes para garantizar el cumplimiento del suministro y montaje en las condiciones contractuales.



Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto, irán debidamente uniformados, aseados e identificados, llevando en lugar visible tarjeta personal de identificación.

4.2 MEDIOS MATERIALES

Serán por cuenta del Contratista:

- Herramientas, maquinaria y vehículos de cualquier tipo, equipos de protección individual y colectiva, etc. necesarios para el correcto desarrollo de los trabajos objeto de este Contrato.
- Locales de oficina y vestuarios propios o alquilados acordes con la dimensión de los recursos humanos a poner en juego para satisfacer el contrato.
- El CABB no facilitará ningún local para vestuarios, aseos, etc. del personal, ni para depósito o guarda de herramienta, maquinaria o vehículos, siendo a cargo del Contratista todos los gastos que por estos motivos se pudieran producir. El Contratista dispondrá del correspondiente autogenerador de energía eléctrica, de la potencia que sea precisa en función de las previsiones y necesidades del montaje y la puesta en marcha. No se podrá tomar energía eléctrica de las instalaciones del CABB.

En función de la duración de los trabajos, con carácter general y siempre que haya espacio disponible en la instalación, el Contratista instalará por su cuenta y tras la preceptiva aprobación del Responsable del Contrato, las casetas, servicios higiénicos, almacenes y los acopios necesarios para el normal desarrollo de los trabajos contratados. El Contratista será el único responsable de mantener el orden y limpieza en estas zonas. El adecentado de estas zonas deberá realizarse diariamente al finalizar la jornada de trabajo. El CABB se reserva el derecho, si se observa negligencia, de realizar la limpieza de dichas zonas mediante la contratación de un tercero, siendo el coste del servicio por cuenta del Contratista.

Los gastos provocados por el acondicionamiento del terreno, la instalación, retirada o desplazamiento de instalaciones y demolición de obras auxiliares y acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para que puedan recuperar su aspecto original, serán de cuenta del Contratista, debiendo obtener la conformidad del Responsable del Contrato para que pueda considerarse terminado el Contrato.

El aparcamiento de los vehículos del Contratista en las instalaciones del CABB, siempre que haya espacio disponible para ello, deberá ser autorizado por el Responsable del Contrato y sólo está permitido mientras el personal del Contratista permanezca en la instalación.

El CABB no se responsabiliza de los robos o desperfectos que puedan sufrir los medios auxiliares del Contratista. Por lo tanto, deberá adoptar las medidas que estime oportunas para garantizar la seguridad de sus equipos hasta la finalización de los trabajos.

4.2.1 SUMINISTROS

Todos los suministros, combustibles, comunicaciones, etc. necesarios para la correcta ejecución del contrato serán por cuenta del Contratista.

Con carácter general y salvo autorización expresa del Responsable del contrato, el Contratista no podrá utilizar las fuentes de energía (incluida la eléctrica) disponibles en las instalaciones del CABB. Por tanto, deberá autogenerar con sus propios medios (disponiendo de la documentación legal necesaria) la energía eléctrica que necesite para la ejecución de los trabajos contratados.

Se facilitará la opción de tomar agua en el punto que así se le indique, así como un punto de conexión a la red de saneamiento (si es necesario), siendo responsabilidad del Contratista la red de distribución y saneamiento de agua hasta o desde sus zonas de trabajo. Ambas deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, las Normas de Seguridad oportunas y el visto bueno del Responsable del contrato.

El suministro incluye todos los conceptos relacionados con el transporte hasta la EDAR de GALINDO (DDP de acuerdo con INCOTERMS 2000).

4.2.2 MEDIOS AUXILIARES

La empresa Contratista tiene la obligación de suministrar cuantos medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. fuera necesario.



Los precios de los medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. están incluidos de forma proporcional en los precios unitarios, por lo que no serán objeto de abono diferenciado.

4.2.3 REPUESTOS, FUNGIBLES Y PEQUEÑO MATERIAL

El Contratista tiene la obligación de suministrar, cuantos repuestos, fungibles y pequeño material fueran necesarios para la realización del servicio y su costo está incluido en los precios de las partidas correspondientes.

En todos los casos, los repuestos y fungibles serán preferentemente originales y, en caso de no ser así, deberán contar con el visto bueno del Responsable del Contrato.

Las piezas y fungibles repuestos y sus embalajes así como los restos del pequeño material utilizado tienen la consideración de residuos y, como norma general, deberán ser tratadas de la forma que se detalla en el apartado LIMPIEZA Y RESIDUOS. La Dirección del Contrato podrá exigir la entrega de los mismos al CABB siempre que los intereses del CABB así lo aconsejen.

Igualmente, la empresa Contratista tiene la obligación de suministrar cuanto pequeño material (elementos tales como trapos, grasas, brochas, bridas, etc. que se utilizan en la ejecución de la mayoría de las labores de mantenimiento) fuera necesario para la realización de todos los trabajos objeto del presente Contrato. Los precios del pequeño material están incluidos de forma proporcional en los precios unitarios, por lo que no serán objeto de abono diferenciado.

5. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista deberá atenerse a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

6. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

El CABB designará un Responsable del Contrato que, auxiliado por un Técnico (pertenecientes ambos a la Subdirección de Gestión de Activos del CABB), se encargará de las labores de Dirección, seguimiento y control del Contrato.

El Contrato se prestará en las condiciones señaladas en el PPTP, bajo la responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá cumplir cuanta legislación, reglamentación y normativa legales sean de aplicación para todas las actividades objeto del Contrato, así como los procedimientos que pudiera establecer el CABB.

Ante cualquier duda respecto a la forma de proceder en las instalaciones del CABB, el Contratista se dirigirá al Responsable del contrato o persona de contacto, con el fin de recabar información.

6.1 COMIENZO Y FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

Queda terminantemente prohibido el inicio de cualquier tipo de actividad en las instalaciones del CABB sin contar con el consentimiento expreso del Responsable del contrato.

6.1.1 COMIENZO

Se considera que el Contrato comienza el primer día natural del mes siguiente al de la fecha de firma del contrato.

6.1.2 FINALIZACIÓN

Se considera que el Contrato finaliza una vez se ha cumplido el plazo de ejecución del mismo.



Aun cuando se registren los parámetros de diseño y funcionamiento de la instalación en su conjunto y se verifique el funcionamiento de cada uno de los activos objeto de este PPTP, el Contrato no se considerará finalizado en tanto en cuanto no se produzca la entrega de toda la documentación requerida en el presente PPTP.

6.2 PROCEDIMIENTOS

La empresa Contratista desplazará por su cuenta y medios hasta las dependencias del CABB, al personal y medios materiales necesarios para realizar todos los trabajos objeto del Contrato.

La empresa Contratista realizará una planificación de todos los trabajos que deberá ser enviada a las Áreas de Planificación de la Subdirección de Gestión de Activos que serán las encargadas de emitir la planificación definitiva de los trabajos, previa a poder acometer cualquier tipo de actuación.

La empresa Contratista aceptará los procedimientos establecidos por el Responsable del Contrato, para la notificación de incidencias, fallos, averías, situaciones de urgencia y / o emergencia, etc.

6.3 COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Corresponderá al Contratista la coordinación de los trabajos objeto de este PPTP con los de diferentes especialidades así como con los de empresas proveedoras de servicios auxiliares.

El CABB fomentará y facilitará que las diferentes empresas contratadas por el CABB puedan prestar sus servicios sinérgica y coordinadamente.

Cuando el trabajo del Contratista interfiera con el de proceso o con "otros" trabajos que se lleven a cabo simultáneamente, su ejecución comenzará únicamente cuando el Responsable del Contrato lo autorice.

6.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL CONTRATO

El Responsable del Contrato podrá establecer las medidas de control que estime necesarias, para asegurar el correcto cumplimiento de los términos de contrato, así como para comprobar el nivel técnico de los trabajos ejecutados, realizando las inspecciones aleatorias que estime oportunas.

A petición del Responsable del Contrato, personal técnico de la empresa Contratista estará presente durante la realización de trabajos de importancia.

Tras completar los trabajos incluidos en cada OT, la empresa Contratista entregará al Responsable del Contrato un INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS en el que se recojan cómo mínimo los siguientes aspectos:

1. Resumen de los trabajos realizados registrando:
 - Detalle de cantidades y precios unitarios de los medios humanos y materiales utilizados así como su dedicación en cada una de las operaciones realizadas.
2. Relación de partes diarios de trabajo, indicando tareas realizadas.
3. Los incidentes y anomalías detectados durante la realización de las mismas.
4. Así mismo, se indicarán todas aquellas sugerencias que se estimen convenientes para la ejecución de los trabajos objeto del presente PPTP, o bien para mejorar el estado de las instalaciones.

Mensualmente, el Contratista emitirá una RELACIÓN VALORADA de los trabajos realizados que servirá de base para la emisión de una Certificación.

Los trabajos objeto del presente PPTP, aun estando contrastados por actuaciones similares realizadas con anterioridad, no tienen carácter de exclusividad y pueden ser ampliados y mejorados.

De toda esta información se remitirá al CABB tanto copia escrita como en formato electrónico para su tratamiento.



6.5 PRUEBAS DE RECEPCIÓN

El Responsable del Contrato podrá establecer las pruebas de recepción del suministro, completo o de partes sensibles o interesantes del mismo, así como del montaje que considere necesarias para garantizar la calidad de los trabajos.

Tras el montaje y puesta en servicio, se comprobará la instalación en vacío, con una lámina de agua de suficiente para comprobar el funcionamiento de las parrillas, y se procederá a asegurarse de que puede entrar en funcionamiento.

Una vez realizada la comprobación del correcto funcionamiento y el Contratista haya entregado la documentación exigida, se procederá a la recepción definitiva a partir de cuya fecha se inicia el plazo de garantía.

6.6 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa a Prevención de Riesgos Laborales que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades preventivas en materia de seguridad y salud laboral tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontratar.

El Contratista deberá cumplir con todos los requisitos del Departamento de Prevención de Riesgos Laborales del CABB tal y como se detalla en el ANEJO I (PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EFECTUADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS).

Toda la actividad preventiva deberá ser validada por los Servicios de Prevención del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.7 MEDIO AMBIENTE

En todo momento el personal encargado de la realización de los trabajos se ceñirá a toda la Legislación, Normativa y Reglamentación relativa al Medio Ambiente que pueda ser de aplicación.

Corresponderá al contratista la organización de las actividades en materia de Medio Ambiente tanto suyas como de las empresas que pudiera subcontratar.

El Contratista deberá cumplir, y proporcionar evidencias de su cumplimiento en caso de ser necesario, con todos los requisitos de la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB que se detallan en el ANEJO II (MEDIO AMBIENTE).

Toda la actividad relativa con el Medio Ambiente deberá ser validada por la Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación del CABB.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.7.1 LIMPIEZA Y RESIDUOS

La empresa Contratista queda obligada a mantener en un estado de limpieza aceptable las instalaciones y/o los recintos a los que tenga acceso para la realización de los trabajos objeto de este contrato.

El Contratista es responsable de la gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de sus trabajos, estando expresamente prohibida la eliminación o depósito de cualquier residuo en las instalaciones del CABB. La gestión de residuos se llevará a cabo conforme a la legislación vigente aplicable, debiendo estar a disposición del CABB las evidencias documentales que acrediten la correcta gestión de los mismos.



Si no se cumpliera alguno de los requisitos citados, el Responsable del Contrato encargará la realización de estas obligaciones a un Tercero. Los gastos derivados serán descontados al contratista en la Certificación correspondiente.

6.8 ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El licitador asegurará la capacidad de su organización para satisfacer los requisitos del contrato.

El aseguramiento de esta capacidad podrá garantizarse con la certificación ISO 9001 2008 u otra superior.

Caso de no disponer de certificación, el licitador aceptará, asumiendo su coste, los controles que el CABB considere pertinentes.

Dichas obligaciones tendrán carácter contractual.

6.9 GARANTÍA

El Contratista deberá atenderse a lo establecido en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

6.10 CERTIFICACIONES

Mensualmente se emitirá Certificación de los trabajos efectuados.

Estas Certificaciones parciales tendrán, preferentemente, el importe resultante de dividir el precio total del Contrato entre el número de meses previstos para la realización del mismo. En cualquier caso, la Dirección del Contrato podrá modificar el importe de cada certificación parcial siempre que lo estime oportuno a la vista de la marcha de los trabajos.

Las certificaciones parciales no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de los trabajos que en ellas se comprenden.

Los trabajos no concluidos, parcialmente concluidos o mal realizados podrán producir una merma proporcional sobre el precio inicial.

Los precios contradictorios que pudieran resultar, deberán discutirse y aceptarse por las partes previamente a su ejecución.

Los trabajos añadidos o modificaciones en los previstos que no hayan sido previamente aceptados por la Dirección del Contrato no darán lugar a ningún tipo de abono.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR POR EL LICITADOR

La "Documentación Técnica" que debe presentarse es la detallada en el apartado correspondiente del pliego de cláusulas administrativas.

Bilbao a 13 de agosto de 2020

Javier Ruiz de la Hera
Responsable Área de Mantenimiento-Saneamiento