SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES DE LOS HORNOS 1, 2 Y 3 DE LA EDAR GALINDO

DOCUMENTO Nº 2

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) tiene por objeto definir los trabajos incluidos en el **servicio de mantenimiento de la instalación de control de emisiones de gases de los hornos 1, 2 y 3 de la EDAR GALINDO**.

2. NORMATIVA APLICABLE

Para la realización del servicio de mantenimiento serán de aplicación los siguientes documentos o los que posteriormente hayan sido actualizados y aprobados por el organismo competente:

- Norma UNE-EN ISO/IEC 14181, para la realización de NGC3.
- Instrucciones Técnicas vigentes de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco (VIMA), relativas a la realización del NGC3 y elaboración de informes, en la página Web: http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.eus/informazioa/instrucciones-tecnicas-para-las-instalaciones-donde-se-desarrollan-actividades-potencialmente-contaminadoras-de-la-atmosfera/r49-3614/es/
- ADR en vigor
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres modificada por la Ley 9/2013 y Real Decreto que la desarrolla.
- Ley 15/2009, de 11 de noviembre, del contrato de transporte terrestre de mercancías.
- Norma UNE-EN 13284-2. Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración másica de partículas a bajo rango. Parte 2: Garantía de calidad de sistemas automáticos de medida.
- Norma UNE-EN 15267. Calidad del aire. A tener en cuenta que la parte 1 y 2 de esta UNE-EN ha sido actualizada el 24 de abril de 2024.
- ITC MIE APQ-5. Almacenamiento y utilización de botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
- R.D. 656/2017 de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. Decreto 2413/1975 del M. de I. de 20 de septiembre.
- Instrucciones Complementarias del R.E.B.T. Orden del M. de I. de 20 de septiembre.
- Orden del M. de I. de 6 de abril de 1974 sobre aplicación de las Instrucciones Complementarias del R.E. para baja tensión.
- Modificación de la instrucción complementaria MI BT025 del vigente R.E. para Baja Tensión. Orden del M.I. y Energía de 19 de diciembre de 1977 y concordantes.

En caso de discrepancia entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra en el presente Pliego se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.

3. ALCANCE DEL SERVICIO

3.1. ANTECEDENTES

Las instalaciones objeto del concurso son los sistemas de control de emisiones de gases instalados en los Hornos 1, 2 y 3 respectivamente, situados en la EDAR de Galindo. Los fangos generados en el propio proceso de depuración de aguas residuales son incinerados en los citados hornos para su valorización mediante recuperación energética.

De acuerdo a lo especificado en la Resolución de 26 de noviembre de 2014 por la que se concede autorización ambiental integrada para las actividades de incineración de lodos con recuperación de energía, se ha de llevar un control en continuo de la emisión de partículas totales, HCl, HF, COT, CO, NO_x, SO_2, Hg, O_2, caudal, temperatura, presión y humedad en los focos denominados como horno 1, horno 2 y horno 3.

En la autorización ambiental integrada se incluye el NH3 como medida trimestral realizada por OCA homologada, pero el CABB realiza medias de este parámetro en continuo para utilizarlo en su proceso, y por consiguiente se realizará el control en continuo igual que los demás parámetros.

Así mismo, se indica la necesidad de disponer de equipos redundantes de idénticas características a los principales, de forma que, ante cualquier incidencia que conlleve la pérdida de datos en alguno de los equipos, se disponga de los datos adquiridos por el equipo redundante.

Los sistemas disponibles para el cumplimiento de lo citado en el párrafo anterior y en los que se deberá llevar a cabo el mantenimiento, son los siguientes:

Nº foco AAI	Denominación del foco	Marca y modelo del SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
1	Horno de lodos nº 1	RGM 11	2 (principal y redundante)	O_2	ZrO_2	0-25 %
		Analizador ABB multiparamétrico Modelo ACF-NT		CO	FTIR	0-375 mg/Nm³
				H_2O	FTIR	0-30 %
				NOx	FTIR	0-700 mg/Nm³
				Carbono orgánico total (COT)	FID	0-50 mg/Nm³
				HCl	FTIR	0-150 mg/Nm³
				HF	FTIR	0-8 mg/Nm³
				SO_2	FTIR	0-300 mg/Nm³
				NH_3	FTIR	0-60 mg/Nm³
		Analizador de partículas SICK Modelo FWE 200	2 (principal y redundante)	Partículas totales	Dispersión de luz	0-100%
		Analizador de Mercurio DURAG Modelo:HM1400TR	1(principal)	Hg	FOTO METRIA	0-150 µg/Nm³
		Analizador de caudal y Tº FCI	2	Caudal	Dispersión termal	450-4.500 m³/h

Nº foco AAI	Denominación del foco	Marca y modelo del SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
		Modelo GF-90	(principal y redundante)	Temperatura	Dispersión termal	0-250 ºC
		Analizador de presión Foxboro Modelo IGP20	2 (principal y redundante)	Presión	Transmisión de presión relativa	1,07-2,01 atm
		Analizador de caudal y Tº FCI Modelo GF-90	1 (ducto)	Caudal	Dispersión termal	450-4.500 m^3/h
				Temperatura	Dispersión termal	0-250 ºC
		Analizador de presión Foxboro Modelo IGP20	1 (ducto)	Presión	Transmisión de presión relativa	1,07-2,01 atm

Nº foco AAI	Denominación del foco	Marca y modelo del SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
2	Horno de lodos nº 2	RGM 11	2 (principal y redundante)	O_2	ZrO_2	0-25 %
		Analizador multiparamétrico ABB Modelo ACF-NT		CO	FTIR	0-375 mg/Nm^3
				H_2O	FTIR	0-30 %
				NOx	FTIR	0-700 mg/Nm^3
				Carbono orgánico total (COT)	FID	0-50 mg/Nm^3
				HCl	FTIR	0-150 mg/Nm^3
				HF	FTIR	0-8 mg/Nm^3
				SO_2	FTIR	0-300 mg/Nm^3
				NH_3	FTIR	0-60 mg/Nm^3
		Analizador de partículas SICK Modelo FWE 200	2 (principal y redundante)	Partículas totales	Dispersión de luz	0-100%
		Analizador de Mercurio DURAG Modelo:HM1400TR	1(principal)	Hg	FOTO METRIA	0-150 $\mu g/Nm^3$
		Analizador de caudal y Tº FCI Modelo GF-90	2 (principal y redundante)	Caudal	Dispersión termal	450-4.500 m^3/h
				Temperatura	Dispersión termal	0-250 ºC
		Analizador de presión Foxboro Modelo IGP20	2 (principal y redundante)	Presión	Transmisión de presión relativa	1,07-2,01 atm
		Analizador de caudal y Tº FCI Modelo GF-90	1 (ducto)	Caudal	Dispersión termal	450-4.500 m^3/h
				Temperatura	Dispersión termal	0-250 ºC

Nº foco AAI	Denominación del foco	Marca y modelo del SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
		Analizador de presión Foxboro Modelo IGP20	1 (ducto)	Presión	Transmisión de presión relativa	1,07-2,01 atm

Nº foco AAI	Denominación del foco	Marca y modelo del SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
3	Horno de lodos nº 3	RGM 11	2 (principal y redundante)	O_2	ZrO_2	0-25 %
		Analizador multiparamétrico ABB Modelo ACF-NT		CO	FTIR	0-375 mg/Nm³
				H_2O	FTIR	0-30 %
				NOx	FTIR	0-700 mg/Nm³
				Carbono orgánico total (COT)	FID	0-50 mg/Nm³
				HCl	FTIR	0-150 mg/Nm³
				HF	FTIR	0-8 mg/Nm³
				SO_2	FTIR	0-300 mg/Nm³
				NH_3	FTIR	0-60 mg/Nm³
		Analizador de partículas SICK Modelo FWE 200	2 (principal y redundante)	Partículas totales	Dispersión de luz	0-100%
		Analizador de Mercurio DURAG Modelo:HM1400TR	2 (principal y redundante)	Hg	FOTO METRIA	0-150 µg/Nm³
		Analizador de caudal y Tº FCI Modelo GF-90	2 (principal y redundante)	Caudal	Dispersión termal	450-4.500 m³/h
				Temperatura	Dispersión termal	0-250 ºC
		Analizador de presión Foxboro Modelo IGP20	2 (principal y redundante)	Presión	Transmisión de presión relativa	1,07-2,01 atm
		Analizador de caudal y Tº FCI Modelo GF-90	1 (ducto)	Caudal	Dispersión termal	450-4.500 m³/h
				Temperatura	Dispersión termal	0-250 ºC
		Analizador de presión Foxboro Modelo IGP20	1 (ducto)	Presión	Transmisión de presión relativa	1,07-2,01 atm

Además de los medidores en continuo recogidos en la tabla anterior, se dispone de 2 equipos sistema de adquisición de datos (modelo SAM-WI) por chimenea, que registran todos los parámetros facilitados por dichos medidores.

Todos los datos provenientes de dichos sistemas de adquisición son enviados al Gobierno Vasco vía ADSL y al centro de control de los hornos, donde se dispone de un PC concentrador de los datos provenientes de las tres chimeneas con la aplicación XR-Windows.

Los datos registrados tienen carácter minutal y son utilizados para el control periódico de la fiabilidad de los medidores (evaluaciones de rango, control de precisión-deriva…), de la disponibilidad de los mismos y de los niveles de emisión producidos en las instalaciones correspondientes.

El funcionamiento normal de las instalaciones de incineración será de dos hornos en marcha y uno parado, por lo que las tareas de mantenimiento se reducen en los equipos de la instalación que se encuentren en reserva.

Esta puntualización no indica un mantenimiento cero por los siguientes aspectos:

1. Atendiendo a las características de los equipos de emisiones será necesario un mantenimiento durante su periodo de parada, para preservarlos de averías por estar fuera de servicio, así como la elaboración de los informes de las tareas realizadas.
2. La realización del nivel de garantía NGC3 y las revisiones semestrales (una por la empresa mantenedora y otra por el fabricante) quedarán supeditadas a si el horno está en marcha, de tal forma que se admite la posibilidad de no realizar dichas tareas y trasladarlas al periodo de arranque del horno.
3. La existencia de periodos de tránsito con los tres hornos en marcha. Mientras un horno está en proceso de parada, se dispone de otro horno en el proceso de calentamiento. Durante este periodo se incrementa la necesidad del personal de mantenimiento.
4. Por último, el horno parado sirve de reserva de la instalación, por lo que se puede realizar un proceso de arranque por necesidades de la explotación, lo que implica disponer de la instalación en condiciones de puesta en marcha durante el periodo de descanso de la misma.

3.2. DEFINICIÓN DE LOS TRABAJOS

Las principales actividades que se realizarán por parte de la empresa adjudicataria del presente concurso serán las siguientes:

1. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de todos los equipos instalados en los tres focos de emisión. Se deberá tener en cuenta que, durante el transcurso del contrato, de los 3 hornos, uno de ellos estará un 80% del tiempo parado, no siendo siempre el mismo horno el que está parado. Además del mantenimiento de los analizadores, se deberán realizar el conjunto de tareas establecidas por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (CABB) relativas al control del Nivel de Garantía de Calidad 3 (NGC3) definido en la norma UNE EN 14181. Mediante dichos controles se asegurará que los valores obtenidos por los SAM cumplen con la incertidumbre establecida durante todo el periodo de funcionamiento.

2. Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos informáticos encargados de la comunicación con la Red de Calidad del Aire de la CAPV y de comunicación con el Scada de proceso.

3. Servicio permanente para trabajos fuera de la jornada laboral ordinaria.

4. Elaboración de informes y documentación relativa a las actuaciones de mantenimiento llevadas a cabo y a la gestión de los datos. La empresa será la encargada de la recogida de los datos de la base de datos diariamente y la generación de los informes correspondientes a la autorización ambiental, como son:
    - Libros de registro de los equipos y libros de mantenimiento.
    - Recogida de los datos minutales y semihorarios de los contaminantes medidos.

- Informe semanal de control del rango válido de calibración.
- Informe mensual de gestión de datos de emisiones, para su control.
- Informes de las calibraciones NGC3 de los equipos.
- Gestión de las hojas de certificación de las botellas utilizadas en las calibraciones de NGC3.
- Informe anual para su inclusión en la Elaboración y actualización del inventario de Emisiones y Transferencias de contaminantes E-PRTR-Euskadi definido en la Autorización Ambiental Integrada (AAI).
- Elaboración y actualización de las gamas de mantenimiento de los equipos.

5. Suministro de los materiales de referencia necesarios para la realización de las verificaciones dentro del control periódico NGC3 y material fungible (botellas, disoluciones, etc…) necesario para el funcionamiento de todos los parámetros de medida durante un año.

6. Contratación de empresas homologadas por el fabricante o de los fabricantes de los equipos para revisiones/calibraciones anuales de mantenimiento integral de los equipos.
   El Servicio anual de la revisión/calibraciones de los equipos se debe asegurar con cartas de colaboración y compromiso de empresas homologadas por el fabricante o de los fabricantes de los equipos (ABB, DURAG y SICK), en la cual aseguren su servicio en el periodo del contrato y que su coste para el periodo del contrato ha sido definido en el preacuerdo.

7. Realizarán las mediciones de NGC3, quedando a cargo de las muestras patrón en forma húmeda mediante equipos especiales, como es el caso del HF, HCl, NH3 y el Hg.

8. Provisión de los repuestos necesarios para todos los equipos instalados en cada uno de los focos de emisión, durante un periodo de funcionamiento de un año.

9. Provisión de los repuestos necesarios con frecuencia superior a un año, por averías y envejecimiento para todos los equipos instalados en cada uno de los focos de emisión, durante un periodo de funcionamiento de un año.

10. Hardware y Software necesarios para el mantenimiento de todos los equipos.

11. Asesoría técnica especializada para las mejoras de la instalación y del servicio.

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance deberá incluir, de manera general, cuantos medios sean precisos (mano de obra, dirección técnica, soporte exterior de ingeniería, estructura organizativa, transporte del personal, herramientas, oficina técnica, vestuario, etc.) para la realización de los trabajos de mantenimiento de todos los equipos de control de emisiones de los hornos 1, 2 y 3, en las instalaciones del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia.

En la actualidad los equipos de medición en continuo existentes se encuentran operativos, calibrados, verificados y comunicados con la Red de Calidad del Aire del Gobierno Vasco. El control de la Red de Calidad del Aire del Gobierno Vasco está gestionado por la empresa TEKNILAGUN, S.L. de MSI Grupo.

Las empresas presentadas al procedimiento abierto tendrán en cuenta que, por exigencia del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, se deberá contar con la empresa TEKNILAGUN, S.L. para el mantenimiento de todas las operaciones de comunicación con la base de datos del Gobierno Vasco y la aplicación en los PC´s de chimenea y PC concentrador de los datos provenientes de las dos chimeneas con la aplicación XR-Windows.

4.2. ORDENACIÓN DEL SERVICIO

4.2.1. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

A continuación, se definen de forma detallada las actividades englobadas dentro del mantenimiento preventivo del sistema global de análisis en continuo (sonda de muestreo, pretratamientos, celda de medida, elementos auxiliares…).

De la misma manera, quedarán incluidas en el servicio las acciones correctoras que surgieran durante el mantenimiento de los equipos, así como la realización del Informe de Resultados correspondiente a cada una de las intervenciones realizadas.

- Intervenciones para el mantenimiento del Sistema de control de Emisiones.

- Revisión Diaria (en días laborables): Revisión de los caudales y variables del sistema de acondicionamiento de muestra, revisión de alarmas de mal función de los equipos y sistemas, revisión de estaciones SAM y PC en el centro de control del horno, revisión de la comunicación ADSL con el Gobierno Vasco. Inspección visual y revisión de alarmas de las UPS´s de las casetas de los hornos. Recogida de los datos para su inclusión en los libros de mantenimiento.

- Revisión Semanal: Recogida de los datos minútales de los equipos y elaboración del informe semanal de control del rango válido de calibración de cada componente, generando un informe con los resultados. Copia de seguridad de los datos del PC de la sala de control y revisión de la presión de las botellas de Hidrógeno.

- Revisión Quincenal: Realización del nivel de control de garantía de calidad 3 (NGC3) para el parámetro del COT.

- Revisión Mensual: cambio de filtros en el sistema de refrigeración de los analizadores y de los PC´s. Revisión y limpieza de archivos de los PC´s de la instalación. Elaboración del informe mensual de la gestión de los datos de emisiones.

- Revisión Trimestral: Comprobación de la línea de muestreo, cambio y/o limpieza de filtros en el sistema de acondicionamiento, y comprobación de la calibración.

- Revisión Semestral: Realización del nivel de control de garantía de calidad 3 (NGC3). Revisión general del sistema y analizadores. Revisión y limpieza de archivos de los PC´s de la instalación. Cambio o limpieza de filtros en el sistema de acondicionamiento.

- Revisión Anual: Comprobación de la línea de muestreo, chequeo de las bombas de aspiración, cambio o limpieza de filtros en el sistema de acondicionamiento, comprobación de la calibración y revisión general del sistema y analizadores. Revisión/Calibración de los equipos por los fabricantes. Realización del informe anual para su inclusión en la Elaboración y actualización del inventario de Emisiones y Transferencias de contaminantes E-PRTR-Euskadi definido en la Autorización Ambiental Integrada (AAI).

Las fechas de las revisiones serán objeto de programación mensual, atendiendo a las necesidades de explotación de la planta, por el Responsable Técnico del Contrato del CABB, quien lo pondrá en conocimiento del Delegado del Contratista.
Cualquier alteración o matización de estas tareas será incorporada a la programación citada a medida que se produzca.

A modo de seguimiento, al finalizar cada mes, el programa de tareas habituales se contrastará con un informe de ejecución, en el que se recogerán datos de los trabajos realmente ejecutados. Estos resultados quedarán almacenados en las bases de datos preparadas a tal efecto.

4.2.2.REPUESTOS

El Contratista se compromete a disponer de un stock mínimo de repuestos, de aquellos elementos que se consideren necesarios para garantizar el servicio de todos los equipos, durante un periodo mínimo de un año. En caso de prórroga el compromiso se ampliará un año. El listado inicial de material queda reflejado en el anejo 1 para un año, dividido en dos listas:

1. Repuestos anuales.
2. Repuestos frecuencia superior a un año.

4.2.3.BOTELLAS DE GASES

El Contratista se compromete a mantener y reponer cada vez que sean necesarias las botellas de gases de cada una de las casetas de manera que se garantice el correcto funcionamiento de los equipos, así como la disponibilidad de material de referencia para las verificaciones del NGC3. Las botellas de gases utilizadas en las instalaciones de control de emisiones son las siguientes:

Descripción botella	Concentración	Incertidumbre de patrones	Tipo Envase	Tipo de Grifo
Mezcla O_2 en N_2	2.00% O_2	±2%	50H	M(BR-O)
Mezcla NO_2 en N_2	56 mg/Nm3 NO_2	±2%	50H	M(BR-O)
Mezcla SO_2+CO+NO_X en N_2	240 mg/Nm^3 SO_2 , 180 mg/Nm^3 CO, 480 mg/Nm^3 NO	±2%	50H	M(BR-O)
Mezcla C_3H_8 en N_2	30 mg/Nm^3 C_3H_8	±2%	50H	M(BR-O)
Mezcla H_2	100%	±2%	50H	M(BR-O)

Con cada botella se entregará su certificado de garantía.

En el caso de que no sea posible obtener la certificación a las concentraciones requeridas, se suministrará una botella con una concentración cercana a la definida teniendo en cuenta que deberá estar dentro de los rangos definidos por el NCG3 y una vez sea aprobado por el CABB.

La empresa adjudicataria del contrato de "Mantenimiento de los Analizadores de Gases de los Hornos" será la encargada de comprar, cambiar y retirar los botellones necesarios para el análisis de los gases. Asimismo, mediante el presente contrato, la EDAR GALINDO quedará eximida de las operaciones de carga y descarga y todas las obligaciones de seguridad en relación con las mercancías peligrosas necesarias para tales operaciones, previstas en el ADR, en el Real Decreto 97/2014 y en Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres modificada por la Ley 9/2013, así como en el Real Decreto que la desarrolla e, igualmente, en la Ley 15/2009, de 11 de noviembre, del contrato de transporte terrestre de mercancías, si fuera de aplicación.

4.2.4.SERVICIO PERMANENTE PARA TRABAJOS FUERA DE LA JORNADA LABORAL ORDINARIA

Las características singulares del servicio a contratar requieren la ejecución de reparaciones urgentes de averías y anomalías en los equipos de las instalaciones a cargo del CABB, fuera de la jornada laboral ordinaria.

Se define como servicio permanente cuando por averías y anomalías en los equipos nos encontramos que uno de los contaminantes a medir no dispone de ninguna medida valida, es decir los dos equipos principal y redundante estén en avería o anomalía.

Para ello se dispondrá de un equipo de servicio permanente que estará en disposición de intervenir todos los sábados, domingos y festivos del año, así como cualquier hora fuera de la jornada de trabajo. El equipo de trabajo estará dotado de un teléfono móvil que garantice su presencia en el lugar del trabajo en un tiempo inferior a 1 hora.

El Servicio Técnico incluirá todos los equipos del sistema de control de emisiones, desde los analizadores hasta los equipos PC`s (Sistemas de adquisición de datos y XR en sala de control).

Como compensación a la disponibilidad del equipo de trabajo, el Adjudicatario percibirá una cantidad anual fija que estará establecida en el cuadro de precios de la oferta.

4.2.5. TRABAJOS EXTRAORDINARIOS

En caso de producirse situaciones puntuales por causa de fuerza mayor en las cuales el CABB se vea obligado a aumentar el ritmo de los trabajos, el Contratista adjudicatario vendrá obligado a dedicar a estos todos los medios y equipos humanos que su urgente terminación requiera, entendiéndose que dichos trabajos exigirán unos medios superiores a los que ordinariamente estén a disposición del Consorcio.

El abono de estos trabajos extraordinarios se realizará en base a una valoración independiente y, siempre que no hubiera precios contradictorios a los que figuren en la proposición del concursante, se acordarán entre el Director del Contrato por parte del CABB y el delegado por parte del Adjudicatario.

El importe de los mismos se imputará al presupuesto consignado para el contrato regulado por el presente Pliego.

4.3. RECURSOS TÉCNICOS Y HUMANOS

Para desarrollar las actividades que se han definido en el punto anterior se precisarán como mínimo, los medios humanos y materiales que se indican a continuación:

- EQUIPOS DE TRABAJO
- Organización y coordinación
  1 Delegado del Contratista

- Equipos de trabajo

  El Adjudicatario dispondrá los equipos de trabajo que considere necesarios y apropiados para prestar el Servicio contratado, siendo de su competencia la composición de cada uno de ellos.

  En todo caso cada equipo debe contar como mínimo, lo exigido en la solvencia técnica con:

  - Dos técnicos expertos en sistemas de medición en continuo de emisiones de gases a la atmósfera.
  - De los dos técnicos expertos en sistemas de medición en continuo indicados en el punto anterior, será obligatorio disponer de al menos uno con acreditación de formación específica en:
    1. “Curso práctico de mantenimiento y calibración de los analizadores ABB modelo ACF-NT” de 40 horas.

2. "Curso práctico de mantenimiento y calibración de los analizadores de Mercurio DURAG Modelo HM 1400TR" de 20 horas.
3. Acreditación por parte del fabricante DURAG del desmontaje y montaje del fotómetro del equipo de Mercurio HM 1400TR, para la realización del mantenimiento cada 5 años en fabrica.
4. "Mantenimiento avanzado FWE200" de 8 horas.

- Un técnico informático en equipos SAM. Podrá ser asumidas las funciones por uno de los técnicos expertos en sistemas de medición en continuo de emisiones de gases a la atmósfera, siempre que acredite su cualificación.

• FUNCIONES Y CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

El personal de los equipos de trabajo deberá reunir la cualificación y experiencia necesarias para desarrollar las tareas que se describen a continuación:

Delegado

- Tendrá formación técnica y experiencia en la gestión de contratos de mantenimiento.
- Interlocutor directo con el Consorcio de Aguas.
- Responsable de la Organización de las Operaciones de Mantenimiento.
- Responsable de que los trabajos se realicen según el Plan de Calidad establecido.
- Responsable de la implantación del Plan de Seguridad establecido.
- Responsable de la planificación del mantenimiento.
- Responsable de archivos históricos, factores de servicio e informes.
- Responsable del control y la realización de gamas, procedimientos, e intervenciones a realizar por motivo de revisiones o incorporaciones de nuevos equipos en las instalaciones del Consorcio de Aguas.
- Soporte Técnico de Ingeniería de Mantenimiento.
- Responsable de Oficina Técnica de Obra para la Gestión de Repuestos.

Técnicos de analizadores

- Serán como mínimo Oficiales de 1ª y acreditarán experiencia en instrumentación, específicamente en analizadores.
- Tener la formación acreditada "Curso práctico de mantenimiento y calibración de los analizadores ABB modelo ACF-NT" de 40 horas.
- Tener la formación acreditada "Curso práctico de mantenimiento y calibración de los analizadores de Mercurio DURAG Modelo HM 1400TR" de 20 horas.
- Tener la acreditación por parte del fabricante DURAG del desmontaje y montaje del fotómetro del equipo de Mercurio HM 1400TR, para la realización del mantenimiento cada 5 años en fabrica.
- Tener la formación acreditada "Mantenimiento avanzado FWE200" de 8 horas.
- Serán responsables de la ejecución de los trabajos de carácter preventivo y correctivo. De acuerdo con el Responsable del Contrato definirá las soluciones más adecuadas en cada caso, siendo de su competencia el que los trabajos se ejecuten con la calidad establecida y en el menor plazo posible.

Técnico informático

- Será como mínimo Oficial de 1ª y acreditará experiencia en mantenimiento de PC´s y sistemas SAM.
- Recogida y tratamiento de los datos de emisiones para la realización de los informes.
- Serán responsables de la ejecución de los trabajos de carácter preventivo y correctivo de los equipos informáticos. De acuerdo con el Responsable del Contrato definirá las soluciones más adecuadas en cada caso, siendo de su competencia el que los trabajos se ejecuten con la calidad establecida y en el menor plazo posible.

4.4. CALENDARIO DE TRABAJO

El contratista incluirá un calendario de trabajo para definir los periodos y actuaciones de mantenimiento, así como el calendario anual y horario de trabajo para definir servicio permanente a realizar durante el año, que será consensuado con el CABB.

5. SEGURIDAD-PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El adjudicatario estará obligado a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Además de lo indicado anteriormente, la empresa adjudicataria tendrá que cumplir con todos los requisitos exigidos por el Dpto. de Prevención de Riesgos Laborales, los cuales vienen señalados en el Anejo nº 2.

Corresponderá al Contratista cumplir y adecuarse en el desarrollo de los trabajos a lo indicado en el Anejo nº 2 correspondiente a la organización de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas durante la prestación del servicio.

Corresponderá al Contratista disponer de todos los Equipos de Protección Colectiva que sean necesarios para los trabajos contemplados en el presente Pliego.

Con carácter general, cuando los trabajos se realicen fuera del horario laboral a jornada partida la empresa adjudicataria asignará una persona con conocimientos básicos en P.R.L. (Responsable de Seguridad y/o Recurso Preventivo) de la cual se dispondrá de su teléfono móvil, para poder solicitar su presencia en caso de producirse cualquier Acto o Condición Insegura que afecte al presente contrato.

6. VESTUARIOS

No se instalarán vestuarios en la EDAR de Galindo para el personal del adjudicatario. El personal asignado a los trabajos accederá a las instalaciones del CABB vestido con la ropa de trabajo.

7. DELEGADO

La empresa adjudicataria designará un Delegado, que actuará como interlocutor ante el Consorcio de Aguas, con capacidad de actuar y representar a la empresa en todo lo relacionado con la ejecución del contrato.

Se encargará de la gestión y organización de todos los trabajos de la coordinación con el personal de explotación (Responsable técnico del contrato), previa comunicación al Responsable del Contrato.

8. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

8.1. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

8.1.1. TRABAJOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO

La valoración de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo se realizará en base a un precio/día establecido, para cada parámetro de medida y por cada PC de emisiones, en el cuadro de precios del Anejo 2 del PCAP multiplicado por el factor de servicio. Toda la instrumentación necesaria para las pruebas será a cargo del Adjudicatario. En este precio estarán incluidos todos los servicios descritos en los apartados anteriores.

8.1.2. FACTURACIÓN BASADO EN EL FACTOR SERVICIO

Este Contrato de mantenimiento se ejecutará en su totalidad bajo la modalidad de Facturación por Factor de Servicio.

El control para la facturación se efectuará tal y como se describe a continuación:

Entendemos por Factor de Servicio, el porcentaje de tiempo que un equipo está a Disposición de Producción / Operación. El tiempo de Disposición será el resultante de contabilizar en un período de tiempo establecido, la Disposición menos el tiempo de revisión de mantenimiento preventivo en dicho período.

El tiempo de Fuera de Servicio será la totalidad del tiempo que Producción / Operación que no dispone de Dato Válido en el equipo, causado por mal funciones, averías e intervenciones de correctivo por causas imputables al servicio de mantenimiento, sin contabilizar el tiempo de revisiones preventivas.

Se desea que el Control para la Facturación se realice por equipo y día funcionando, y se calculará el resultante de acumular el coste unitario de cada equipo por los días del mes, menos la penalización aplicable a los días con Factor de Servicio inferior al exigido.

La Facturación mediante el Factor de Servicio será establecido por día y analizador, aplicando los siguientes ratios:

En equipos descritos en el punto 3 “Alcance del servicio” del presente PPTP, se facturará el 100% de su valor si su Disponibilidad es igual o mayor de 95%, el 80% de su valor si su Disponibilidad es igual o mayor de 75% y será sin cargo para el Consorcio de Aguas si su disponibilidad es inferior al 75%.

En caso de existir una disponibilidad inferior al 65%, además de los anterior, se aplicará una penalización definida en el apartado 8.4 “Penalizaciones y rescisión de contrato” del presente PPTP.

8.1.3. SERVICIO ELABORACIÓN DE INFORMES Y DOCUMENTACIÓN MENSUAL

El Adjudicatario percibirá, prorrateada mensualmente, una cantidad anual fija que estará establecida en el cuadro de precios de la oferta.

8.1.4. SERVICIO PERMANENTE PARA TRABAJOS FUERA DE LA JORNADA LABORAL ORDINARIA

El Adjudicatario percibirá, prorrateada mensualmente, una cantidad anual fija que estará establecida en el cuadro de precios de la oferta.

8.1.5.REVISIÓN /CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS POR PARTE DE LOS FABRICANTES

El adjudicatario percibirá al precio correspondiente de la oferta para cada una de las intervenciones de los fabricantes.

8.1.6.REPUESTOS Y BOTELLAS DE GASES

El adjudicatario percibirá mensualmente el gasto producido de repuestos y botellas de gases. Las cantidades totales indicadas en esta licitación pudieran no coincidir las facturadas al final del contrato, pudiendo ser el saldo positivo o negativo.

8.2. ABONO DE LOS TRABAJOS

Mensualmente el Adjudicatario confeccionará una Relación Valorada de los trabajos ejecutados desde el comienzo del Contrato que contendrá los conceptos mencionados anteriormente. Únicamente se incluirán en la Relación Valorada los trabajos cuya valoración haya sido aprobada.

8.3. CERTIFICACIÓN

La expedición de certificación se realizará mensualmente del siguiente modo:

- El CABB remitirá las mediciones del mes vencido antes del día 5 de cada mes, para ello, el adjudicatario presentará todo su apoyo el CABB, presentando borrador de las mismas antes del día 2 de cada mes.
- El Adjudicatario, una vez recibidas las mediciones aprobadas, remitirá la factura por vía habitual.

9. NORMAS AMBIENTALES DE APLICACIÓN

El adjudicatario deberá cumplir las normas especificadas en las Normas Ambientales, y proporcionar evidencias de su cumplimiento, en caso de ser necesario.

Las Normas Ambientales aplicables para este contrato será el que se encuentre en la siguiente dirección Web el día de la publicación del pliego de condiciones.

http://proveedores.consorciodeaguas.com/Web/Inicio/index.aspx

10. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA

La documentación técnica a aportar deberá incluir lo indicado el apartado 15 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Sestao, agosto de 2024

El Responsable del Contrato

Xabier Mendizabal Ascasibar

Firmado digitalmente por Xabier Mendizabal Ascasibar
Fecha: 2024.08.22 09:41:05 +02'00'

Fdo.: Xabier Mendziabal Ascasibar

ANEJO Nº 1

LISTADO DE REPUESTOS ANUALES

REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE 1 AÑO				
POS.	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN	CANT.
	ABB	*ACNF-NT*	ANALIZADORES MULTIPARAMETRICOS (consumibles anuales)	
			SONDA TOMA MUESTRA	
1	ABB	730682	Cartucho filtro con 2 juntas de FPM para FPE2	8
2	ABB	730721	Juego de 3 juntas para el portafiltro	8
			MÓDULO ACONDICIONAMIENTO DE MUESTRA	
3	ABB	769108	Juntas Inyector de juntas (x12)	2
4	ABB	MMS2551	Juntas Filtro de acero inoxidable 0,1 micras	8
5	ABB	990025	Juego de juntas tóricas de vitón para cierre filtro de 0,1 micras	8
6	ABB	769062	Juego de juntas	8
7	ABB	0769060A	Juego de juntas	8
8	ABB	0769027A	Juego de juntas	8
			MÓDULO ASPIRACIÓN	
9	ABB	4868313	Filtro de aire 1/4"	8
10	ABB	4805885	Filtro de aire 1/8"	32
11	ABB	62666	Tubo de silicona para sensores de aspiración (m.)	24
			ANALIZADOR MULTIFID 14 (COT)	
12	ABB	768576	Cartucho filtro para limpieza gas de combustión	6
13	ABB	768646	Kit de juntas para detector	8
			GENERADOR DE GAS DE PURGA	
14	ABB	999755	Cartucho para filtro de entrada (3 ud)	8
15	ABB	990048	Filter insert	8
			REPUESTOS GENERALES	
16	ABB	768650	Kit de juntas sample gas conection	8
17	ABB	8018485	Set de mantenimiento	6
18	ABB	212-9094	Bisagra armario	1
	SICK/MAIHAK	*FW200*	*ANALIZADOR DE PARTICULAS (consumibles anuales)*	
19	SICK/ MAIHAK	7047654	Junta para cubierta cámara vorticial (ciclón térmico)	6
20	SICK/ MAIHAK	7047659	Filtro para soplante Micro-top OMD C11-100	6
21	SICK/ MAIHAK	7045078	Junta tórica del tubo de mezcla	6
22	SICK/ MAIHAK	7047832	Junta K76/ Junta opacímetro	6
23	SICK/ MAIHAK	5306091	Filtro unidad ventilador	6
24	SICK/ MAIHAK	7047811	Seal disk D4 (material PTFE) Junta PT100*	8
	DURAG	*HM-1400*	*ANALIZADOR DE MERCURIO (consumibles anuales)*	
25	DURAG	700311	Inlet filter	4
26	DURAG	700310	Disc inlet filter detector for 1400-600-005 box of 100	1
27	DURAG	701124	HM-1400WT FG ca 700 reactor chemical for thermal reactor	6
28	DURAG	702196	HM-1400WT Glasswolla, glass wool for one reactor filling	6
29	DURAG	700791	Set tubos bomba	12
30	DURAG	700789	Cartridge for pump	12
31	DURAG	700788	Press clamp for pump	12
32	DURAG	702444	reactivo Carbon activo, yodo-carbón al 5%, 1000g	6
33	DURAG	702194	reactivo KOH (hidroxido de potasio)	6

REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE 1 AÑO				
POS.	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN	CANT.
34	DURAG	700255	Estructura de la membrana EPDM	6
35	DURAG	700256	Sello de la válvula Viton	6
36	DURAG	700497	Filtro sonda	6
37	DURAG	702493	Sellado para el cartucho del filtro, disk FKM,	6
38	DURAG	702494	Junta para el soporte del filtro O-Ring 39x3,5 FKM	4
39	DURAG	702495	Junta para el soporte del filtro O-Ring 55x3,5 FKM	4
40	DURAG	703375	Junta reactor Asfilplan 120WT, 2mm grosor	6
41	DURAG	703286	Manguera id3,2x1,6-od6,4-Viton (Caja 15m)	1

REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE 1 AÑO				
POS.	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN	CANT.
	ABB	*ACNF-NT*	ANALIZADORES MULTIPARAMETRICOS (Frecuencia > 1 año)	
1	ABB	769189	Spare parts set, hose nozzle (boquilla)	1
2	ABB	8018483	Zero gas generator (completo con catalizador)	1
3	ABB	8018486	Catalizador 230V	1
4	ABB	999740	Window	2
5	ABB	769016	Heater, mounted FID-connection ACF-NT	1
6	ABB	769292	Sensor Oxígeno	1
7	ABB	999946	Laser FTPA200-200,300	1
8	ABB	999951	Replacement source Assy, MIR	1
9	ABB	999974	Power supply 15VDC	1
10	ABB	AA001471-01	Power supply, source	1
11	ABB	0002-10-2-00010-01	Power supply laser, shielded 12V	1
12	ABB	596175	Flange gasket (junta brida)	6
13	ABB	596223	Sealing washer (arandela de sellado)	3
14	ABB	746873	Solenoided valve, 2/2-way	1
15	ABB	746884	Detector heater	1
16	ABB	768640	PT100	1
17	ABB	768642	Igniter	1
18	ABB	999764	O-ring FTIR	1
19	ABB	768824	Nozzle Holder H2 (D 0.28) FPM	1
	SICK/MAIHAK	*FW200*	*ANALIZADOR DE PARTICULAS (Frecuencia > 1 año)*	
20	SICK/ MAIHAK	7047838	FWE 200 display electronics	1
21	SICK/ MAIHAK	7047623	Calefactor 230V	1
	DURAG	*HM-1400*	*ANALIZADOR DE MERCURIO (Frecuencia > 1 año)*	
22	DURAG	700254	Bomba de vacío	1
23	DURAG	4020455	Cartucho de filtro de gas zero	1
24	DURAG	702368	Recipiente sin filtrado	1
25	DURAG	4020354	Recipiente: reactor catalítico seco, completa mecánica y sin carga	1
26	DURAG	701885	Perno SR25	1
27	DURAG	702248	Set conectores en miniatura LUER 10x hembra de 3,2mm y 10x macho de 3,2mm	1

REPUESTOS PARA EL MANTENIMIENTO DE 1 AÑO				
POS.	MARCA	MODELO	DESCRIPCIÓN	CANT.
28	DURAG		Cambio espectrofotómetro en taller (a Alemania sin transporte ni seguro)	1
29	DURAG	700328	Heat exchanger glass G90º (for sample gas cooler)	1

ANEJO Nº 2

PREVENCIÓN DE RIEGOS LABORALES

ANEJO Nº 2. PROCEDIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EJECUTADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS (EN CASO DE ADJUDICACIÓN DE LOS TRABAJOS SOLICITADOS)

1. ACCIONES PRELIMINARES

Antes del inicio de los trabajos se realizará una reunión donde se analizarán los trabajos a realizar según lo dispuesto en el artículo 24 y en el artículo 32 bis de la Ley 31/95 y en el RD 171/2004, asignando los **medios de coordinación** necesarios para la obra o trabajo, teniendo en cuenta la peligrosidad de los trabajos, el número de trabajadores y empresas implicados, etc., según el art. 14 del RD 171/2004. A esta reunión acudirán como mínimo además del Responsable del Contrato y el Técnico Encargado por parte del CABB, el Servicio de Prevención del CABB y el Delegado de la Empresa Adjudicataria con su Técnico en Prevención de Riesgos Laborales.

En esta reunión el **Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia** proporcionará a la empresa adjudicataria:

- El *CABB* pondrá a disposición de la empresa contratista la **Evaluación de Riesgos de Condiciones de Trabajo,** en la que se reflejan los riesgos a los que se van a exponer los trabajadores de la empresa contratista, derivados de la realización de su trabajo en las instalaciones del *CABB*, y las medidas a aplicar para evitar o minimizar dichos riesgos.
- En trabajos especiales (por la zona de trabajo o la especial peligrosidad del mismo), cuando el CABB lo estime oportuno proporcionará a la empresa contratista **Procedimientos e Instrucciones de Trabajo** de obligado cumplimiento por parte de la empresa contratista.
- El *CABB* proporcionará a la empresa contratista el **Plan de Emergencia**, o en su defecto, las consignas a seguir en caso de emergencia en las instalaciones en las que desarrollen su trabajo.

El CABB solicitará al Delegado de la **Empresa Adjudicataria** la entrega de los siguientes documentos, antes del inicio de los trabajos:

- **Evaluación de Riesgos** Específica o Plan de Seguridad y Salud (según el tipo de Obra) de los trabajos a realizar. El plazo para la entrega de este documento será comunicado a la Empresa Adjudicataria y dependerá del tipo de trabajos y de la duración de los mismos. En cualquier caso, este documento deberá ser entregado en un plazo no superior a tres semanas.
- Planificación de la actividad preventiva de los trabajos a realizar, si es el caso.
- Antes del inicio de los trabajos la empresa adjudicataria deberá entregar los siguientes **documentos**:
  - Modalidad de organización preventiva (incluyendo copia de documentación oficial) y justificante de la contratación de Servicio/s de Prevención Ajeno/s cuando proceda.
  - Registro de subcontratación (si procede)
  - Relación de los trabajadores que intervienen en los trabajos.
  - Designación de Responsable de Seguridad y/o Recurso Preventivo.
  - Registro de vigilancia de la salud preventiva (incluyendo copia de documentación oficial).
  - Registro de formación e información preventiva a los trabajadores (incluyendo copia de documentación oficial, si la hubiera).
  - Registro de entrega de Equipos de Protección Individual (firmado por los trabajadores).
  - Registro de Equipos de Trabajo (incluyendo copia de documentación oficial, si la hubiera).
    - Registro de Equipos de Trabajo Matriculados (incluyendo copia de documentación oficial)
    - Registro de Equipos de trabajo móviles, automotores o no (incluyendo copia de documentación oficial, si la hubiera).
    - Registro de Equipos de trabajo para trabajos temporales en altura (incluyendo copia de documentación oficial, si la hubiera)

- Registro de Equipos de trabajo, Grúas Móviles Autopropulsadas (incluyendo copia de documentación oficial)

- Registro de autorización/cualificación de trabajadores para la realización de trabajos con riesgo eléctrico según RD 614/2001 (si procede)
- Solicitud de autorización de entrada a las instalaciones del Consorcio.
- Registro de Productos Químicos que serán utilizados durante los trabajos.

Además, antes del inicio de los trabajos presentará los siguientes documentos:

- Certificado de la situación de cotización a la Seguridad Social (se entregará mensualmente mientras duren los trabajos)
- Justificación de cotización a la Tesorería de la Seguridad Social donde figuren las personas incluidas en la relación de trabajadores. En su defecto, partes de alta de la Seguridad Social (en el caso de trabajadores de reciente ingreso) o recibo de pago de autónomos en su caso. Se entregarán mensualmente.
- Copia de la póliza del seguro de Responsabilidad Civil y justificante de estar al corriente en el pago de las primas.

EN CASO DE SUBCONTRATAR SE DEBERÁ REQUERIR LA DOCUMENTACIÓN ANTERIOR A TODAS LAS EMPRESAS QUE INTERVENGAN EN LA OBRA.

En la reunión inicial además:

- Se establecerán **medidas preventivas específicas** para los **trabajos de especial peligrosidad**, si procede. Pueden darse situaciones de trabajos en espacios confinados, trabajos en altura, etc. que requieran medidas de prevención específicas que serán exigidas para la realización de los trabajos. (presencia de recursos preventivos, formación preventiva adicional, equipos de protección adicionales, etc.)
- En cualquier caso, **se identificarán conjuntamente** aquellos riesgos que puedan generarse o modificarse por la acción simultánea y conjunta de ambas empresas.

2. EJECUCION DE OBRA O TRABAJO

- El CABB realizará **reuniones periódicas** con el personal Responsable de las empresas contratadas, Técnicos de Prevención de las contratas, el Responsable del contrato y el Servicio de Prevención del CABB, levantándose acta de los temas tratados; dependiendo de las características de los trabajos.
- Cuando la naturaleza de los trabajos así lo requiera se convocarán **reuniones previas** a la ejecución de los mismos a fin de determinar las medidas de prevención específicas necesarias, (presencia de recursos preventivos, formación preventiva adicional, equipos de protección adicionales, etc.). A estas reuniones previas, asistirán el Responsable de las empresas contratadas, Técnicos de Prevención de las contratas, el Responsable del contrato y el Servicio de Prevención del CABB.
- Corresponderá a la Empresa Adjudicataria disponer de todos los Equipos de Protección Colectiva que sean necesarios para los trabajos contemplados en el presente Pliego. (Ej.: Detectores de gases, equipos de rescate adecuados al tipo de instalación, equipos de respiración, elementos de señalización, etc.)
- Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la **señalización** adecuada de todas las zonas afectadas por los trabajos (vías públicas, arquetas, etc.) de acuerdo con las normas de señalización de carreteras del MOP 8.3 IC y la elaboración de las fichas de seguridad vial para aquellos lugares cuya ubicación así lo exija.
- Se realizarán inspecciones de seguridad periódicas.
- En caso de producirse un **accidente** (con baja o sin baja), la Empresa Contratista informará, INMEDIATAMENTE, al Responsable de control y seguimiento de la contrata (Responsable del Contrato), y éste a su vez al Servicio de Prevención del CABB.

La Empresa Contratista realizará la correspondiente Investigación del Accidente y enviará una copia de dicho Informe de Investigación y del Parte Electrónico del Accidente, al Responsable de Contrato y otra copia al Servicio de Prevención del CABB, a fin de tomar las medidas que sean necesarias.

Las empresas contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos se comprometerán a respetar en todo momento las Normas de conducta y actuación especificadas por el CABB, y la Ley 31/1995 sobre Prevención de Riesgos Laborales.