



DOCUMENTO Nº 2

SUMINISTRO, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS MULTIPARAMÉTRICO Y PARTÍCULAS DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES DE LOS HORNOS 1, 2 Y 3 DE LA EDAR GALINDO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) es definir las condiciones técnicas que servirán como guía durante la realización del suministro, montaje e instalación de los equipos de control de emisiones de gases de los hornos 1, 2 y 3 de la EDAR Galindo.

Para cumplir con las nuevas exigencias de la AAI, que implica el cumplimiento del documento explicativo y de orientación sobre incineración de residuos (BREF) de noviembre de 2019, en el que se describen las conclusiones sobre las MTD en las actividades especificadas en el anexo I de la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación); es necesaria la sustitución de los equipos actuales para la ampliación de los contaminantes a controlar y la reducción de los VLE de los mismos.

Los equipos a sustituir son:

Nº foco AAI	Denominación del foco	Marca y modelo del SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
1,2,3	Horno de lodos nº 1 – 2 - 3	Analizador ABB multiparamétrico Modelo ACF-NT	6 (principal y redundante por horno)	O ₂	ZrO ₂	0-25 %
				CO	FTIR	0-375 mg/Nm ³
				H ₂ O	FTIR	0-30 %
				NO _x	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	6 (principal y redundante por horno)	Partículas totales	Dispersión de luz	0-100%



2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1. NORMATIVA

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente PPTP, serán de aplicación los siguientes documentos o los que posteriormente hayan sido actualizados y aprobados por el organismo competente.

Con carácter particular:

- Decisión de Ejecución (UE) 2019/2010 de la Comisión de 12 de noviembre de 2019 por la que se establecen las conclusiones sobre las mejores técnicas disponibles (MTD), de conformidad con la Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, para la incineración de residuos [notificada con el número C(2019) 7987].
- Norma UNE-EN ISO/IEC 14181. Emisiones de fuentes estacionarias. Garantía de calidad de los sistemas automáticos de medida.
- 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.
- 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/>
- 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.

2.2. LEGALIZACIÓN

El Contratista será el responsable de efectuar todas las tareas y trámites técnico-administrativos necesarios para la legalización de las instalaciones (solicitudes, redacción y visado de proyectos, inspecciones oficiales...). Todos los gastos ocasionados por los ensayos, verificaciones, pruebas, inspecciones a realizar por ECA, etc., que fueran necesarios, incluidos los elementos que se



necesitasen para la realización de estos, correrán a cargo del Contratista, quien, al finalizar los trabajos, entregará toda la documentación generada al responsable del contrato.

2.3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Básicamente, los trabajos consisten en:

- 1) Suministro de los equipos de medición:
 - a. Suministro de 6 equipos de medición multiparamétrico en continuo: 2 por horno.
 - b. Suministro de 6 equipos de medición partículas en continuo: 2 por horno.
- 2) Desmontaje, retirada y reciclaje de los equipos existentes retirados en tres fases para no parar la producción de la incineración.
- 3) Montaje, instalación y puesta en marcha en las plataformas de las chimeneas de los equipos en tres fases (2 analizadores multiparamétricos y 2 analizadores de partículas por fase) para no parar la producción de la incineración.
- 4) Formación de operación y mantenimiento por el fabricante de cada modelo instalado.
- 5) Calibración y verificación por empresa homologada (NGC2).
- 6) Suministro de consumibles y repuestos necesarios para el mantenimiento preventivo de dos años.
- 7) Entrega de documentación.
- 8) Legalización
- 9) Comunicación de las señales con el Centro de Control de Calidad del Aire del Gobierno Vasco

2.4. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El trabajo para ejecutar por el Contratista se llevará a cabo bajo el criterio de “llave en mano” y comprenderá todas las operaciones ordenadas y necesarias para la total ejecución de la obra, desde el replanteo inicial hasta la puesta en funcionamiento de los sistemas de medida, su certificado ante el Gobierno Vasco y adecuación a la normativa, limpieza final y entrega de la documentación exigida.

La ejecución de la obra se realizará de acuerdo:

- Con la información del presente PPTP.
- Con las Normas del apartado 2.
- Con las instrucciones de la Dirección de Obra.
- Con la buena práctica del oficio en sus diferentes facetas.

2.4.1. REQUISITOS PARA LA COMUNICACIÓN DE DATOS EN EL GV

En la actualidad los equipos de medición en continuo existentes están operativos, verificados y comunicados en continuo con la red del Gobierno Vasco. El control de dicha comunicación está gestionado por la empresa MSI Grupo.



Los concursantes tendrán en cuenta que, por exigencia del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, se deberá contar con la empresa MSI Grupo para todas las operaciones de comunicación con la base de datos del Gobierno Vasco y comunicación con el SCADA de la planta, en caso de ser preciso para la adaptación de los equipos.

2.5. DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

La definición de los trabajos que en los apartados siguientes se desarrolla, es un apunte ordenado y de tipo genérico que puede servir de guía para la conformación de los capítulos que configuran el presupuesto, lo cual no excluye que el Adjudicatario deba llevar a cabo otras labores no definidas y que sean necesarias para resolver el objetivo que pretende el PPTP, como es la especificación técnica sobre la implantación y obras auxiliares en la EDAR Galindo (anexo 2).

2.5.1. SUMINISTRO EQUIPOS DE MEDICION

Se suministrarán cuatro equipos de medición en continuo para instalar en cada una de las tres chimeneas:

- 1) 2 equipos multiparamétricos por horno.
- 2) 2 equipos de partículas por horno.

2.5.1.1. ESPECIFICACIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Los equipos de medición deberán tener las siguientes especificaciones:

- Rangos y Principios de medida:

Nº foco AAI	Denominación del foco	SAM	Nº de equipos instalados	Parámetros a medir	Principio de medida	Rango de medida
1,2,3	Horno de lodos nº 1 – 2 - 3	multiparamétrico	6 (principal y redundante por horno)	O ₂	ZrO ₂	0-25 %
				CO	FTIR	0-375 mg/Nm ³
				H ₂ O	FTIR	0-30 %
				NOx	FTIR	0-800 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	0-400 mg/Nm ³
				NH ₃	FTIR	0-60 mg/Nm ³
		Analizador de partículas	6 (principal y redundante por horno)	Partículas totales	Dispersión de luz	0-100%

- NGC1: disponer de la certificación NGC1. Se valorará positivamente el periodo de validez del certificado, el periodo de mantenimiento de los equipos respecto a la norma y la lejanía a la obsolescencia de los equipos.



- Cumplir con la legislación vigente.

2.5.1.2. ESPECIFICACIONES GENERALES

- Sistemas de aire acondicionado individuales e integrados en cada uno de los analizadores multiparamétricos valorándose negativamente la falta de ellos.
- Sistemas automáticos para la realización de los NGC3 para todos los equipos
- Se admitirá la reutilización de los equipos extractores del gas de la chimenea y sus líneas calefactadas. En caso de ser necesaria su sustitución por razones técnicas deben de estas incluidas dentro del suministro del equipo, manteniendo la misma calidad de los existentes.
- Se admitirá la reutilización de las señales de comunicaciones con el sistema de la base de datos de emisiones. En caso de ser necesaria su remodelación por razones técnicas debe de estar incluida en la instalación del equipo con la consiguiente modificación en los cuadros eléctricos, saneamiento de las instalaciones (cableado, equipos, etc....) fuera de servicio, aplicaciones y en la documentación técnica de la instalación.

Así mismo se entregará un informe detallando el mantenimiento preventivo anual recomendado por fabricante del equipo en el que se indiquen los siguientes aspectos:

- Listado de consumibles y repuestos anuales necesarios.
- Periodicidad requerida o recomendada de cada una de las intervenciones de mantenimiento.
- Revisión anual por el fabricante.
- Capacidad en S.A.T.

El suministro de grúas u otros equipos para el desmontaje, reciclaje y montaje de los equipos en las casetas de las chimeneas será por cuenta del contratista. En caso de que fuera necesario desmontar cubiertas, paneles u otros elementos de las casetas de las chimeneas para realizar el montaje o la instalación, tanto el desmontaje como el montaje de los elementos necesarios, serán por cuenta del contratista, que deberá devolver la instalación a las condiciones iniciales.

Se valorará positivamente aquella solución que no obligue a desmontar ningún elemento estructural o de cierre de las casetas y en la que los equipos sean introducidos por las puertas de acceso existentes, cumpliendo en cualquier caso con las normas de seguridad que se apliquen por los criterios del departamento de prevención de riesgos laborales (PRL) del CABB.

En caso de necesitar botellas de nitrógeno para la realización de la medida se tendrá en cuenta:

En el sistema de cambio de botellas, adecuado y cómodo, que cumple el Reglamento APQ (R.D. 656/2017 de 23 de junio), se deberá instalar las botellas necesarias para el funcionamiento y mantenimiento de los equipos. La instalación deberá obtener la certificación correspondiente.

De manera ordenada se instalarán o sustituirán los tubing necesarios y equipos de cierre convenientemente protegidos y enviado en su conjunto hacia la zona superior de los equipos de medida protegidos por tubo de acero inoxidable 316-L.

Los seis equipos multiparamétricos serán del mismo modelo y fabricante.

Los seis equipos de partículas serán del mismo modelo y fabricante.



2.5.2.MONTAJES SISTEMAS ELECTRICOS

Una vez que en las casetas estén los analizadores, se procederá, para cada chimenea, a:

- Cableado de las señales de cada analizador al armario principal ubicados en las casetas y de las señales digitales que indiquen los estados del equipo. Serán a cargo del contratista las modificaciones necesarias en el armario principal tanto en el aparillaje necesario para la lectura de las señales, así como la programación necesaria en la base de datos para su lectura y comunicación con los servidores de la planta y del Gobierno Vasco.
- Tendido y conexión de tubing nuevo de acero inoxidable 316-L desde el botellero (cota 0) hasta la nueva ubicación de los equipos.
- Conexión al cuadro eléctrico de fuerza, para alimentar los analizadores ofertados. En caso de necesitar el equipo una potencia distinta a la actual, ira a cargo del contratista la modificación del cuadro eléctrico de fuerza y su modificación de los planos.
- Limpieza de las canalizaciones de los cableados y tubing sustituidos.

Si bien los equipos se encuentran dentro de una caseta con aire acondicionado, los nuevos equipos suministrados estarán diseñados para una temperatura ambiental igual o superior a 45°C.

2.5.3.MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE LOS ANALIZADORES

Tras el montaje de los equipos se procederá a las verificaciones pertinentes, las pruebas y la puesta en funcionamiento de los equipos.

En colaboración con MSI Grupo, el Contratista establecerá la comunicación de las señales de medida en continuo de los analizadores, con el Centro de Control de Calidad del Aire del Gobierno Vasco. Dicha comunicación se realizará con el criterio existente en los contaminantes que se leen en continuo en la actualidad.

Se establecerá la comunicación y tratamiento de datos necesaria para la inclusión de las señales en el sistema de control de proceso de la planta. Tanto en las pantallas del SCADA de planta, como en la base de datos de históricos. Dicha comunicación y tratamiento de los datos se realizará con el criterio existente en los contaminantes que se leen en continuo en la actualidad.

Las instalaciones se entregarán en correcto funcionamiento para su uso y de conformidad con los Reglamentos exigibles ante las autoridades competentes.

2.5.4.VERIFICACION Y CALIBRACION DE LOS SISTEMAS DE MEDIDA



Los trabajos que a continuación se definen y que se llevarán a cabo por laboratorio homologado para la realización de NGC2 de acuerdo con la Norma EN 14181 (Emisiones de fuentes estacionarias. Aseguramiento de la calidad de los sistemas automáticos de medida) serán por cuenta del contratista.

Las botellas de gases homologados consumidos durante el calibrado serán suministradas por el laboratorio homologado para la realización de NGC2.

Las labores para llevar a cabo en cada uno de los focos de emisión y para cada grupo de analizadores, es decir principal y redundante, se estructuran en dos fases:

- Fase 1. Ensayo funcional
- Fase 2. Función de calibración y variabilidad

A. Fase 1. Ensayo funcional

Consiste en la realización de una serie de pruebas que permiten comprobar el correcto funcionamiento del analizador. Unas se realizan sobre el propio analizador y otras pruebas se hacen sobre todo el sistema, es decir, sonda, muestreo y sistema de transporte y acondicionamiento de la muestra.

Pruebas sobre el analizador:

- Supervisión de las instalaciones y del sistema
- Alineamiento y limpieza (en el opacímetro)
- Verificación del cero y del span (rango de calibrado)
- Límites de detección
- Test de linealidad (dentro del rango de calibrado)
- Deriva de cero y span
- Evaluación compuestos interferentes

Pruebas sobre todo el sistema:

- Prueba de estanqueidad (ensayo de fugas)
- Tiempo de respuesta

El rango de calibración no tendrá que coincidir necesariamente con el rango potencial de medida de los analizadores. Se elegirá una amplitud de rango adecuada a los límites de emisión establecidos y a los niveles de emisión esperables.

B. Fase 2. Función de calibración y variabilidad

En esta fase del trabajo debe determinarse la “función de calibración” que consiste en relacionar las lecturas del instrumento y los resultados de mediciones realizadas con un método de referencia.

Para ello se tomarán las mediciones de acuerdo con la Norma EN 14181.



Las mediciones, en la medida de lo posible, se deben realizar al menos en tres situaciones distintas de trabajo (con diferentes niveles de emisión) para que la función de calibración sea representativa.

Si la dispersión de puntos es baja, se incluirá un valor de cero hipotético que oriente adecuadamente la recta de regresión.

A partir de las mediciones se calcula la “función de calibración” y se comprueba si la variabilidad cumple con los criterios de incertidumbre normalizados.

C. Metodología

Los trabajos se realizarán de acuerdo con los procedimientos, criterios y requisitos técnicos basados en la Norma EN 14181 y en la Guía Técnica editada por el Gobierno Vasco.

Para cada uno de los focos, las medidas en paralelo con los Métodos de Referencia Patrón, servirán para calcular simultáneamente la “función de calibración” de los dos analizadores de cada uno de los contaminantes. Por tanto, cuando se realice para cada foco la verificación de la “función de calibración”, deberán estar instalados y puestos en funcionamiento los analizadores principal y redundante de cada parámetro a medir.

2.5.5.VARIOS.GESTION DE RESIDUOS.TENSION AUTONOMA.PREVENCIÓN Y SEGURIDAD

Para labores de soldadura y otras no se permitirá la toma de tensión eléctrica de las instalaciones de la Planta Depuradora y por tanto el Contratista deberá procurarse la misma de manera autónoma mediante el alquiler del adecuado generador-alternador y su correspondiente cuadro eléctrico de obra homologado.

Será necesario, de acuerdo con la normativa vigente, en materia de seguridad, prever los equipos y sistemas necesarios durante la ejecución de las obras que permitan dotar a los operarios de la seguridad adecuada y continua.

2.6. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

2.6.1.CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Las actuales chimeneas están en funcionamiento continuo, evacuando los gases de combustión de los fangos que se generan en la EDAR de Galindo.

La actuación en cualquiera de las chimeneas significa detener la combustión del fango, lo cual acarrea evidentes inconvenientes al Consorcio de Aguas y por ello el tiempo de parada de cada Horno debe ser el mínimo imprescindible, debiéndose organizar la estrategia de montaje con el máximo cuidado y rigor.

En cualquier caso, no pueden hacerse las tres instalaciones al mismo tiempo, sino que debe haber una secuencia programada y sólo se podrá iniciar la instalación en la siguiente chimenea, una vez que esté en funcionamiento completo la primera.



La EDAR de Galindo cuenta con tres hornos de fango con sus respectivas chimeneas. La operativa habitual es operar con dos hornos, estando el tercero en stand-by, disponible para arrancar en caso de avería de alguno de los dos operativos.

Cada año se realiza habitualmente una parada programada de aproximadamente cuatro semanas en cada uno de los tres hornos para el mantenimiento anual de los mismos. Dichas paradas no son coincidentes, para mantener siempre dos hornos en operación.

Con el objetivo de no afectar a la disponibilidad de la planta, el desmantelamiento de los equipos existentes y la instalación de los nuevos se llevará a cabo durante las paradas anuales de mantenimiento de cada horno, esto es, en tres fases:

- Primer horno: 2 equipos multiparamétricos y 2 equipos de partículas
- Segundo horno: 2 equipos multiparamétricos y 2 equipos de partículas
- Tercer horno: 2 equipos multiparamétricos y 2 equipos de partículas

No se permitirá el almacenamiento de los equipos en las instalaciones del CABB, siendo responsabilidad del Contratista el correcto almacenamiento de los equipos hasta el momento de la instalación de cada fase indicada anteriormente.

En cualquier caso, el programa de montaje, instalación, puesta en servicio y legalización de cada uno de los conjuntos analizador multiparamétrico y analizador de partículas debe adecuarse al plan de paradas anuales de cada una de las líneas de incineración y consensuarse con el CABB, a través del Responsable del Contrato.

2.6.2.PROGRAMA

Tras la adjudicación se inicia el plazo de ejecución. El adjudicatario en el plazo de un mes debe entregar un programa de ejecución realista, detallado y contrastado con los subcontratistas.

Se tomarán datos previos en campo sobre las plataformas existentes para con ellos llevar a cabo la elaboración de los planos de ejecución necesarios que deben ser aprobados por el Responsable del Contrato.

La etapa de ingeniería de detalle será de dos meses como máximo.

La posición de los equipos en las chimeneas será consensuada con la empresa suministradora de los equipos de medida y deberán ser aprobadas por el Responsable del Contrato antes de su inclusión en los planos constructivos.

En esta primera etapa se comprobarán los anclajes actuales, los cableados a los equipos de medida y en general todo lo que pueda afectar al correcto desarrollo de los trabajos, con la finalidad de evitar problemas en el montaje y conexionado posterior de los equipos de medida.

2.7. APROBACIÓN, INSPECCIONES, PRUEBAS Y FORMACIÓN



Queda terminantemente prohibido el inicio de cualquier tipo de actividad en las instalaciones del CABB sin el consentimiento expreso de la Dirección del Contrato.

Antes del suministro de cualquier elemento que vaya a conformar la instalación, el Adjudicatario debe disponer del visto bueno del Responsable del Contrato, resultando que tanto los planos de ejecución y las órdenes de compra deben contar con su aprobación.

No será recibido ningún equipo, elemento o sistema que previamente no haya sido analizado y aprobado en su caso por el Consorcio de Aguas.

El Responsable del Contrato estará facultada para efectuar visitas de inspección y/o pruebas previas a los talleres de fabricación o almacenes del Contratista o Subcontratista y podrá solicitar los protocolos de pruebas que considere oportunos como certificados sobre calidad de los materiales empleados.

Una vez realizada la instalación de los equipos del primer horno se procederá a la formación por el fabricante de cada marca instalada a una formación de operación, manipulación y mantenimiento de los equipos, con los consiguientes certificados de presencia y aprovechamiento. Dicha formación tendrá carácter presencial en la planta de Galindo y se realizará en idioma castellano o euskera.

2.8. RECEPCIÓN

Tras su instalación, conexionado, regulación definitiva, comprobación de su funcionamiento por medio de los certificados que sean necesarios y legalización, se podrá proceder a la recepción de la obra, siempre que se haya procedido a la comunicación de la información al Gobierno Vasco y se haya entregado la documentación regulada y los libros de instrucciones.

La documentación para entregar será:

- Planos actualizados o nuevos CAD y esquemas eléctricos.
- CAT baja tensión y aporte a presión.
- Informe de la calibración de los equipos NGC2.
- Manuales de equipos y certificado NGC1

2.9. GARANTÍAS

El concursante aportará expresamente la garantía, que cubrirá un mínimo de 24 meses el correcto funcionamiento del alcance del contrato.

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR POR LOS CONCURSANTES

En el sobre B los concursantes incluirán la documentación técnica siguiente:

1. Memoria descriptiva de ejecución.
2. Equipos de Medición.
3. Programa de trabajo
4. Mediciones. Especificaciones de materiales.



5. Planos
6. Medios disponibles. Empresas subcontratistas.
7. Sistemas de calidad
8. Referencias

3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE EJECUCIÓN

El concursante, basándose en el presente Pliego Técnico y en la ingeniería que desarrolle, mostrará a través de una descripción detallada de los trabajos la forma en que piensa llevar a cabo los mismos como si fuera el adjudicatario y los tuviera que ejecutar. La descripción será completa, amplia y detallada.

3.2. EQUIPOS DE MEDICIÓN

El concursante, basándose en el presente Pliego Técnico y en la ingeniería que desarrolle, mostrará a través de una descripción detallada las características técnicas, funcionales, de explotación (costes y operativa) y mantenibilidad (costes y operativa) de los equipos de medición a instalar. La descripción será completa, amplia y detallada.

3.3. PROGRAMA DE TRABAJOS

Se describirá un programa de las labores a llevar a cabo de manera ordenada, aportando los plazos de ejecución parciales que se prevén para cada hito en el que se ha segregado el programa completo. La suma de los plazos parciales será el plazo total de la obra, para el cual será necesario tener en cuenta que las paradas de cada una de las líneas de incineración pueden no ser correlativas y que la programación deberá adecuarse al plan de paradas del CABB y consensuarse con el Responsable del Contrato. Las actividades de montaje e instalación de los analizadores se ejecutarán primero en una de las chimeneas y, tras recibir el informe NGC2 de los equipos instalados, en las siguientes. Asimismo, se incluirán en la programación los plazos para puesta en marcha, verificación de la “función de calibración” y comunicación de señales con el Gobierno Vasco, así como entrega final de documentación.

El programa de trabajos se verá reflejado en el correspondiente diagrama de barras.

Todo el programa debe ser coherente con lo descrito en la Memoria de ejecución y con las especificaciones técnicas, considerando las labores de las empresas subcontratadas.

3.4. MEDICIONES – ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Se realizará un listado de las unidades de obra que en su conjunto y por capítulos definan la totalidad de necesidades.

Cada unidad de obra tendrá una posición y en ella se describirá la acción, labor, equipo o elemento que se incluye aportando en dicha descripción características, dimensiones, calidad de materiales, potencias, etc.



Las mediciones se estructurarán en nueve (9) capítulos, cuyas labores se describen en el Artículo 6 del presente Pliego Técnico y cuya suma conformará el conjunto de la obra.

3.5. PLANOS

Se aportarán aquellos documentos gráficos que el concursante considere más interesantes y que sirvan como base de entendimiento a los trabajos que piensa acometer y que por tanto propone en su oferta. Estos documentos serán objeto de valoración.

3.6. MEDIOS DISPONIBLES – EMPRESAS SUBCONTRATADAS

El Concurante describirá los medios humanos y recursos disponibles para llevar a cabo la ingeniería y las obras de este Concurso, aportando los currículos de los técnicos que piensa dedicar al Proyecto. También aportará un listado de las empresas subcontratistas que prevé utilizar por los trabajos siguientes:

- Desarrollo de Ingeniería – Planos de detalle.
- Modificación de plataformas – botellero.
- Sistemas eléctricos.
- Montaje e instalación de analizadores y sondas.
- Programación de la comunicación con el Gobierno Vasco.
- Programación con el SCADA y Base de Datos históricos de la planta.
- Verificación y calibrado de los sistemas de medida.

El contratista dispondrá de una estructura organizativa equipada con los recursos humanos y medios materiales necesarios para llevar a efecto satisfactoriamente la gestión del contrato y facilitar al CABB la verificación de los trabajos, así como el control de los resultados.

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

3.6.1. RECURSOS HUMANOS

Un responsable del contrato con titulación técnica superior en una especialidad afín a la materia del contrato y experiencia superior a cinco años, que estará integrado en la plantilla del contratista y que actuará como interlocutor y máximo responsable de los trabajos ante la dirección del contrato.

Todos los trabajadores que realicen trabajos en las instalaciones del CABB dispondrán de la competencia profesional y nivel de formación necesarios para llevar a cabo los mismos, siendo responsabilidad del Contratista la adecuación de sus equipos al objeto de los servicios contratados. Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto, irán debidamente uniformados, aseados e identificados, llevando en lugar visible tarjeta personal de identificación.



El CABB se reserva el derecho a pedir la sustitución de los operarios, en caso de que los mismos no se ajusten a las exigencias anteriormente citadas, o no demuestren capacidad y pericia suficientes para el trabajo encomendado, a juicio del Responsable del Contrato.

3.6.2.MEDIOS MATERIALES

- 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.
- Talleres, locales de oficina y vestuarios propios o alquilados acordes con la dimensión de los recursos humanos y medios materiales a poner en juego para satisfacer el contrato (El CABB no facilitará ningún local para oficinas, 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).

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 de la dirección 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 de la dirección 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 la dirección 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 materiales 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.

3.6.3.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 de la dirección del contrato, el dontratista 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 de la dirección del contrato.

3.6.4.MEDIOS AUXILIARES

El contratista tiene la obligación de suministrar cuantos medios auxiliares, andamios, grúas, plataformas, grupos electrógenos, etc. fueran necesarios para la realización de todos los trabajos incluidos en el alcance del contrato.

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.

3.6.5.SUBCONTRATACIÓN

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

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Toda la actividad preventiva relativa al Contrato vendrá regulada mediante el PROCEDIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN TRABAJOS EJECUTADOS POR EMPRESAS CONTRATISTAS que se adjunta como anejo 1.

Sestao, junio de 2024

El responsable del Contrato,

Fdo.: Xabier Mendizabal Ascasibar.



ANEJO Nº 1. 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 **Consortio 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.