PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS ESTACIONES DE CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.

1º.- OBJETO DEL TRABAJO

La Diputación Foral de Gipuzkoa (en adelante DFG) dispone de una red automática de control de la calidad de las aguas de los ríos. Esta red ha crecido progresivamente hasta alcanzar las 14 estaciones en la actualidad. El equipamiento de las estaciones es complejo y delicado y precisa de un mantenimiento preventivo y correctivo por parte de personal especializado, complementarios de las labores de mantenimiento rutinarias propias de la Dirección General de Obras Hidráulicas.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas contiene las bases técnicas para la contratación de los trabajos necesarios para el mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones automáticas de control de la calidad de las aguas en Gipuzkoa.

2º.- INSTALACIONES A MANTENER

Las instalaciones objeto del trabajo corresponden a las estaciones siguientes, cuya ubicación en coordenadas ETRS89 se detalla

EZTACIO/ESTACION	X	Y
Oiartzun	590450	4795472
Ereñozu	586123	4788021
Lasarte	579431	4789118
Leitzaran	579978	4784422
Belauntza	577447	4776899
Araxes	577470	4773786
Alegia	572833	4772293
Amundarain	569163	4764673
Eztanda	563595	4766708
Aizarnazabal	561501	4789237
Aitzu	555086	4773482
Altzola	548875	4787305
San Prudentzio	544970	4769997
Oñati	545771	4767676

La muestra de agua del río transportada mediante un sistema de bombeo característico de cada estación, es llevada a una cubeta de medida situada en su interior donde se encuentran los diferentes sensores de medida (pH, conductividad, temperatura, turbidez, oxígeno disuelto y materia orgánica) y también los equipos de medición del amonio y fósforo.

Estos depósitos están ampliamente probados y diseñados para cubrir los siguientes objetivos:

- Integración y confinamiento de todas las sondas de la estación en una misma zona de medida, incluso posibles incorporaciones futuras.

- Sencillez de mantenimiento de los diferentes sensores, facilitando su manipulación cara al mantenimiento programado y/o correctivo necesario.

- Decantación de SS

Los depósitos están constituidos en acero inoxidable y tienen la dimensión suficiente para albergar la totalidad de las sondas de la estación. Constan de una entrada de la muestra proveniente de la impulsión de bombeo y de un aliviadero situado a una altura que permita la inmersión necesaria y suficiente para el trabajo de las distintas sondas.

En algunos casos, el fondo del depósito es inclinado, al objeto de poder purgar cómodamente las precipitaciones de sólidos arrastrados por la muestra. La purga está situada en el fondo del depósito.

Los equipos, tanto de adquisición de datos como de medición físico-química, instalados en las diferentes estaciones y que necesitan operaciones de mantenimiento son los siguientes:

- **Oiartzun**:

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange

- **Ereñozu:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
Controlador:	SC4200c de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor conductivo digital 3412 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **Lasarte-Oria:**

Controlador:	SC1500 de Hach Lange (2 unidades)
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3798 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Materia orgánica:	Analizador de materia orgánica UvasPlus sc de Hach Lange
Amonio:	Analizador de Amonio Amtax sc de Hach Lange
Fósforo:	Analizador de fosforo disuelto Phosphax sc de Hach Lange
Filtración:	Unidad de filtración Filtrax sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **Leitzaran:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange

- **Belauntza:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange

- **Araxes:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange

- **Alegia:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange (2 unidades)
Controlador:	SC4200c de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3798 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Materia orgánica:	Analizador de materia orgánica UvasPlus sc de Hach Lange
Amonio:	Analizador de Amonio Amtax sc de Hach Lange
Fósforo:	Analizador de fosforo disuelto Phosphax sc de Hach Lange
Filtración:	Unidad de filtración Filtrax sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **Amundarain:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange

- **Eztanda:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
Controlador:	SC4200c de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3798 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **Aizarnazabal:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Materia orgánica:	Analizador de materia orgánica UvasPlus sc de Hach Lange
Amonio:	Analizador de Amonio Amtax Inter 2 de Hach Lange
Fósforo:	Analizador de fósforo total/fosforo disuelto Phosphax sigma de Hach Lange

- **Aitzu:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange (2 unidades)
Controlador:	SC4200c de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3798 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Materia orgánica:	Analizador de materia orgánica UvasPlus sc de Hach Lange
Amonio:	Analizador de Amonio Amtax sc de Hach Lange
Fósforo:	Analizador de fosforo disuelto Phosphax sc de Hach Lange
Filtración:	Unidad de filtración Filtrax sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **Altzola:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange (2 unidades)
Controlador:	SC4200c de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3798 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange (2 unidades)
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Materia orgánica:	Analizador de materia orgánica UvasPlus sc de Hach Lange
Amonio:	Analizador de Amonio Amtax sc de Hach Lange
Fósforo:	Analizador de fosforo disuelto Phosphax sc de Hach Lange
Filtración:	Unidad de filtración Filtrax sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **San Prudentzio:**

Controlador:	SC1500 de Hach Lange (2 unidades)
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3798 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Materia orgánica:	Analizador de materia orgánica UvasPlus sc de Hach Lange
Amonio:	Analizador de Amonio Amtax sc de Hach Lange
Fósforo:	Analizador de fosforo disuelto Phosphax sc de Hach Lange
Filtración:	Unidad de filtración Filtrax sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

- **Oñati:**

Controlador:	SC1000 Base+Display de Hach Lange
Controlador:	SC4200c de Hach Lange
pH:	Sensor diferencial de pHD sc de Hach Lange
Conductividad:	Sensor inductivo diferencial 3700 sc de Hach Lange
Turbidez:	Sensor de turbidez o sólidos en suspensión Solitax sc de Hach Lange
Oxígeno disuelto:	Sensor de oxígeno disuelto LDO sc de Hach Lange
Caudalímetro:	Caudalímetro electromagnético FMG73B-A de ΩOmega

3º.- DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos de mantenimiento a realizar son de dos tipos:

Mantenimiento preventivo:

Los trabajos a realizar por parte de la empresa adjudicataria incluirán las labores de mantenimiento preventivo de carácter especializado de todo el equipamiento, comprendiendo la revisión general de los diferentes equipos y el mantenimiento específico de cada uno de ellos en las condiciones establecidas por el fabricante de los mismos (cambio de elementos fungibles, reactivos, etc…).

Para cada estación, este trabajo se llevará a cabo con una periodicidad trimestral e incluirá al menos las siguientes tareas:

- Verificación de la correcta medida de sondas y analizadores
- Calibración de sondas y analizadores
- Mantenimiento preventivo de las sondas y los analizadores: sustitución de todos los fungibles necesarios y reposición de los reactivos de los analizadores. Los licitadores deberán especificar claramente en su oferta las tareas concretas de mantenimiento preventivo que llevarán a cabo de cada instrumento así como su frecuencia temporal.
- Cuando proceda, actualización de software de controladores, sondas y analizadores.
- Verificación de señales analógicas y digitales entregadas por los equipos de medición a los diferentes dataloggers

Mantenimiento correctivo:

Los trabajos de mantenimiento correctivo incluirán las siguientes actuaciones:

- Reparar cualquier avería detectada por el personal de la DFG y/o por el adjudicatario en sus visitas programadas de mantenimiento preventivo.
- Sustitución de las sondas de pH, conductividad y oxígeno disuelto en caso de averías irreparables. Las sondas de reposición deberán ser idénticas a las sustituidas o su versión actualizada y deberá ser validada por Diputación.
- Sustitución de los controladores que fuesen necesarios durante el tiempo necesario para la reparación de la avería, en caso de que está no pueda llevarse a cabo en el día.

Estas tareas de mantenimiento correctivo incluirán los repuestos, la mano de obra y los desplazamientos necesarios y serán llevadas a cabo por el adjudicatario en un tiempo de actuación máximo establecido en 3 días laborables desde el aviso. Las averías que precisen un mantenimiento correctivo serán comunicadas por la DFG por escrito (vía email) y, desde este mismo modo, el adjudicatario informará a la DFG sobre la resolución de la avería.

Otras consideraciones de carácter general:

Los trabajos generales de limpieza y verificación del correcto funcionamiento de todos los equipos de medida serán efectuados por el personal de la DFG en visitas semanales.

En todas las actuaciones incluidas dentro de este contrato, se encuentran incluidos la mano de obra necesaria, los fungibles y repuestos necesarios para la rutina de mantenimiento (raquetas, juntas, desecante, tubos de bomba, pistones de válvula, válvulas de purga, etc.), así como los reactivos necesarios para el correcto funcionamiento de los analizadores según indicaciones de los fabricantes.

El trabajo de algunas operaciones, como el cambio de un electrodo, de un sensor, etc. no tiene una periodicidad predecible, por lo que se realizarán cuando sea necesario.

En el transcurso del primer trimestre de cada año de contrato, se realizará una inspección por parte del técnico responsable del proyecto, para la realización de un informe de análisis de las estaciones, así como de las posibles mejoras a implementar en las mismas. Dicho informe deberá ser entregado a Diputación antes de finalizar el segundo trimestre del contrato.

Todas las labores se organizarán por el responsable de los trabajos de forma que se cumplan todas las medidas vigentes en Seguridad y Salud en el trabajo.

Será responsabilidad del adjudicatario:

- Mantener la calidad de la medida de todos los instrumentos
- Cumplir los plazos de actuación establecidos
- Realizar todas las tareas de mantenimiento de los equipos necesarias
- Cumplir el alcance del contrato

4º.- PERSONAL Y EQUIPAMIENTO

Los licitantes deberán acreditar en su oferta técnica la idoneidad del personal dedicado a los trabajos y designarán a una persona como responsable técnico del contrato cuyas funciones serán las siguientes:

- Relación con la Administración
- Supervisión y Dirección de todos los trabajos efectuados
- Inspección en la realización de las labores siguientes:
    - Comprobación del estado general de la instalación y calidad de las mediciones
    - Verificación de la programación, constantes, pendientes, ciclos, señales, etc. de la totalidad de los analizadores instalados.
    - Verificación del estado de electrodos, sondas, lámparas, etc. de los analizadores.
    - Verificación de la programación y funcionamiento de los controladores.
    - Verificación de los elementos de protección y seguridad de la línea eléctrica (diferenciales, magnetotérmicos, protecciones de sobrecarga, fusibles, etc.)
- Propuesta de implementación de mejoras en las estaciones de medición.
- Elaboración de un informe anual antes de que finalice el primer semestre de contrato que incluya un análisis de las estaciones de medición, así como las posibles mejoras a implementar en las mismas.
- Elaboración de un informe a la finalización del contrato donde se recojan todas las operaciones de mantenimiento correctivo llevadas a cabo.
- Comunicación de posibles averías en las estaciones de calidad

Las personas dedicadas al trabajo estarán en posesión de permiso de conducción B-1 y deberán disponer de vehículo, teléfono móvil, herramientas, equipamiento personal y de seguridad etc.

La empresa adjudicataria deberá acreditar que posee un seguro de responsabilidad civil que cubra posibles contingencias en el trabajo. Se especificará en la oferta la prima cubierta por dicho seguro.

La empresa adjudicataria deberá disponer de oficina de mantenimiento en un radio de actuación que garantice el tiempo de respuesta de 3 días laborables establecido para el mantenimiento correctivo y de un stock de piezas de repuesto suficiente para garantizar la realización de las labores de mantenimiento incluidas en este pliego.

5º.- PLAZO DE EJECUCION

14 meses a contar desde la fecha que se fije en el documento contractual y nunca antes del 1 de noviembre de 2021, pudiendo ser prorrogado durante dos años más.

Donostia-San Sebastián 4 de junio de 2021

El Jefe de la Unidad de Control
y Calidad del Agua,

IGNACIO BAÑARES SANTIN
Firmado digitalmente por IGNACIO BAÑARES SANTIN
Fecha: 2021.06.04 11:02:03 +02'00'

Fdo.: Iñaki Bañares