PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE INSTRUMENTACIÓN PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE SERVICIOS DE TXINGUDI-TXINGUDIKO ZERBITZUAK, S.A. EN EL MARCO DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA - FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATIONEU

Nº Expediente: 26SUM001P1

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente pliego de bases técnicas es establecer las características específicas de los equipos de medida en continuo que Servicios de Txingudi -Txingudiko Zerbitzuak, S.A. (en lo sucesivo TXINZER) prevé instalar en la red de distribución para el control en semicontinuo de la calidad del agua en la red de distribución, así como definir los trabajos a realizar por el suministrador para integrar los datos en el sistema de control de TXINZER.

Este suministro forma parte de la actuación *A026 Implementación de instrumentación para el control en continuo de la calidad del agua de consumo,* actuación incluidas en el proyecto *Txingudi Data Driven Bay TD2B*, subvencionado por el *PERTE de Digitalización del Agua* que permitirá mejorar la eficiencia de los programas de control de la calidad del agua y la detección de posibles eventos a fin de facilitar la gestión y control de las redes de abastecimiento de aguas de consumo

En esta fase se desean adquirir los equipos necesarios para dotar a 3 puntos de la red de distribución de medidores en contenido de cloro residual libre, conductividad, pH, turbidez y temperatura como parámetros indicativos de la calidad del agua, sin perjuicio de la ampliación futura a un mayor del número de emplazamientos o parámetros.

2. DESCRIPCION DEL SISTEMA Y REQUISITOS GENERALES

Los sistemas a instalar dispondrán de un monitor de control centralizado con dattalogger, sistema de alimentación eléctrica autónomo e incluirán sensores para monitorizar los siguientes parámetros de calidad del agua: cloro residual libre, pH, turbidez, conductividad y temperatura. El sistema deberá contar con la posibilidad de añadir en el futuro sensores adicionales (cloro combinado, cloro total, nitritos, fluoruros, etc).

Los equipos se alojarán en arquetas de la red de distribución o en armarios prefabricados. Dadas las particularidades de los puntos de instalación que en la mayor parte de los casos no disponen de acometida eléctrica, el espacio existente es muy limitado y no se dispone en general de desagüe, los equipos deberán ser autónomos, tener una protección elevada frente a la humedad que les permita permanecer sumergidos de manera temporal, así como estar dotados de sistema de registro y transmisión de datos y alarmas de manera remota. Los equipos tendrán un consumo energético muy bajo, dimensiones reducidas y exigencias de caudal muy bajas.

Este requerimiento junto con el de la posibilidad de ampliar en el futuro los equipos con parámetros adicionales exige que los equipos ofertados formen parten de diseño integrado que permita la introducción de nuevos sensores sin necesidad de instalaciones o infraestructuras extras para los mismos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

El equipo estará dotado con sistema de registro de datos y permitirá configurar la frecuencia de transmisión de datos y alarmas

Los equipos ofertados se alimentarán mediante pilas/baterías. Las pilas/baterías tendrán para cada uno de los sistemas una autonomía mínima de 4 años tomando lecturas con una frecuencia de muestreo cada 15 minutos y una frecuencia de envío de datos cada 12 horas.

No obstante, el equipo deberá poder alimentarse eléctricamente también mediante fuente de alimentación externa, mediante los accesorios opcionales no incluidos en el suministro inicial.

El conjunto de los sensores contemplados en este proyecto PERTE, el monitor y resto de accesorios, vendrán montados sobre una plancha o cualquier otro tipo de medio que permita la rápida instalación del sistema. El conjunto debe ocupar una superficie máxima de 50 por 60 cm en un sistema con 5 sensores incluyendo el regulador de caudal.

La Temperatura de trabajo del Analizador en servicio estará entre -20 y 60 ºc

Los datos obtenidos por el equipo de monitorización de calidad del agua se integrarán en la red de gestión y telecontrol de servicios de Txingudi, donde se recoge toda la información relevante asociada a la gestión de la red de abastecimiento.

3. SENSORES DE CALIDAD DEL AGUA

El sistema ofertado deberá incluir sensores digitales para monitorizar los parámetros cloro residual libre, pH, temperatura, conductividad y turbidez del agua.

Los sensores se montarán en derivación, sobre una Cámara de flujo con objeto de garantizar unas condiciones hidráulicas estables, independientes de la presión y velocidad del agua en la conducción, para de esta manera obtener unas lecturas de mayor precisión, minimizando el ensuciamiento del sensor y facilitando su mantenimiento. La presión de trabajo para la cámara de flujo y de los sensores deberá ser al menos 0,3 – 6 bar.

El sistema será modular, de manera que estará preparado para añadir a modificar los sensores o emplear en cualquier momento los sensores disponibles podrán monitorizar como mínimo los siguientes parámetros de calidad de agua cloro libre cloro PH turbidez conductividad y temperatura

Los sensores tendrán los siguientes rangos de medida y características técnicas:

- *Cloro libre: 0,00 - 4,00 ppm
- pH: 2 – 12 pH (con sensor de temperatura PT1000 integrado)
- Turbidez: 0 – 40,00 NTU

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

- Conductividad: 0 – 2.000 µS/cm (con sensor de temperatura PT1000 integrado para compensación de temperatura)
- Temperatura: 0 – 50,00 ºC

*El sensor de cloro libre será sensible al ácido hipocloroso y al ion hipoclorito y por tanto tendrá una alta sensibilidad y respuesta a pH elevados, incluso a concentraciones de cloro bajas.

Precisión:	1% del rango seleccionado o 0,02 ppm
Repetitividad:	0,5% del rango seleccionado o 0,01 ppm
Sensibilidad:	0,1% del rango seleccionado
No-linealidad:	0,1% del rango seleccionado
Respuesta:	90% en 60 segundos

Los sensores deberán disponer de un transmisor digital integrado, alojado en un solo cuerpo sellado que le proporcione una protección IP67 que permite inmersiones temporales. El cuerpo del sensor dispondrá de un conector IP67 que le permita ser conectado a su monitor o a cualquier otro PLC o Remota existente.

Los sensores de cloro libre, turbidez, conductividad y pH deberán poder ser calibrados a dos puntos (Zero y Span).

En caso de que el equipo no disponga de pantalla, deberá disponer de una aplicación que permita realizar las funciones de calibración y verificación de todos los sensores empleando un terminal móvil (teléfono/tableta).

Con objeto de minimizar el consumo de agua, la frecuencia de toma de muestras y de medición de los diferentes parámetros de calidad del agua será programable desde 2 minutos a 30 minutos. Durante el periodo de tiempo entre medidas el monitor deberá ser capaz de cortar el agua de alimentación de manera que no haya consumo de agua.

La función de muestreo intermitente permitirá el paso de agua momentos antes de la medida y registro de la lectura (purga) para permitir el refresco de la muestra, siendo el periodo de purga configurable. El licitador indicara en su oferta el caudal de agua necesario y el tiempo de activación necesario para el correcto funcionamiento de los equipos

Los sensores deben ser capaces de permanecer sin flujo de agua durante periodos prolongados de hasta 24 h y medir correctamente una vez se vuelva a disponer de alimentación de agua sin necesidad de intervención de personal.

<u>Repuestos/consumibles:</u>

El suministrador indicara en su oferta los repuestos y consumibles necesarios para el correcto funcionamiento de los equipos, frecuencia de sustitución, así como los precios orientativos de los mismos

Los sensores deberán ser suministrados con los repuestos necesarios, incluidas baterías,

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

para el periodo de garantía ofertado por el licitador, operando en continuo en condiciones normales de funcionamiento

4. TRANSMISIÓN Y VISUALIZACIÓN DE LOS DATOS

Junto con el conjunto se suministrará sin coste adicional (inicial o actualizaciones periódicas) para TXINZER los softwares correspondientes a la configuración y parametrización de los equipos de campo

Dicho software permitirá la configuración de alarmas con envíos a puesto de control y dispositivos móviles (SMS).

El sistema ofertado dispondrá de un modem GPRS/2G/3G/4G/NB-IoT/LTE-M/LoRaWAN/MQTT de bajo consumo para la transmisión de datos, alimentado por la pila del registrador, que permite la transmisión de datos y alarmas, además de la actualización de firmware y configuraciones remotas.

La cadencia de envío será de al menos 1 envío diario de los datos registrados, así como la alarmas cuando se detecten valores anómalos.

Además, opcionalmente los sensores podrán ser integrados directamente en el PLC/RTU que pudiera existir mediante salida digital Modbus RTU

El sistema deberá permitir la recepción e integración de los datos en la herramienta Historian, de Wonderware, utilizada por TXINZER para la gestión de datos de las nuevas estaciones de monitorización a ejecutar.

El licitador deberá realizar la ejecución de los trabajos de puesta en marcha de los equipos y la programación para la comunicación de los datos a los servidores de TXINZER para su integración en la herramienta Historian.

Estará incluido en el precio del suministro el coste de las tarjetas de comunicación de los equipos, el coste del alojamiento de los datos, el coste de la plataforma de gestión, el coste de la aplicación de comunicación entre las plataformas de gestión y la plataforma IoT, así como los trabajos mencionados en el párrafo anterior. Todos estos costes estarán incluidos durante un periodo de 1 año y, en caso de que la oferta de los adjudicatarios amplíe el periodo de garantía, se ampliará también el plazo de cobertura de dichos costes.

5. DOCUMENTACIÓN

Junto con el equipo el adjudicatario debe entregar la siguiente documentación técnica:

- Ficha técnica del equipo
- Manuales de los equipos y del software en castellano

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

- Pautas de mantenimiento y relación de repuestos y consumibles necesarios para el trabajo del equipo.
- Marcado CE del equipo junto con el correspondiente certificado.

Si durante el proceso de licitación no dispusiera de la documentación en castellano, el licitante deberá aportar carta de compromiso de traducción y plazo de entrega de la documentación traducida.

6. PLAZO DEL EJECUCIÓN Y LUGAR DE ENTREGA, RECEPCIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Los equipos se enviarán a la ETAP de Elordi, Bº Lapize 21 20303 IRUN.

El plazo máximo de entrega será de ocho semanas, contadas a partir de la formalización del contrato.

La instalación de los equipos en las ubicaciones previstas correrá a cargo de TXINZER

El plazo para la instalación, puesta a punto y verificación del cumplimiento de los requisitos analíticos indicados en el PPT será de dos semanas, contadas a partir de notificación por parte de TXINZER de que los equipos se encuentran instalados en las ubicaciones previstas y con las conexiones hidráulicas ejecutadas.

El adjudicatario deberá realizar los trabajos de ajuste y comprobación de todos los componentes de las instalaciones, la programación y puesta en marcha con personal técnico cualificado propio y asegurando la correcta integración de los equipos en los sistemas existentes de TXINZER.

7. GARANTIA

El licitante deberá declarar y certificar un periodo de garantía de al menos un año, así como las revisiones incluidas en este periodo, siendo valorable la ampliación de este periodo.

La fecha de inicio del servicio de garantía comenzará a partir de la fecha de aceptación del equipamiento y puesta en marcha en su ubicación final.

La garantía consistirá en la reparación de averías o funcionamientos defectuosos del hardware y software incluido en los equipos suministrados o en los sistemas de transmisión de datos, e implica obligación de reparar o reemplazar, si fuera necesario, los componentes o piezas defectuosas, incluyendo la mano de obra, las piezas de recambio necesarias y los desplazamientos precisos.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI

8. FORMACION

El licitante deberá comprometerse a impartir un curso de formación al personal de TXINZER en caso de ser adjudicatario. El contenido de dicho curso deberá incluir los siguientes apartados:

- Funcionamiento del equipo y componentes
- Puesta en marcha y parada
- Correcciones y ajustes
- Actividades de mantenimiento preventivo y correctivo
- Montaje e instalación de componentes y accesorios.



Sinadura / Firma:

Maite Margeli

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
TXINGUDIKO ZERBITZUAK SERVICIOS DE TXINGUDI