

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS SUSCEPTIBLE DE SER FINANCIADO CON FONDOS PROCEDENTES DEL MECANISMO PARA LA RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA – NEXT GENERATION EU EN EL MARCO DEL COMPONENTE 5 “PRESERVACIÓN DEL LITORAL Y RECURSOS HÍDRICOS” INVERSIÓN 3 (C5.I3) DENOMINADA «TRANSICIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DEL AGUA» PARA la instalación, comunicación E INCORPORACIÓN AL SCADA, DE LOS EQUIPOS DE ANÁLISIS EN CONTINUO INDICADOS, PARA LAS EDAR Mekolalde y Zuringoain de GIPUZKOAKO URAK, S.A.

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato será suministro, instalación y comunicación de equipos, instalación de nuevos PLC´s, comunicación con PLC y scada, programación y elaboración de informes, históricos y pantallas, así como la actualización de los planos de las modificaciones realizadas en formato EPLAN sobre documentación existente, y programación en versión 18 de TIA PORTAL, debiendo realizar la actualización de los programas existentes en caso necesario, así como copias de seguridad SCADA y SCADA del Centro de Control en formato indicado por Gipuzkoako Urak.

El suministro se planificará para su realización en 1 año.

CONDICIONES DEL SUMINISTRO

a) ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL SERVICIO

El suministro e instalación se realizará en la EDAR de Mekolalde y Zuringoain y en las instalaciones asociadas, el interceptor que llega a estas depuradoras y el Centro de Control.

2. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

a) DESCRIPCIÓN

El objeto del contrato será el suministro, instalación con todos los elementos auxiliares para su correcto funcionamiento, alimentación eléctrica, comunicación de los equipos instalados con cada uno de los PLC´s existentes, actualización de los PLC´s, comunicación con el PLC central de cada una de las EDAR, elaboración de las pantallas del SCADA en cada instalación y su actualización en el SCADA del Centro de Control,

históricos, informes diarios y generación de alarmas de todos los equipos enumerados en el presente pliego.

Dentro del alcance del proyecto, se deberán realizar todas las adaptaciones necesarias en obra civil, calderería, electricidad, instalación de canaleta, cableado, bornes, aisladores galvánicos, y cualquier otro material necesario para cumplir con los estándares de calidad de Gipuzkoako Urak S.A. a la hora de realizar este tipo de trabajos, que se puede observar en los esquemas eléctricos proporcionados.

Todos los equipos deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, cableados, probados, verificados según los protocolos de ensayo necesario y en cumplimiento de toda la normativa vigente aplicable (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, normativa legal, normas UNE correspondientes, legalizaciones y recomendaciones de los fabricantes).

b) CARACTERÍSTICAS

EDAR Zuringoain:

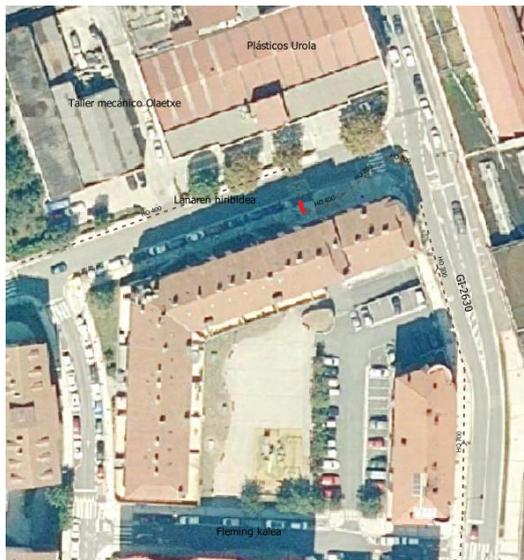
Bombeo Legazpi (Legazpia)

- Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un Siemens Simatic S7-1200 o similar, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual, e incluir las nuevas señales enumeradas. Número de Entradas y salidas A/D(7 AI, 30DI, 7DO)



Compra e instalación de caudalímetro siemmens MAG FMS500 / FMT020_DN400 PN16. MONT.SEP. o similar con montaje separado, 20 m cableado o similar, comunicaciones Ethernet UTP CAT6 y fuerza sección 2,5mm² RZ1-K bajo canaleta existente o nueva UNEX o equivalente PVC con tornillería y pequeño material inox, instalación en

tubería (foto adjunta), con todos los elementos necesarios de calderería en fundición dúctil de saneamiento (carrete de desmontaje inox 316L, dos bridas enchufe), alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación y pequeño material inox, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado). Realización de arqueta prefabricada de 1200mm de diámetro para instalar el caudalímetro, tubería de comunicación con el bombeo, Tapa de 600mm diámetro H400. Las distancias necesarias en tubo recto para su instalación son de 1200 mm + 600 mm (caudalímetro) + 2000 mm. En total 3800 mm, teniendo distancia suficiente según plano (9 m) en el primer tramo recto a la salida del bombeo. Por lo tanto, la cata necesaria será acorde a estas distancias y a una profundidad aproximada de 2,5 m. El cabezal ira instalado en la cámara de llaves del bombeo.



Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Zuringoain. Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.

Instalación de equipos de análisis de consumo en las dos bombas existentes mediante analizadores de redes CIRCUTOR, Siemens o equivalente por protocolo Ethernet con datos de tensión, frecuencia, intensidad, factor de potencia instantaneos al PLC, representados en pantalla SCADA e informes Equipos al nuevo PLC y de ahí al PLC central de la EDAR.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.

Bombeo Bikuña:

Mantener el Siemens Simatic S7-1200, con todas las funcionalidades actuales, ampliar con una tarjeta 1 tarjeta 8EA (SM 1231) e incluir las nuevas señales enumeradas

Compra e instalación de caudalímetro siemens MAG FMS500 / FMT020_DN150 PN16. MONT.SEP.10 m o similar cableado comunicaciones Ethernet UTP CAT6 y fuerza sección 2,5mm² RZ1-K bajo canaleta existente o nueva UNEX o equivalente PVC con tornillería y pequeño material inox, instalación en tubería (foto adjunta), con todos los elementos necesarios de calderería en acero inoxidable 316-L con carrete de desmontaje), alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado).



Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Zuringoain.
Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.
Instalación de equipos de análisis de consumo en las dos bombas existentes mediante analizadores de redes CIRCUTOR, Siemens o equivalente por protocolo Ethernet con datos de tensión, frecuencia, intensidad, factor de potencia instantaneos al PLC, representados en pantalla SCADA e informes Equipos al nuevo PLC y de ahí al PLC central de la EDAR.
Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.

Bombeo Golden: Mantener el siemens Simatic S7-1200, con todas las funcionalidades actuales, ampliar con una tarjeta 1 tarjeta 8EA (SM 1231) e incluir las nuevas señales enumeradas. Suministrar e instalar un módulo de comunicación profinet al caudalímetro actual (Convertidor de señal: 7ME6920-1AA30-1AA0; Sensor: 7ME6520-4HC13-2AA1) y programarlo al **PLC actual (S7-1200)**, sólo alimentación y comunicación, alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado).



Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Zuringoain.
Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.
Instalación de equipos de análisis de consumo en las dos bombas existentes mediante analizadores de redes CIRCUTOR, Siemens o equivalente por protocolo Ethernet con datos de tensión, frecuencia, intensidad, factor de potencia instantaneos al PLC, representados en pantalla SCADA e informes Equipos al nuevo PLC y de ahí al PLC central de la EDAR.
Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.

Monumento al Tren (Zumarraga):

- Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un siemens Simatic S7-1200 o similar, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas (foto). Número de Entradas y salidas 4 AI, 15 DI, 9 DO



Compra e instalación de caudalímetro **RAVEN EYE2** fijo no invasivo por radar/radar para conducciones en lámina libre, CAUDALÍMETRO Y SENSOR DE VELOCIDAD RADAR, SENSOR DE NIVEL RADAR Bluetooth, o similar, Salida Modbus RTU (RS-485) IFQ, Chasis de montaje y Configuración y puesta en marcha del equipo. Es necesario realizar una conducción de 50 metros para llevar la alimentación y comunicación del equipo. Alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por señales de 4-20mA y pulsos de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, anomalías, pulso totalizador).



Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Zuringoain.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.

Instalación de equipos de análisis de consumo en las dos bombas existentes mediante analizadores de redes CIRCUTOR, Siemens o equivalente por protocolo Ethernet con datos de tensión, frecuencia, intensidad, factor de potencia instantaneos al PLC, representados en pantalla SCADA e informes Equipos al nuevo PLC y de ahí al PLC central de la EDAR.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.

Todos los PLC de los bombeos y aliviaderos se comunicará contra el PLC de cabecera de planta y de éste al scada. Hay que realizar el cálculo del caudal de paso por el vortex con la altura de la lámina de agua en el aliviadero.

EDAR Zuringoain (Urretxu)

- Sustitución del PLC existente (Simatic S7-400) por un Siemens Simatic S7-1515 2PN o similar capaz de comunicar con los autómatas existentes en los aliviaderos, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas (foto). Número de Entradas y salidas A/D 48 AI, 25 AO, 513 DI, 123 DO.



Compra, alimentación, instalación y comunicación de los siguientes equipos:

Medidor de Nitratos en la salida del reactor biológico, modelo Hach Nitratax plus sc, LXV417.99.10001, analizador de Nitratos, rango 0,1-100 mg/l.NOx-N, Fotómetro de absorbancia UV mediante sonda de inmersión.

Camino óptico 1 mm. Con autolimpieza mecánica. Compensa la turbidez de la muestra. Requiere conexión a controlador SC. Incluida pértiga de instalación. Requiere un controlador SC1000.

Medidor de sólidos en suspensión en el reactor biológico. LXV423.99.00100 Solitax sc ts-line sonda de turbidez o sólidos en suspensión, montaje en inmersión, cuerpo de ac. Inox. Rango 0 - 4000 NTU, 0 - 50 g/l. Con autolimpieza mecánica. Requiere la conexión a controlador SC. Incluido el brazo de instalación.

Medidos de oxígeno óptico. LXV416.99.20001 4.00 LDO sc: Sensor de oxígeno disuelto por luminiscencia, con 10 m de cable. Rango de medida 0-20 mg/l O₂ / 0-50°C. Incluido brazo de instalación. Cabezal de limpieza para LDO sc (Model 2) 9253800

Medidor de manto de fangos Sonatax, Sonda de nivel de lodos
Sonda para controlar el nivel o la profundidad (altura desde el suelo del tanque o profundidad desde la superficie de agua) de un manto de lodos. El método de medición del nivel de lodos consiste en pulsos ultrasónicos dirigidos hacia el manto de lodos del tanque. Las mediciones se realizan sin contacto entre la sonda y el lodo. La sonda mide la altura del manto de lodos basándose en la concentración de lodos seleccionada por el usuario o el "umbral del manto". Está equipada con una rasqueta reemplazable acoplada magnéticamente para su limpieza automática. La sonda incluye también un sensor de posición que compensa el ángulo cuando la sonda no está montada en posición exactamente vertical. La sonda compensa automáticamente la temperatura. Una luz indicadora LED indica el funcionamiento adecuado. La sonda viene calibrada de fábrica. La sonda identifica automáticamente la degradación de la sedimentación deficiente. Detecta el retorno del eco ultrasónico con la información de la capa de separación independiente de la densidad. La sonda necesita un controlador digital universal. Hay que incluir un controlador SC4500 con transmisión por bluetooth y recoger esa señal bluetooth en un controlador SC1000.

Medidos de TIC/TOC-TN/TP en tres flujos distintos de agua.
Modelo Hach Biotector B7000 TIC/TOC-TN/TP

- Eliminación total del Carbono inorgánico (CIT) previa acidificación de la muestra.
- Medición del Carbono inorgánico total (CIT) para estimar el Carbono Total.
- Gas portador: Oxígeno, con concentrador de oxígeno integrado.
- Corrientes de muestra: preconfigurado de fábrica para analizar 3 corrientes de muestra continua más 1 entrada manual para muestra puntual, verificación o calibración.

- Sistema de oxidación de la muestra – oxidación química avanzada y completa de la muestra de agua residual a baja temperatura y presión, y en fase líquida. El Carbono Orgánico total se convertirá en CO₂ para la determinación de Carbono orgánico total y todos los compuestos nitrogenados incluyendo nitrógeno amoniacal, nitrógeno orgánico y parcialmente oxidado (nitritos) se convertirán en NO₃⁻ para la determinación de Nitrógeno total. La medición del fósforo total se realiza por colorimetría.

- La muestra no necesita filtración y es capaz de aceptar partículas de hasta 2 mm ya que los tubos de muestra y tubos internos del equipo son de gran diámetro.

- El instrumento cuenta con una robusta trampa de arenas en el punto de muestra que impide que sólidos densos y rápidamente decantables lleguen al analizador, permitiendo que todos los sólidos orgánicos lleguen al equipo y protegiéndolo de partículas abrasivas.

- Se analiza un gran volumen de muestra (10-12 ml) lo que aumenta la representatividad y precisión del equipo para muestras complejas. El equipo es capaz de analizar muestras en presencia de aceites y grasas, sales (hasta el 30%), partículas orgánicas, fibras y cambios bruscos de pH.

- Tanto el reactor como la línea de muestra son auto-limpiantes, lo que garantiza la precisión de la medida entre muestras de distinta concentración o naturaleza y bajo mantenimiento.

- Capacidad multirango para TOC, TN y TP, y con posibilidad de selección automática de rango para mayor precisión en la medida.

- La calibración del equipo entre tiempos de servicios no es necesaria. Frecuencia de mantenimiento habitual cada 6 meses.

- Dimensiones de armario 1500mm x 750mm x 320mm. Grado de protección IP44.

- Principio de medida:

- Carbono orgánico total la medición será por IR no dispersivo (NDIR).

- Nitrógeno total la medición será por absorbancia UV del ión NO₃⁻.

- Fósforo total mediante reacción colorimétrica de vanadato-molibdato tras hidrólisis ácida.

- Rangos en tres órdenes de magnitud con su margen de exactitud:

- Rango 1:

0 a 250 mg/l TOC exactitud 3% medida $\pm 0,45$ mg/l

0 a 88 mg/l TN exactitud 3% medida $\pm 0,8$ mg/l

0 a 18 mg/l TP exactitud 3% medida $\pm 0,2$ mg/l

- Rango 2:

0 a 500 mg/l TOC exactitud 3% medida $\pm 0,6$ mg/l
0 a 200 mg/l TN exactitud 3% medida $\pm 2,4$ mg/l
0 a 40 mg/l TP exactitud 3% medida $\pm 0,6$ mg/l

- Rango 3:

0 a 2000 mg/l TOC exactitud 3% medida ± 6 mg/l
0 a 600 mg/l TN exactitud 3% medida ± 8 mg/l
0 a 120 mg/l TP exactitud 3% medida ± 2 mg/l

- Productividad: 99,7% de disponibilidad. El equipo deberá ser capaz de proporcionar sendas lecturas de Carbono orgánico total, Nitrógeno total y Fósforo total en un intervalo de medida de al menos cada 15 minutos.
- El equipo de medición deberá ser capaz de:
- Comunicarse con el Automata de adquisición de datos de la planta por medio de Modbus TCP
- Almacenar datos de medición de 15 días como mínimo.
- Almacenar datos de eventos mínimo los últimos 15 eventos.
- Avisar de fallos de funcionamiento y mantenimientos requeridos.
- El proveedor deberá aportar manual de instrucciones en formato papel y digital preferentemente en español. En el manual deberán estar contemplados los siguientes aspectos:
- Instrucciones de operación.
- Instrucciones de mantenimiento con programa de mantenimiento preventivo.
- Documentación descriptiva de errores y posibles actuaciones.
- Instrucciones sobre requisitos de seguridad en el manejo del equipo.

La garantía será de 2 años como mínimo comenzando a contar desde la fecha de la puesta en servicio en la EDAR

Deberá instalarse CUBAS DE MUESTREO, fabricación y suministro de 3 cubetas de muestreo en calderería de plástico PP o PE para alimentar cada una de las 3 corrientes de muestra del Biotector, y si se considera necesario albergar también sondas en inmersión. unos depósitos de decantación hasta donde se bombearán las tres muestras desde los puntos asignados. Se debe incluir la instalación de las bombas, alimentación eléctrica, tubería hasta las cubetas de muestreo, y desde estas hasta el Biotector.

Instalación de medidores de energía en los equipos enumerados a continuación: 4 bombas de agua bruta, 5 soplantes, 2 centrífugas, 2 bombas recirculación interna, 2 bombas recirculación externa, 2 compresores de presurización, 2 bombas de presurización.

Se realizará mediante analizadores de redes CIRCUTOR, Siemens o equivalente por protocolo Ethernet con datos de tensión, frecuencia, intensidad, factor de potencia instantaneos al PLC, representados en pantalla SCADA e informes.

Estarán incluidos todos los elementos necesarios para su correcta instalación, funcionamiento, comunicación y gestión de los datos analizados, para cumplir en todo momento la normativa vigente.

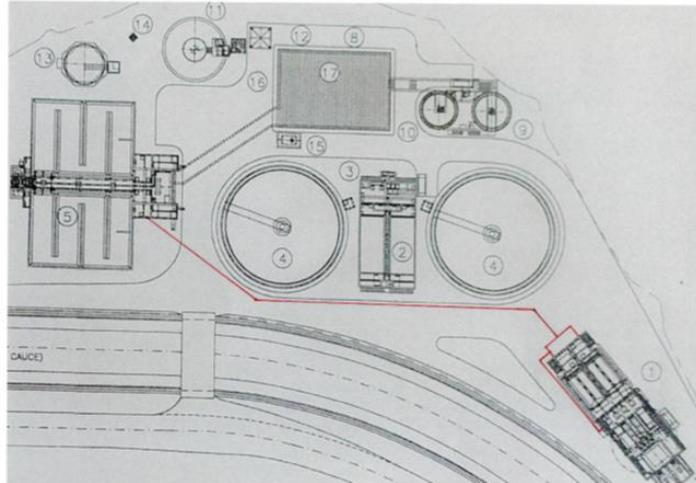
Para la instalación del equipo Biotector se proponen 4 ubicaciones para la caseta. Habría que impulsar hasta la caseta, el agua decantada, el agua bruta y las dos líneas de rechazo de planta. En total harían falta 4 bombas. La comunicación se haría a través de Modbus.

Para la realización de la zanja, hay que tener cuidado con los servicios, sobre todo en el tramo entre el reactor y el decantador primario:

- Canalización eléctrica entre entrada biológico y decantador primario B à Profundidad 550 mm
- Canalización eléctrica entre decantador primario A y desarenador à Profundidad 800 mm
- Canalización de telefonía entre entrada biológico y decantador primario B à Profundidad 1300 mm
- Agua servicios zona desarenadores y desbaste à Profundidad 600 mm
- Línea rechazo laboratorio/vaciado tormentas à Profundidad 5000 mm (Hay que colocar una bomba)
- Línea rechazo línea fangos à Profundidad 7500 mm (Hay que colocar una bomba)

La ubicació que se propone es:

A la salida de los desarenadores, alargando las escaleras del desarenador. En ese punto tenemos canalización eléctrica. Si quisiéramos tener agua de red, habría que descubrir la tubería (creo que va a una cota aproximada de 600 mm) cuando hagamos la roza para llevar el agua decantada. El desagüe del equipo se puede llevar a la arqueta de vaciado del decantador 2ºA o a la arqueta de entrada del flujo al desbaste. Esta segunda opción es la contemplada en el croquis ya que así aprovecharíamos la zanja para llevar las muestras de agua bruta y rechazos. Si se decide llevar el desagüe a la otra arqueta, las muestras de agua se llevarían aéreas.



La caseta tendría unas dimensiones de 5 m de largo y 3 m de ancho aproximadamente.

Sistema Mekolalde

Bombeo San Antonio:

Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un Siemens Simatic S7-1200 o similar, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas (foto). Número de entradas y salidas: 8 entradas analógicas, 32 entradas digitales, 32 salidas digitales.

Compra e instalación de caudalímetro Siemens MAG FMS500 / FMT020_DN250 PN16. MONT.SEP.10 m cableado comunicaciones Ethernet UTP CAT6 y fuerza sección 2,5mm² RZ1-K bajo canaleta existente o nueva UNEX o equivalente PVC con tornillería y pequeño material inox, instalación en tubería (foto adjunta), con todos los elementos necesarios de calderería en INOX 316-L (carrete de desmontaje inox 316L), alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado).

Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Mekolalde. Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.

Transmitir la información instantánea de consumo del bombeo y elaborar unos indicadores de consumo por bomba y caudal y transmitirlo al PLC central de la EDAR.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.



Bombeo Osintxu:

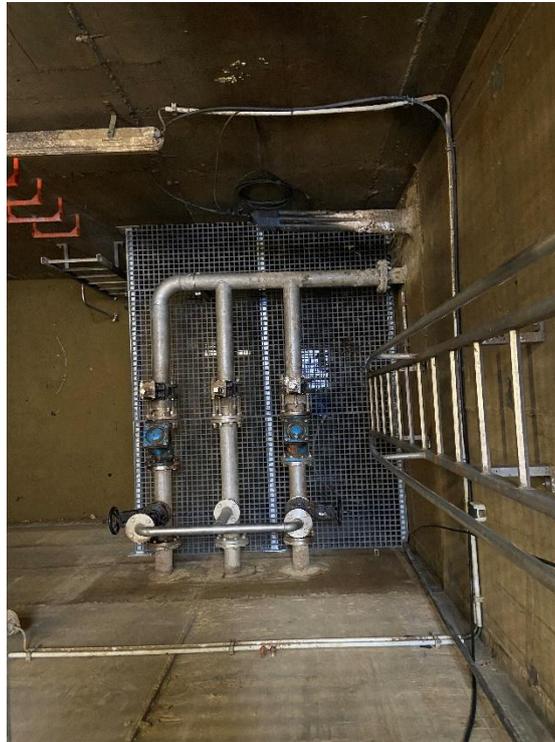
Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un Siemens Simatic S7-1200, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas (foto). Número de Entradas y salidas: 8 entradas analógicas, 32 entradas digitales, 16 salidas digitales.

Compra e instalación de caudalímetro Siemens MAG FMS500 / FMT020_DN100 PN16. MONT.SEP.10 m o similar cableado comunicaciones Ethernet UTP CAT6 y fuerza sección 2,5mm² RZ1-K bajo canaleta existente o nueva UNEX o equivalente PVC con tornillería y pequeño material inox, instalación en tubería (foto adjunta), con todos los elementos necesarios de calderería en INOX 316-L (carrete de desmontaje inox 316L), alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado).

Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Mekolalde. Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.

Transmitir la información instantánea de consumo del bombeo y elaborar unos indicadores de consumo por bomba y caudal y transmitirlo al PLC central de la EDAR.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.



Bombeo Ibarra:

Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un siemens Simatic S7-1200, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas. Número de Entradas y salidas: 8 entradas analógicas, 32 entradas digitales, 32 salidas digitales.

Compra e instalación de dos caudalímetros Siemens MAG FMS500 / FMT020_DN150 PN16. MONT.SEP.10 m o similar cableado comunicaciones Ethernet UTP CAT6 y fuerza sección 2,5mm² RZ1-K bajo canaleta existente o nueva UNEX o equivalente PVC con tornillería y pequeño material inox, instalación en tubería (foto adjunta), con todos los elementos necesarios de calderería en INOX 316-L (carrete de desmontaje inox 316L), alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado).

Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Mekolalde. Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.

Transmitir la información instantánea de consumo del bombeo y elaborar unos indicadores de consumo por bomba y caudal y transmitirlo al PLC central de la EDAR.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.



Bombeo San Lorenzo:

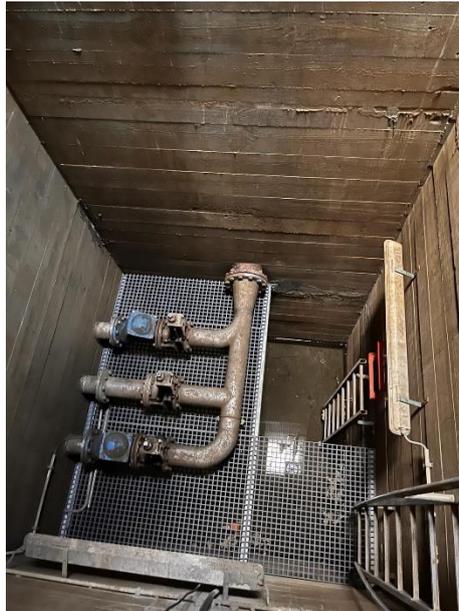
Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un siemens Simatic S7-1200, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas. Número de Entradas y salidas: 8 entradas analógicas, 32 entradas digitales, 32 salidas digitales.

Compra e instalación de caudalímetro Siemens MAG FMS500 / FMT020_DN150 PN16. MONT.SEP.10 m cableado comunicaciones Ethernet UTP CAT6 y fuerza sección 2,5mm² RZ1-K bajo canaleta existente o nueva UNEX o equivalente PVC con tornillería y pequeño material inox, instalación en tubería (foto adjunta), con todos los elementos necesarios de calderería en INOX 316-L (carrete de desmontaje inox 316L), alimentación eléctrica entubada cumpliendo la normativa, soportación, etc. Comunicación por profinet de las señales disponibles en equipo (Caudal instantáneo, conductividad instantánea, anomalías, totalizado).

Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Mekolalde. Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.

Transmitir la información instantánea de consumo del bombeo y elaborar unos indicadores de consumo por bomba y caudal y transmitirlo al PLC central de la EDAR.

Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y medias.



Aliviadero de Bideberri: Sustitución del PLC existente (Simatic S7-300) por un siemens Simatic S7-1200, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales enumeradas. Número de Entradas y salidas: 8 entradas analógicas, 32 entradas digitales, 32 salidas digitales.

Comunicación de las señales al PLC central de la EDAR Mekolalde.
Elaboración de pantalla en el scada con los datos recogidas, históricos, alarmas e informes diarios de máximos, mínimos y ,medias.

Todos los PLC de los bombeos y aliviaderos se comunicará contra el PLC de cabecera de planta y de éste al scada. Hay que realizar el cálculo del caudal de paso por el vortex con la altura de la lámina de agua en el aliviadero.

EDAR Mekolalde.

Sustitución del PLC existente (Simatic S7-400) por un Siemens Simatic S7-1515 2PN o similar, con todas las funcionalidades actuales y con las tarjetas necesarias para realizar la comunicación actual e incluir las nuevas señales identificadas en los planos.

Compra, alimentación, instalación y comunicación de los siguientes equipos:

Medidor de Nitratos en la salida del reactor biológico, modelo Hach Nitratax plus sc, LXV417.99.10001, analizador de Nitratos, rango 0,1-100 mg/l.NOx-N, Fotómetro de absorbancia UV mediante sonda de inmersión. Camino óptico 1 mm. Con autolimpieza mecánica. Compensa la turbidez de la muestra. Requiere conexión a controlador SC. Incluida pértiga de instalación.

Medidor de sólidos en suspensión en el agua tratada. LXV423.99.00100 Solitax sc ts-line sonda de turbidez o sólidos en suspensión, montaje en inmersión, cuerpo de ac. Inox. Rango 0 - 4000 NTU, 0 - 50 g/l. Con autolimpieza mecánica. Requiere suministro de SC4500 y conexión a dicho controlador SC. Incluido el brazo de instalación.

Medidor de materia orgánica, LXV418.99.20001 1.00 pcs Uvas Plus sc, analizador de Materia Orgánica UV, rango 1-1500 m-1. Fotómetro de absorbancia UV mediante sonda de inmersión. Es posible la correlación a DQO o TOC (según muestra). Camino óptico 2 mm. Con autolimpieza mecánica. Compensación de turbidez. Requiere conexión a controlador SC. El medidor de sólidos y el de materia orgánica se conectarán al mismo SC4500.

Medidor de fósforo. LXV422.99.14001 1.00 pcs Phosphax sc, analizador de fosfato, rango 0,05-15mg/l PO4-P, 2 canales muestra continua. Conexión a controlador SC
Montaje opcional en bypass con celda de flujo.

Medidos de TIC/TOC-TN/TP en tres flujos distintos de agua. Modelo Hach Biotector B7000 TIC/TOC-TN/TP

- Eliminación total del Carbono inorgánico (CIT) previa acidificación de la muestra.
- Medición del Carbono inorgánico total (CIT) para estimar el Carbono Total.
- Gas portador: Oxígeno, con concentrador de oxígeno integrado.
- Corrientes de muestra: preconfigurado de fábrica para analizar 3 corrientes de muestra continua más 1 entrada manual para muestra puntual, verificación o calibración.
- Sistema de oxidación de la muestra – oxidación química avanzada y completa de la muestra de agua residual a baja temperatura y presión,

y en fase líquida. El Carbono Orgánico total se convertirá en CO₂ para la determinación de Carbono orgánico total y todos los compuestos nitrogenados incluyendo nitrógeno amoniacal, nitrógeno orgánico y parcialmente oxidado (nitritos) se convertirán en NO₃⁻ para la determinación de Nitrógeno total. La medición del fósforo total se realiza por colorimetría.

- La muestra no necesita filtración y es capaz de aceptar partículas de hasta 2 mm ya que los tubos de muestra y tubos internos del equipo son de gran diámetro.
- El instrumento cuenta con una robusta trampa de arenas en el punto de muestra que impide que sólidos densos y rápidamente decantables lleguen al analizador, permitiendo que todos los sólidos orgánicos lleguen al equipo y protegiéndolo de partículas abrasivas.
- Se analiza un gran volumen de muestra (10-12 ml) lo que aumenta la representatividad y precisión del equipo para muestras complejas. El equipo es capaz de analizar muestras en presencia de aceites y grasas, sales (hasta el 30%), partículas orgánicas, fibras y cambios bruscos de pH.
- Tanto el reactor como la línea de muestra son auto-limpiantes, lo que garantiza la precisión de la medida entre muestras de distinta concentración o naturaleza y bajo mantenimiento.
- Capacidad multirango para TOC, TN y TP, y con posibilidad de selección automática de rango para mayor precisión en la medida.
- La calibración del equipo entre tiempos de servicios no es necesaria. Frecuencia de mantenimiento habitual cada 6 meses.
- Dimensiones de armario 1500mm x 750mm x 320mm. Grado de protección IP44.
- Principio de medida:
- Carbono orgánico total la medición será por IR no dispersivo (NDIR).
- Nitrógeno total la medición será por absorbancia UV del ión NO₃⁻.
- Fósforo total mediante reacción colorimétrica de vanadato-molibdato tras hidrólisis ácida.
- Rangos en tres órdenes de magnitud con su margen de exactitud:
 - Rango 1:
 - 0 a 250 mg/l TOC exactitud 3% medida $\pm 0,45$ mg/l
 - 0 a 88 mg/l TN exactitud 3% medida $\pm 0,8$ mg/l
 - 0 a 18 mg/l TP exactitud 3% medida $\pm 0,2$ mg/l
 - Rango 2:
 - 0 a 500 mg/l TOC exactitud 3% medida $\pm 0,6$ mg/l
 - 0 a 200 mg/l TN exactitud 3% medida $\pm 2,4$ mg/l

0 a 40 mg/l TP exactitud 3% medida $\pm 0,6$ mg/l

- Rango 3:

0 a 2000 mg/l TOC exactitud 3% medida ± 6 mg/l

0 a 600 mg/l TN exactitud 3% medida ± 8 mg/l

0 a 120 mg/l TP exactitud 3% medida ± 2 mg/l

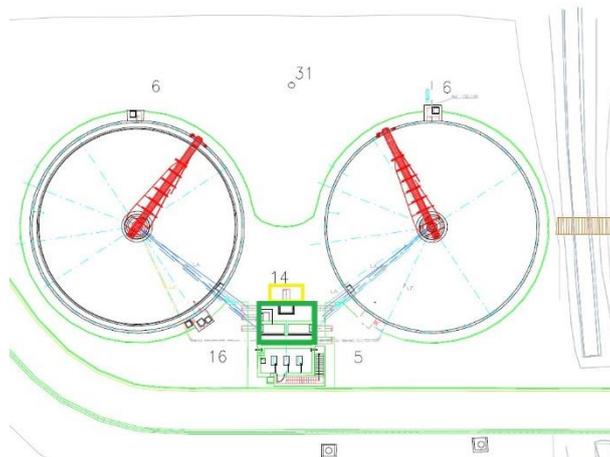
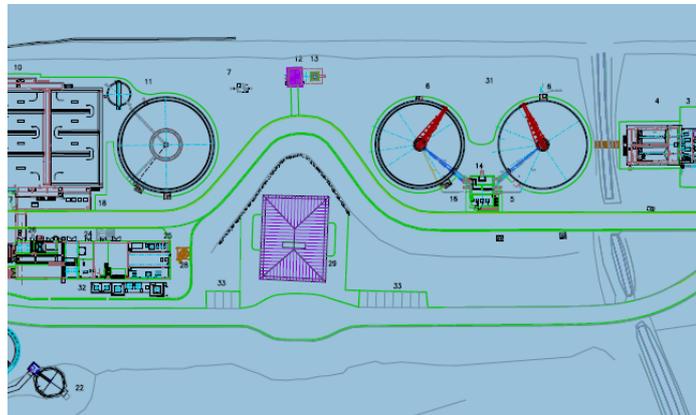
- Productividad: 99,7% de disponibilidad. El equipo deberá ser capaz de proporcionar sendas lecturas de Carbono orgánico total, Nitrógeno total y Fósforo total en un intervalo de medida de al menos cada 15 minutos.

- El equipo de medición deberá ser capaz de:
- Comunicarse con el Autómata de adquisición de datos de la planta por medio de Modbus TCP IP
- Almacenar datos de medición de 15 días como mínimo.
- Almacenar datos de eventos mínimo los últimos 15 eventos.
- Avisar de fallos de funcionamiento y mantenimientos requeridos.
- El proveedor deberá aportar manual de instrucciones en formato papel y digital preferentemente en español. En el manual deberán estar contemplados los siguientes aspectos:
 - Instrucciones de operación.
 - Instrucciones de mantenimiento con programa de mantenimiento preventivo.
 - Documentación descriptiva de errores y posibles actuaciones.
 - Instrucciones sobre requisitos de seguridad en el manejo del equipo.

La garantía será de 2 años como mínimo comenzando a contar desde la fecha de la puesta en servicio en la EDAR

Deberá instalarse CUBAS DE MUESTREO, fabricación y suministro de 3 cubetas de muestreo en calderería de plástico PP o PE para alimentar cada una de las 3 corrientes de muestra del Biotector, y si se considera necesario albergar también sondas en inmersión. unos depósitos de decantación hasta donde se bombearán las tres muestras desde los puntos asignados. Se debe incluir la instalación de las bombas, alimentación eléctrica, tubería hasta las cubetas de muestreo, y desde estas hasta el Biotector.

Para la instalación del equipo Biotector se proponen una caseta en la solera existente entre los dos decantadores primarios (en amarillo), la toma de muestras de bruta y decantada se realizará directamente de las arquetas de reparto existente (en verde) y la toma de muestra de retornos se realizará desde el pozo (31).



Instalación de medidores de energía en los equipos enumerados a continuación: 4 bombas de agua bruta, 4 soplantes, , 2 bombas recirculación interna, 2 bombas recirculación externa, 2 compresores de presurización, 2 bombas de presurización, mediante analizadores de redes CIRCUTOR, Siemens o equivalente por protocolo Ethernet con datos de tensión, frecuencia, intensidad, factor de potencia instantáneos al PLC, representados en pantalla SCADA e informes
Estarán incluidos todos los elementos necesarios para su correcta instalación, funcionamiento, comunicación y gestión de los datos analizados, para cumplir en todo momento la normativa vigente.

3. PROCEDIMIENTO DE FUNCIONAMIENTO

En la oferta deberán indicarse detalladamente el procedimiento de instalación, puesta en servicio y elaboración de históricos, pantallas e informes diarios.

El contratista coordinará con los técnicos de Aguas de Gipuzkoa el calendario de instalación, puesta en marcha, comunicación, actualización y programación de los datos analizados.

Todos los gastos derivados de la entrega y de transporte del material hasta el lugar de suministro serán a cuenta del adjudicatario.

Los requisitos y condiciones técnicas que deben cumplir las empresas adjudicatarias en relación con el desarrollo de programas informáticos relacionados con la gestión del ciclo del agua en la empresa Gipuzkoako Urak son:

Para garantizar la seguridad y la confidencialidad de la información, Gipuzkoako Urak proporcionará a la empresa adjudicataria una cuenta VPN que le permitirá acceder a la infraestructura de Gipuzkoako Urak cuando sea necesario.

La empresa adjudicataria, cuando sea necesario, deberá crear de su propia base de datos dentro de la infraestructura de Gipuzkoako Urak.

Cuando la BDD sea necesaria, la empresa adjudicataria elaborará un diccionario de datos de la BDD, donde se especifiquen las tablas y sus relaciones, claves primarias y el contenido de las tablas, tipo de dato y significado.

El acceso a los datos ya existentes de Gipuzkoako Urak, se realizará mediante vistas creadas a tal fin por el Departamento de Informática y Telecomunicación (IT) de Gipuzkoako Urak, que garantizarán la integridad y la consistencia de los datos.

La aplicación se desarrollará siguiendo la metodología AGILE, que se basa en la entrega continua de valor al cliente mediante la realización de iteraciones o sprints.

Los requerimientos de la aplicación, así como el alcance del proyecto, se dividirán en “historias de usuario” que representen las funcionalidades que se desean obtener y que se valorarán en horas de trabajo.

En cada sprint se acordarán con el Departamento de IT de Gipuzkoako Urak las “historias de usuario” que se programarán hasta el siguiente sprint, estableciendo así las prioridades y los plazos de entrega.

Cada entrega quedará documentada y el código se documentará según los estándares fijados por las normas ISO, que aseguran la calidad y la fiabilidad de los programas informáticos.

La empresa adjudicataria deberá trabajar con control de código fuente (GIT), que es una herramienta que permite gestionar las versiones y los cambios del código, y al que Gipuzkoako Urak tendrá acceso en todo momento para supervisar el desarrollo del proyecto

a) AVERÍAS, EMERGENCIAS Y SITUACIONES ESPECIALES.

El adjudicatario realizará todas las tareas en la jornada laboral normal de lunes a viernes en horario de 8 de la mañana a 6 de la tarde.

Se deberá garantizar el servicio de mantenimiento correctivo para las urgencias, en el caso de fallos graves de la instrumentación, con un margen de respuesta de 24 horas a partir de la comunicación de la incidencia por Aguas de Gipuzkoa. En caso de necesidad se deberá dar el servicio también los fines de semana.

La empresa adjudicataria mantendrá estricta confidencialidad sobre los datos, información de procesos, documentación de sistemas, etc. Para lo cual deberá cumplir con las disposiciones contenidas en la Ley Orgánica de Protección de Datos (L.O.P.D.).

b) GARANTÍA

Será motivo de penalización del 15 % de los importes a abonar, cuando se produzcan retrasos sin causa justificada y una acumulación de trabajos pendientes.

El incumplimiento del plazo de entrega de la documentación de verificación de los instrumentos será motivo de una penalización del 10 % en la certificación trimestral.

Se especificará el periodo de garantía ofertado y su cobertura. El plazo mínimo de garantía será de **dos** años a contar desde la fecha de puesta en servicio del equipo en la instalación para equipos de reposición.

4. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

El Adjudicatario cuidará muy especialmente todos los aspectos relativos a medidas de Seguridad y Salud Laboral en la ejecución de los trabajos, observando escrupulosamente la legislación en vigor en cada momento sobre el particular.

En el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud el licitador considerará y valorará en su oferta todas las actuaciones necesarias para que el servicio objeto de este Pliego se desarrolle dentro de la normativa vigente en esta materia y concretamente, según lo previsto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 54/2003, de reforma de marco normativo de la PRL, RD 39/1997, Reglamento de los

servicios de prevención, RD 171/2004 Coordinación de actividades empresariales, consideradas de manera enunciativa y no limitativa.

Además, deberán recogerse y valorarse todos los elementos de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos.

En este sentido se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- El adjudicatario presentará una Evaluación de Riesgos de los trabajos a realizar y deberá ser firmado por el Técnico Competente.
- En el mencionado documento deberá primarse la inclusión de medidas efectivas de seguridad (protecciones individuales y colectivas), frente a otro tipo de unidades.
- La empresa adjudicataria se responsabilizará de la totalidad del trámite administrativo requerido, así como de la elaboración y edición en plazo de los documentos técnicos correspondientes

Coordinación de las actividades empresariales:

Debido a la concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo, y conforme establece el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollado por el RD 171/2004, Gipuzkoako Urak, S.A. como empresa contratante, tiene el deber de vigilancia del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales de las contratadas que desarrollen obras o servicios correspondientes a la propia actividad en sus centros e instalaciones.

Es por ello que el adjudicatario se obliga a aportar a requerimiento de Gipuzkoako Urak, S.A. una serie de documentos acreditativos, en orden a cumplir el deber de coordinación de actividades empresariales. Estos documentos se solicitarán mediante la plataforma Koordinatu. Su gestión estará incluida en el precio de la oferta.

El adjudicatario estará obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar los riesgos del Laboratorio, facilitados por Gipuzkoako Urak, S.A. al inicio del servicio y a transmitir esta información a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada.

Asimismo, cuando el adjudicatario subcontrate con otra empresa la realización de parte del servicio, les exigirá las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores, para su posterior remisión a Gipuzkoako Urak, S.A.

Siempre que se produzca un accidente, el contratista tendrá la obligación de dar cuenta del mismo a la mayor brevedad al responsable del Contrato correspondiente. Además, realizará un informe del mismo en el que se reflejen las causas que originaron el accidente y las medidas preventivas adoptadas.

5. EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL

El adjudicatario tendrá en cuenta el cumplimiento de la normativa vigente en materia de medio ambiente, así como dará cumplimiento a los requerimientos estipulados en el Sistema de Gestión Ambiental certificado según Norma ISO 14001 de Gipuzkoako Urak, S.A.

El adjudicatario estará obligado a cumplir las obligaciones derivadas de la Política Ambiental que Gipuzkoako Urak, S.A. ha adoptado con el fin de minimizar los impactos ambientales que puedan generar sus actuaciones, y a transmitir a todos los trabajadores a su cargo que desarrollen la actividad contratada los compromisos incluidos en la misma.

El contratista aportará la documentación necesaria para asegurar que las personas con mayor responsabilidad que van a prestar el servicio poseen la adecuada experiencia y/o formación en temas ambientales asociados al puesto. Además, mediante la participación en esta convocatoria, el contratista se compromete a asegurar que el resto de los trabajadores a su cargo que van a realizar las tareas del contrato o para Gipuzkoako Urak, S.A. dispondrán de los conocimientos necesarios para desempeñar correctamente sus funciones