PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE UN TAMIZ PRENSA DE FANGOS PRIMARIOS EN LA EDAR APRAITZ Y UN TAMIZ PRENSA DE FANGOS PRIMARIOS EN LA EDAR GAIKAO DE GIPUZKOAKO URAK- AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.

1.- OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato será el suministro, parametrizado y puesta en marcha de **UN TAMIZ PRENSA DE FANGOS PRIMARIOS EN LA EDAR APRAITZ, UN TAMIZ PRENSA DE FANGOS PRIMARIOS EN LA EDAR GAIKAO Y EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UN TORNILLO CÓNICO PARA UN TAMIZ PRENSA EN LA EDAR EPELE DE GIPUZKOAKO URAK- AGUAS DE GIPUZKOA, S.A.**

2.- INFORMACIÓN PREVIA

La estación depuradora de Aguas Residuales de Apraitz presenta un desbaste, decantación primaria, tratamiento biológico mediante SBR, posteriormente presenta un tratamiento del fango primario por espesamiento y del fango secundario por flotación, para finalmente someter al fango a una digestión anaeróbica a 35ºC.

La estación depuradora de Aguas Residuales de Gaikao presenta un desbaste, decantación primaria, tratamiento biológico de Nitrificación- Desnitrificación, posteriormente presenta un tratamiento del fango primario por espesamiento y del fango secundario por flotación, para finalmente someter al fango a una digestión anaeróbica a 35ºC

El proceso de tamizado de fango primario en ambas instalaciones se realiza actualmente mediante un tamiz rotativo.

Se plantea la modificación de la instalación, en cada una de las EDAR´s, con un tamiz prensa para fango con compactado para aumentar la capacidad de tratamiento, mejorando el rendimiento funcional y reduciendo el coste de operación y mantenimiento.

El presente documento tiene por objeto definir las características técnicas mínimas que debe cumplir la nueva máquina a ofertar.

Así mismo se ofertará el suministro e instalación de un tornillo cónico 288/204 SW1774 STRAINPRESS® 290 (ET) en la EDAR Epele.

3.-ALCANCE DEL SUMINISTRO Y TRABAJOS

1. Toma de dimensiones reales y de datos en planta para la ubicación y montaje de los nuevos equipos inclusive dimensiones condicionantes a la instalación.
2. Diseño, cálculo y dimensionamiento de los elementos objeto del suministro.
3. Gestión y coordinación del proyecto.
4. Fabricación de los equipos y demás elementos del suministro.
5. Carga y transporte a destino.
6. Supervisión del montaje y puesta en marcha con aportación de medios, materiales y útiles.
7. Certificados de materiales, ensayos y pruebas de motores y de equipo en taller.
8. Documentación técnica y certificados CE.
9. Curso de formación relativo al funcionamiento del equipo y mantenimiento básico dirigido a técnicos de la EDAR
10. Suministro e instalación de un tornillo cónico 288/204 SW1774 STRAINPRESS® 290 (ET) en la EDAR Epele

4.- CARACTERISTICAS DEL EQUIPO

Se suministrarán dos (2) tamices prensa para fangos independientes, totalmente equipados con todos los componentes y accesorios mecánicos, eléctricos, de instrumentación, control, comunicación y de regulación y cuadro eléctrico que el ofertante especifique, exceptuando su conexión mecánica y eléctrica.

Cada uno de los equipos debe constar esencialmente de las siguientes zonas funcionales:

- Tamizado y transporte

El equipo consiste en un tubo cilíndrico horizontal encapsulado, dentro del cual se encuentra un tamiz cónico con un tornillo.

El equipo trabaja a presión y se alimenta por bombeo, mediante de una entrada embridada, impulsando el fango a través del tamiz antes de continuar hasta el espesado. El equipo debe estar por tanto integrado en la línea de tubería existente. Tiene la entrada y la salida de agua por la parte inferior del equipo El fango tamizado sale por un tubo embridado. Los sólidos mayores a la luz de paso retenidos por el tamiz son transportados a través del tornillo a la zona de compresión y deshidratado, donde se deshidratan sustancialmente y se compactan.

El equipo está diseñado para que no sea necesaria agua de lavado para la limpieza del tamiz y que este tenga un funcionamiento óptimo.

- Compresión y deshidratado

La contrapresión necesaria para la compresión y deshidratado del residuo, se consigue mediante un tapón que cierra la salida de sólidos.

Este tapón funciona a través de la acción de dos cilindros neumáticos de doble efecto, adaptando la presión de contacto del tapón de sólidos a la calidad del fango existente:

- El comportamiento (características y cantidad) del residuo tamizado presente en la zona de descarga, da lugar a una carga cuya presión en el equipo genera fluctuaciones en el par el moto-reductor.

- El sistema de regulación de los cilindros neumáticos ejerce la presión sobre el tapón de sólidos que garantiza la descarga de un residuo seco. Esta regulación se hace en función del consumo del motor. Mediante un controlador electroneumático. Cuando el equipo se pone en marcha, el tapón está cerrando totalmente la descarga.

o A medida que el residuo tamizado va llegando, va aumentando la presión que ejerce sobre el tapón de sólidos, por lo que el consumo de potencia del moto-reductor, aumenta. El controlador regula la presión de aire en los cilindros liberando presión para mantener el consumo del moto-reductor en unos valores que aseguran la descarga del residuo con la sequedad deseada.

o Si por el contrario la presión sobre el tapón de sólidos disminuye, el consumo del moto-reductor también disminuirá, el controlador regulará la presión de aire en los cilindros aumentándola para mantener el consumo del moto-reductor en unos valores que aseguran la descarga del residuo con la sequedad deseada.

- Descarga

Al final de la zona de compresión y deshidratado, se encuentra la zona de la descarga.

El equipo cuenta asimismo con los siguientes dispositivos de medición, que miden continuamente y son evaluados para el funcionamiento seguro del sistema:

- Sensores de presión: tanto para controlar el arranque-paro del moto-reductor en función de la diferencia de presión. El control de la presión del tapón de sólidos.
- Lubricadores: para evitar que el fango pase a la zona del moto-reductor y lubricar el rodamiento de soporte del tornillo.
- Sensor de humedad: para detectar la presencia de líquido en la zona de descarga y en ese caso parar el equipo.

- Transductor de medida (ubicado en el cuadro eléctrico): para convertir la señal de los sensores, de forma que pueda ser procesada por el sistema de control.

Así mismo se suministrará y sustituirá en la EDAR de EPELE un tornillo cónico en el tamiz prensa instalado (SW1774 STRAINPRESS® 290 (ET).

5.- DATOS DE PARTIDA PARA EL DIMENSIONAMIENTO DEL EQUIPO

5.1.- Fango a tamizar

- Producto a tamizar: fangos primarios procedentes de la decantación primaria, de aguas residuales de origen fundamentalmente doméstico con un aporte de aguas industriales asimilables a urbanas.

- El fango a tamizar procederá de la decantación primaria

- Entre 0,4% - 1% en Kg de carga aportados.

- Caudal: **90 – 80 m^3/h de fango a tamizar**.

5.2.- MATERIALES DE CONSTRUCCION

Los componentes en contacto con el medio deben estar fabricados en acero inoxidable AISI 316 L – 1.4404.

5.3.- ESPECIFICACIONES

Se adjunta a continuación la plantilla con los datos a rellenar por el licitador para describir el detalle del equipamiento ofertado:

DATOS DE DISEÑO	
Capacidad de tratamiento:	**m^3/h**
Tipo de fluido:	**Fango primario**
Concentración de sólidos de diseño:	**g/l**
Deshidratación del residuo	**% MS**
CARACTERÍSTICAS	

Marca:	
Modelo:	
Fluido a tratar:	
Luz de paso tamiz filtrante:	**mm**
Geometría tamiz filtrante:	
Luz de paso prensa:	**mm**
Geometría prensa:	
Pérdida de carga:	**bar**
Máxima presión de trabajo:	**bar**
Dimensiones brida de alimentación:	
Dimensiones brida de salida:	
Dimensiones boca de descarga del residuo LxB:	**mm**
Dimensiones generales LxBxH:	**mm**
Peso vacío:	**kg**
Peso en servicio:	**kg**
ACCIONAMIENTO	
Motor eléctrico:	
Fabricante:	
Tipo:	
Potencia:	**kW**
Tensión:	**V**
Frecuencia:	**Hz**
Velocidad de giro:	**min^{-1}**
Grado de protección:	
Clase de aislamiento:	
Nivel de eficiencia energética:	
Factor de potencia:	
Reductor:	
Fabricante:	
Tipo:	
Velocidad de giro:	**min^{-1}**
INSTRUMENTACION (definir para cada elemento)	
Tipo:	
Cantidad:	

Tensión de alimentación: V

Rango de medida:

Tipo de salida:

MATERIALES

Bastidor:

Tamices:

Tornillos:

Tapas de inspección:

ACABADOS

Partes en acero inoxidable:

Partes pintadas:

6.- VALORES GARANTIZADOS POR LICITANTE

Los resultados de funcionamiento del tamiz prensa de fangos deberán garantizar un rendimiento de la máquina en función de la concentración de entrada. La oferta económica se calculará para unos parámetros teóricos si bien las pruebas de aceptación deberán cumplir con los valores garantizados correspondientes a la concentración del fango de entrada en el momento de la realización de las pruebas.

Condiciones de operación para la oferta económica:

- Caudal de operación fango a tamizar: **90 m3/h**

- Materia seca del fango de entrada: **0,4 %**

- Sequedad del residuo prensado **45 % MS**

Valores que el ofertante garantiza para las condiciones de funcionamiento descritas, para un funcionamiento ininterrumpido de 72 horas.

Valores garantizados rendimiento captación materia seca:

El rendimiento de captación de materia seca durante las pruebas de aceptación deberá ser el ofertado sea cual sea la concentración del fango de entrada permitiéndose una desviación

negativa de un punto porcentual.

Si el equipo no cumple las pruebas de aceptación no será recepcionado y deberá realizarse una segunda prueba. Si en la segunda prueba tampoco cumple el equipo deberá ser retirado y el adjudicatario deberá suministrar un nuevo equipo que cumpla con los valores establecidos en el pliego y las pruebas de aceptación o se le cancelará la adjudicación por incumplimiento, no teniendo derecho a reclamación económica alguna. El abono se realizará condicionado a la puesta en marcha y rendimiento del equipo.

Los procedimientos analíticos serán los establecidos por GUSA.

7.- SISTEMA DE CONTROL Y MONITORIZACION

Todo el equipo eléctrico de instrumentación y de regulación y control se entregará montado en armario eléctrico o sobre la bancada de la maquina en el caso de los instrumentos y equipos de campo, y cableado a cajas o bornes de conexión, completamente programado y parametrizado.

El tamiz prensa de fango dispondrá, entre otros elementos, de un controlador de lógica programable (PLC) que centralizará la gestión de la instalación. El suministro del PLC, que deberá ser un Siemens S7-1200, se completará con un Panel de Operador o HMI, que permitirá la comunicación directa entre el operador y el sistema de control y llevará implementadas las pantallas necesarias para la visualización y la gestión adecuada de la información. Todo el software será parte del alcance del suministro, tanto el programa del PLC como las pantallas del sistema HMI. Se facilitará copia del software instalado.

El sistema de control y monitorización deberá facilitar mediante protocolo de comunicaciones el control y mando de los datos al Sistema de Control Central de Planta (SCC) por protocolo Ethernet (Profinet). Dispondrá de CPU adecuada, tarjetas de entradas y salidas analógicas y digitales necesarias para la correcta gestión de la máquina.

El sistema de control incluirá al menos:

- Monitorización datos principales de funcionamiento, entre ellos horas de funcionamiento y número de arranques.
- Monitorización, gestión e históricos de alarmas, así como de aquellos parámetros considerados fundamentales o críticos.
- Pulsadores, selectores y potenciómetros que el adjudicatario considere necesarios suministrar para la correcta gestión.
- Equipos de instrumentación que el adjudicatario considere necesarios suministrar para la correcta gestión.
- Paquete de ingeniería y software de programación, que contemplara los esquemas eléctricos de detalle de los armarios de operación y control, así como detalle de bornas de interconexión con los elementos de campo e interface de señales con el SCC de GUSA, con listado en formato Excel de cables donde se contemple tipo de cable especificado y sus correspondientes secciones y longitudes.
- Programación del autómata y sistema de visualización necesaria para la correcta gestión del sistema. El software se suministrará en idioma castellano.
- Lista completa de aquellos equipos de instrumentación y control que se suministren sueltos, es decir, no instalados en cuadro eléctrico.
- Copia de los programas definitivos.

7.1. Características constructivas de los cuadros

Los conductores de campo serán RZ-1K libre de halógenos 0,6/1Kv.

Los armarios eléctricos se ubicarán en intemperie distante 30 metros de la maquina y

conteniendo al menos funciones para arranque y paro en secuencia de los elementos periféricos, elementos requeridos por la instrumentación remota montada sobre máquina.

8. CONDICIONES DEL SUMINISTRO

8.1-ÁMBITO GEOGRÁFICO DEL SERVICIO

El suministro se realizará un equipo en la EDAR Apraitz, otro equipo en la EDAR Gaikao y tornillo cónico 288/204 SW1774 STRAINPRESS® 290 (ET) en la EDAR Epele.

9.- INSTALACIÓN Y FORMACIÓN

Todo el equipamiento suministrado deberá incluir el marcado CE, certificado de conformidad y manuales de instrucciones en castellano relativos a características, uso y mantenimiento del equipo, software y accesorios.

La instalación del tornillo cónico la realizará personal del adjudicatario en la EDAR Epele y estará incluido en la oferta.

El equipo debe ser operado bajo condiciones normales de mantenimiento y funcionamiento, y deben ser conservados de acuerdo con los Manuales Técnicos. El personal técnico del GUSA será plenamente responsable de operar el equipo de acuerdo con el manual de funcionamiento.

GUSA se responsabilizará de la disponibilidad de equipos de rutina tales como grúas, banco de trabajo, herramientas especiales entregadas con los equipos.

El personal de GUSA realizara el mantenimiento diario de rutina acordado con el adjudicatario, según manual de mantenimiento. GUSA utilizara los lubricantes de acuerdo con las especificaciones del adjudicatario.

10.- RECEPCIÓN

Cuando se cumplan las garantías técnicas ofertadas se procederá a la recepción del tamiz prensa por parte de AGUAS DE GIPUZKOA.

A partir de la firma de la recepción, el tamiz prensa de fango quedará bajo la responsabilidad de AGUAS DE GIPUZKOA.

Si en el momento de la recepción los bienes no se encuentran en estado de ser recibidos o durante ese tiempo no se obtienen los valores ofertados por el fabricante, se hará constar así en el Acta de Recepción y se darán las instrucciones precisas al Adjudicatario para que subsane los defectos observados o proceda a un nuevo suministro sin perjuicio de la imposición de las penalidades que correspondan. En ningún caso se aceptará la máquina si se obtienen datos que no cumplan los requisitos exigidos expresados en los PPT.

11.- GARANTÍA

El período de garantía total de materiales será al menos de dos (2) años (o el que haya indicado la empresa Adjudicataria en su oferta técnica), contados a partir de la recepción, la cual no deberá posterior a tres meses desde la entrega del equipo. El Adjudicatario garantizará toda la instalación contra todo defecto de diseño, fabricación o funcionamiento por un período mínimo de dos (2) años

desde la recepción. Durante el periodo de garantía serán de cuenta del Adjudicatario la conservación de los bienes en perfecto estado, así como la subsanación y reparación de cuantas deficiencias, averías, errores, vicios, etc., se observaren durante dicho periodo. Esta garantía significa que el Adjudicatario reparará, o en caso necesario, suministrará sin cargo, la mano de obra y las piezas nuevas para sustituir aquéllas que durante el período mencionado fallen debido a defecto de materiales o ejecución defectuosa, a menos que dicho fallo sea achacable a desgaste normal, mala manipulación o sobrecarga, contraviniendo los Manuales de Operación del Adjudicatario y las normas de la buena práctica, siempre que la causa sea ajena al Adjudicatario. Si el suministro tuviera defectos o fallos, el Adjudicatario será el responsable de reparar dichos defectos o fallos en el tiempo más breve posible a acordar entre el Adjudicatario y GUSA. Los costes de la entrega y montaje de las piezas defectuosas correrán a cargo del Adjudicatario. Si el Adjudicatario no realizara dichas reparaciones dentro del plazo acordado, GUSA tendrá derecho a efectuar dichas reparaciones por cuenta y riesgo del Adjudicatario. Todas las reparaciones efectuadas en período de garantía tendrán un nuevo período de garantía de 6 meses si se supera la garantía inicial, revalidándose para cada reparación.

Los distintos equipos y auxiliares estarán garantizados contra la corrosión por un período de cinco (5) años.

Si GUSA estima durante el plazo de garantía que, como consecuencia de las deficiencias, averías, errores, vicios, etc., el equipo no es apto para el fin pretendido, podrá exigir su sustitución por otro adecuado.

11.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD

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 contratas 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.

12.- SUBCONTRATACIÓN

El Adjudicatario no podrá subcontratar los trabajos sin la autorización expresa y por escrito de GUSA. En este supuesto, las exigencias a la empresa subcontratada o trabajadores autónomos serán idénticas a las recogidas en este documento, siendo el Adjudicatario, ante GUSA, la responsable de la exigencia y de los incumplimientos.

13.- 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