PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTROS DE MALLA AUTOMÁTICOS EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE LANVI (LANCIEGO-ALAVA).

INDICE

1. Introducción 1
2. Condiciones del proceso de licitación 1
   a. Alcance de los trabajos 1
   b. Formato de la propuesta 1
3. Descripción general del Proyecto 3
   OBJETO 3
   ANTECEDENTES 3
   ALCANCE DEL PROYECTO 4
   IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES 4
   LEGISLACION APLICABLE 4
   RELACIÓN DE AFECTADOS, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 5
   EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS 5
   DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 6
      Ampliación del generador fotovoltaico. 6
      Instalación del variador de frecuencia y el grupo de bombeo. **¡Error! Marcador no definido.**
   Sistema de control de arranque, monitorización y telecontrol 7
4. VARIADOR DE FRECUENCIA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
   Características generales 8
   Características técnicas 8
      Límites de configuración CC: 10
      Parámetros mecánicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
      Cumplen con la normativa y directrices siguientes: **¡Error! Marcador no definido.**
5. ARMARIOS DE POTENCIA, SERVICIOS AUXILIARES Y TELECONTROL 10
   Armario de seccionadores y embarrado común 10
6. GRUPO MOTOBOMBA ..... **¡Error! Marcador no definido.**
7. CONDUCTORES ..... **¡Error! Marcador no definido.**
   Conductores AC ..... **¡Error! Marcador no definido.**
   Canalizaciones cable AC ..... **¡Error! Marcador no definido.**
   Cruzamientos y paralelismos en baja tensión ..... **¡Error! Marcador no definido.**
      Cruzamientos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
      Paralelismos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8. PROTECCIONES EN BAJA TENSIÓN ..... **¡Error! Marcador no definido.**
   Protección del variador ..... **¡Error! Marcador no definido.**
   Protecciones en la parte de corriente alterna ..... **¡Error! Marcador no definido.**
      Protección contra sobreintensidades ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Protección contra sobrecargas: ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Protección contra cortocircuitos: ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Protección contra descargas eléctricas atmosféricas: ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Protección contra contactos directos e indirectos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Protección contra contactos directos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Protección contra los contactos indirectos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
9. CONCLUSION 10
10. ANEXOS 11
Autorizaciones y licencias 11
Normativa urbanística ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Planeamiento que afecta a la parcela 11
Cumplimento de la normativa autonómica o estatal de carreteras 11
Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RD 105/2008) 11
CERTIFICADOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 11
11. Requisitos técnicos mínimos del diseño 13
Equipos principales 13
Paneles fotovoltaicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Fabricantes recomendados – Módulos fotovoltaicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Estructura de Soporte ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Variadores de frecuencia ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Fabricantes recomendados – Variadores de frecuencia **¡Error! Marcador no definido.**
Motobomba: ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Diseño e Ingeniería 13
Obra civil ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Preparación del sitio ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Sistemas de drenaje ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Requisitos de control de calidad del emplazamiento ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Trabajos eléctricos 13
Cables de puesta a tierra 13
Sistema de protección contra rayos ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Componentes de repuesto 14
Lote de documentación final 14
12. Test ..... **¡Error! Marcador no definido.**
1.1.1. Pruebas de rendimiento tests (por definir si fuese necesario) ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1.1.1.1. Cálculo de rendimiento(PR) – CAP(certificado aceptación provisional)**¡Error! Marcador no definido.**

1.1.1.1. Requerimientos para pasar los ensayos de rendimiento del CAP..... **¡Error! Marcador no definido.**

1.1.1.2. Ensayos de rendimiento CAI(certificado aceptación intermedio) y CAD(certificado de aceptación definitiva) .....**¡Error! Marcador no definido.**

1.1.1.3. Cálculo de PR – CAI y CAD.....**¡Error! Marcador no definido.**

1.1.1.4. Cálculo de la disponibilidad – CAI y CAD.....**¡Error! Marcador no definido.**

1.1.1.5. Requerimientos para pasar las pruebas de rendimiento de CAI y CAD **¡Error! Marcador no definido.**

13. Contrato de EPC..... 14

Alcance 14

Cronograma de la obra 15

Garantías..... 15

Hitos de pago de la obra..... 15

Indemnizaciones por retraso o incumplimiento de contrato 16

Contrato de operación y mantenimiento..... 16

Alcance 16

Condiciones.....**¡Error! Marcador no definido.**

Availability guarantee: .....**¡Error! Marcador no definido.**

Performance ratio guarantee (Garantía de relación de rendimiento PR & PR hidráulico) .....**¡Error! Marcador no definido.**

Liquidated damages (Daños y perjuicios) .....**¡Error! Marcador no definido.**

1. Introducción

Se realizará un proceso de licitación para la selección del contratista que se encargará de la ejecución por contrata (EPC) y operación y mantenimiento (O&M por el periodo de garantía e incluido en la memoria de ejecución y programación solicitada y puntuable) de dos equipos de filtrado. La instalación será realizada en la Comunidad de Regantes de Lanvi en Lanciego (Álava)

La presente solicitud de propuesta está estructurada de la siguiente manera:

- Condiciones del proceso de licitación
- Descripción general del proyecto
- Requisitos técnicos mínimos del diseño
- Contrato de EPC
- Contrato de O&M, al menos, por el periodo de garantía.

2. Condiciones del proceso de licitación

En las siguientes secciones se especifican las condiciones principales del proceso de licitación.

a. Alcance de los trabajos

El alcance de los trabajos descrito en la propuesta entregada por el licitante deberá incluir, pero no estar limitada a lo siguiente:

- Oferta para EPC (ejecución por contrata)
- Oferta para O&M (operación y mantenimiento).

Los requerimientos mínimos para dichas ofertas se detallan en las secciones 5 y 7, respectivamente. Los requerimientos mínimos de la instalación se detallan en la sección 4.

b. Formato de la propuesta

La propuesta deberá incluir:

- Propuesta técnica definiendo, como mínimo:

0 Especificaciones técnicas de los componentes propuestos para el Proyecto, tales como:

➔ Equipos de filtrado, con sus sistemas de control, regulación y protección.

- Descripción, fotografías y fichas técnicas de los equipos de filtrado, de control, seguridad y protección.
- Documentación que demuestre de forma fehaciente que los equipos estarán preparados para funcionar con energía solar fotovoltaica directamente recibida de los paneles solares.

➔ Ampliación de la batería de filtrado.

- Demostrar la integración con el sistema de filtrado existente en la actualidad.

Para todas las partidas:

0 Planificación de los trabajos relacionados con la ejecución del EPC.

- Propuesta económica para los servicios de EPC y O&M. Los siguientes puntos tendrán que ser considerados:
  - ➔ El precio de EPC debe ser un precio fijo, completo con todos los trabajos y equipos necesarios para la construcción y operación de la instalación.
  - ➔ El licitante asume expresamente que no se cargarán costes adicionales debido a condiciones inesperadas de los terrenos donde el equipo será instalado.
  - ➔ El formato ha de ajustarse al cuadro de mediciones y precios. Los precios deben detallarse en euros.
  - ➔ Impuestos aranceles y gravámenes asociados con las importaciones de equipos o los cargos de aduana relacionados con la construcción de la Planta (excepto el permiso de construcción) correrán a cargo del licitante.
  - ➔ Las ofertas deben ser vinculantes y válidas hasta el 31 de diciembre de 2023.
- Descripción general del licitante, incluyendo:
  - ➔ Económica: Acreditar un volumen anual de negocio referido al mejor ejercicio de los últimos tres disponibles no inferior a OCHENTA MIL EUROS (80.000,00 €)
  - ➔ Ingresos, EBITDA (Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización) y beneficios netos en 2020, 2021 y 2022
  - ➔ Cuentas anuales e informe de auditoría para 2020, 2021 y 2022

oTécnica:

- ➔ Memoria técnica en la que demuestra solvencia de medios técnicos, humanos y materiales que el licitador presenta en la oferta.

- ➔Relación de ejecuciones similares, en las que haya instalación de equipos de filtrado, realizados en los últimos cinco años cuyo importe no sea menos del 80% del valor estimado, en la que se indique la fecha de ejecución, el importe y el destinatario.

- Exclusiones de los servicios

3. Descripción general del Proyecto

Una descripción general del Proyecto se puede observar en la tabla 1 debajo:

Tabla 1 – Descripción general del proyecto

Concepto	Descripción
	Suministro e instalación de filtros de malla automáticos en la comunidad de regantes de Lanvi (Lanciego-Álava)
Coordenadas	42º 32´17.73”N,2º 29´50.33”O 42º 31´40.64”N,2º 29´12.47”O
Filtro	Filtro DN-350 125 micras y 21.300 cm² de superficie filtrante
Voltaje	12 voltios corriente contínua
Inicio de operación comercial	2023

Se dispone de memoria para consultar los detalles de la ejecución y se solicita memoria técnica de ejecución, programación, operación y mantenimiento.

OBJETO

Suministro e instalación de filtros de malla automáticos en la comunidad de regantes de Lanvi (Lanciego-Álava)

Se ampliará la batería de filtrado en las dos casetas de filtrado, instalando un sistema equivalente y compatible al existente, de modo que se integre totalmente en el sistema existente.

La instalación se realizará, en:

Estaciones de filtrado junto a las balsas de riego de la comunidad de regantes de Lanvi en Lanciego (Álava):

Así mismo, este proyecto servirá como instrumento para la correcta ejecución de las obras de la instalación que se estudia.

ANTECEDENTES

La Comunidad de Regantes de Lanvi está promoviendo la ampliación del sistema de filtrado existente junto a las balsas de riego. Se prevé ampliar en un equipo de filtrado más para cada batería de filtrado, la de Castillejo y la de Ribotas.

El motivo de la ampliación es que en las puntas de caudal de riego, el sistema actual no puede dar servicio a toda la demanda.

El objeto del presente Pliego es la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación de los filtros y describir las actuaciones a realizar con sus protecciones.

ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance de este proyecto es la descripción de las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirán la ampliación del sistema de filtrado y cuadros de protección y maniobra.

IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES

PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES DE LANVI

AUTOR DE LA MEMORIA: Antonio Quijano González

El Ingeniero Agrónomo Colegiado (C.O.I.A.R.) Nº 173

LEGISLACION APLICABLE

Los equipos de filtrado, colectores y todos los componentes de la instalación que irán conectados a fotovoltaica deben cumplir las normativas nacionales e internacionales, garantizando la calidad, la integridad y un rendimiento óptimo después de su instalación. En particular deberá cumplir el Reglamento de Baja Tensión del país donde se realice la instalación.

Algunas normas afectan a los dispositivos específicos de la instalación fotovoltaica: módulos, generador FV y variadores de frecuencia. Particularmente interesantes son:

- **IEC 61215 Crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic Modules**: Design Qualification and Type approval
- **IEC 61730 Photovoltaic Module Safety Qualification**
- **IEC 60364-7-712 Electrical Installations of Buildings – Part 7-712:** Requirements for Special Installations or Locations Solar Photovoltaic (PV) Power Supply Systems

Los aparatos más generales (líneas eléctricas, cables, medidores de energía, edificios y sistemas de protección) deben cumplir con la normativa nacional vigente. Particularmente relevantes son:

- **IEC 601000-3-2,-3 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2:** Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)
- **IEC 61727 Photovoltaic (PV) systems - Characteristics of the utility interface IEC 62305-1:2010 Protection against lightning. Part 1: General principles**
- **IEC 62305-4 Protection against lightning. Part 4: Electrical and electronic systems within structures.**
- **IEC 60309-1 Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes – Part 1**: General requirements.
- **EN 1991 Eurocode 1: Actions on structures.**

Otras normas que deben tenerse en cuenta, especialmente en los procedimientos de control de calidad, son:

- **IEC 62446-1:2016 Photovoltaic (PV) systems – Requirements for testing, documentation and maintenance – Part 1**: Grid connected systems – Documentation, commissioning tests and inspection.
- **IEC 61829:2015 Photovoltaic (PV) array: On-site measurement of I-V characteristics.**

- **IEC 60891 Photovoltaic devices** – Procedures for temperatures and irradiance corrections to measured I-V characteristics
- **IEC 61853-1 Photovoltaic (PV) module performance testing and energy rating: Part1**: Irradiance and temperature performance measurement and power rating.
- **IEC 60904-1 Photovoltaic devices – Part 1**: Measurement of photovoltaic current-voltage characteristics
- **IEC 60904-2 Photovoltaic devices - Part 2:** Requirements for photovoltaic reference devices
- **IEC 60904-4 Photovoltaic devices - Part 4**: Reference solar devices - Procedures for establishing calibration traceability
- **IEC 60904-5 Photovoltaic devices - Part 5**: Determination of the equivalent cell temperature (ECT) of photovoltaic (PV) devices by the open-circuit voltage method
- **IEC 60904-14 Photovoltaic devices – Part 14**. Outdoor infrared thermography of photovoltaic modules and plants (proposed IEC 60904-14 or alternatively IEC 60904-12-2).

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Incluye el suplemento aparte con el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.

RELACIÓN DE AFECTADOS, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

La relación de afectados, por el transcurso de la instalación, son los siguientes:

Parcelas afectadas:

N° Finca	REFERENCIA CATASTRAL	Propietario	Ocupación (m²)
1	320521840B00010001LT	COM. REGANTES DE LANVI	110,09 m²
2	320411690ª00000000BR	COM. REGANTES DE LANVI	2.204 m²

Tabla 1 Relación de afectados por la instalación

Organismos públicos afectados:

EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS PARCELAS

La citada instalación fotovoltaica se emplazará en la comunidad de regantes de Lanvi, junto a las balsas de riego de Lanciego (Álava).

Provincia:	Álava
CC.AA:	País Vasco
Coordenadas geográficas	
Longitud, Latitud:	42º 32´17.73"N,2º 29´50.33"O 42º 31´40.64"N,2º 29´12.47"O
Altura (m):	450

Tabla 2: Situación y emplazamiento

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Ampliación de la batería de filtros.

Tras varias campañas de riego, se ha detectado que existen caudales punta de riego, para los que el sistema de filtrado está infradimensionado y se tiene que derivar el caudal por la salida sin filtro, para que no deje desabastecidos los riegos por falta de presión-caudal.

Ya en su día se dejó preparada esta ampliación, para cuando las necesidades de riego aumentaran, momento en el que nos encontramos tras varios veranos de mayor demanda.



Imágenes 1 y 2: Instalación existente y infaestructurass a ampliar.





Imagen 2 y 3: Situación de las balsa de Castillejos y su caseta de filtrado



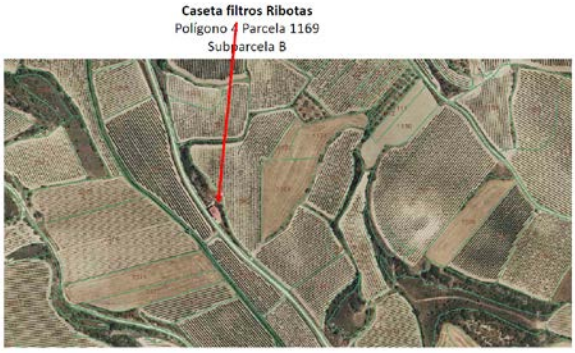


Imagen 3 y 4: Situación de las balsa de Ribotas y su caseta de filtrado

- Las dimensiones del equipo a instalar son como la mostrada en la siguiente imagen que irá anclada en las bridas del bypass existente.

Es requisito que estos filtros se integren perfectamente en el sistema existente y no alteren ni la infraestructura existente, ni el modo de operación del servicio de riego.

Se usarán los alojamientos de los cables existentes y, en caso necesario se habilitarán otros de las mismas características que el conjunto.

CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN:

- Oferta económica
- Plazo de ejecución
- Memoria técnica en la que demuestra solvencia de medios técnicos, humanos y materiales que el licitador presenta en la oferta.
- Grado de equivalencia con respecto a la instalación existente actualmente.
- Experiencia en obras similares del licitador.

SE DEBERÁ OFERTAR:

- Oferta económica y plazo de ejecución
- Memoria técnica que contenga:
  - Características técnicas del equipo y material ofertado.
  - Calidades de los materiales que, en su caso, haya que aportar.
  - Características de los equipos humanos o materiales que se ponen al servicio de la ejecución del contrato.
  - Descripción de la ejecución del conjunto de la obra.
- Grado de equivalencia de equipos, instalación e integración, con la instalación existente actualmente.
- Relación de otros trabajos similares realizados.

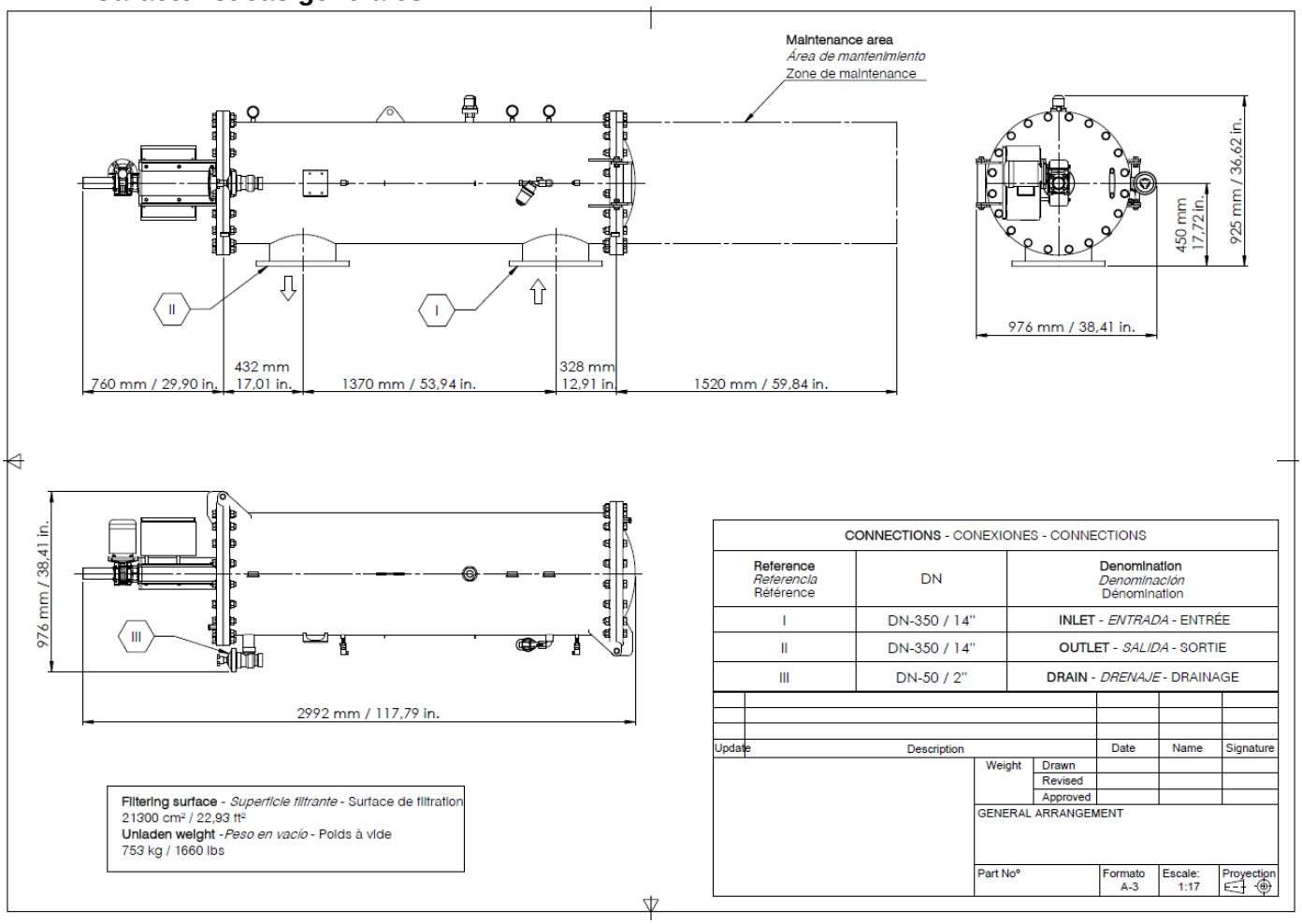
Sistema de control de arranque, monitorización y telecontrol

El sistema debe de estar integrado en el actual de control y monitorización de parámetros de filtrado de la instalación actual.

4. EQUIPO DE FILTRADO

Se instalará un equipo de filtrado de 125 micras con 21.300 cm² de superficie filtrante, con sistema de limpieza automática y autónoma, con detección de diferencial de presión configurable y válvula automática de limpieza incluida.

Características generales



Fuente: Catálogo de fabricante.

Características técnicas

DESCRIPCIÓN DEL FILTRADO - FMA 2014			
Caudal de diseño unitario:	*** m³/h	Modelo del filtro:	
Número de filtros:	1 un.	Grado de filtración:	125 µm
Presión máxima de trabajo:	PN 10	Presión mínima de trabajo:	2,0 bar
Área total de filtración a 125µ por unidad:	21.300 cm²	Temperatura de trabajo:	< 50º
Diámetro del cuerpo:	660 mm	Conexión E/S (otros disponibles):	DN350 – DIN2576 PN10
Peso en vacío:	753 Kg	Peso en servicio:	856 Kg

PROCESO DE LAVADO			
Válvula de lavado:	ANGULO 90º - 2"BSP	Tipo de actuador	Hidráulica
DN Válvula de lavado:	DN 50	Tiempo ciclo de lavado:	25 seg.
Presión mínima durante lavado:	5,0 bar	Caudal de lavado:	25 m³/h
CONTROL Y ELECTRICIDAD			
Voltaje de control:	12 VDC	Potencia del motor:	0,25 KW
Tensión de operación:	12V DC	Consumo motor:	
ATEX	NO	Par Motor	

MATERIALES DE FABRICACIÓN	
Cuerpo del filtro:	Acero al Carbono S-275/235 JR
Tornillería:	Acero al Carbono 6,8 Bc
Mallas:	Acero Inoxidable AISI316L
Mecanismo de limpieza:	Acero Inoxidable AISI304
Conductos de colectores:	ISO-R/65II / & DIN 2558
Bridas planas:	DIN 2576 - PN10
Uniones soldadas:	Procedimiento HOMOLOGADO (ASME Sección IX.)
Juntas de goma:	Calidad EPDM

TRATAMIENTO DE PINTURA	
Granallado:	Grado SA 2 ½
Tratamiento Exterior:	Polyester + epoxy RAL5015
Tratamiento Interior:	Epoxy - Polyester

DIMENSIONES DEL CUERPO	
Longitud Total	2965 mm
Longitud del Cuerpo	2130 mm
Diámetro del Cuerpo	660 mm

ESPECIFICACIONES DEL CARTUCHO	
Longitud Total	1360 mm
Diámetro del Cartucho	500 mm
Tipo de Malla Filtrante	Malla REPS de 125µ
Material Malla Filtrante	Acero Inoxidable AISI-316
Material Soporte Cartucho	Acero Inoxidable AISI-304
Porcentaje mínimo porosidad de la Malla	60%
Superficie Filtrante del Cartucho de 125µ	21.300 cm²

Fuente: Catálogo de fabricante.

Límites de configuración CC:

El equipo de filtrado funciona con corriente continua de 12 voltios

Fuente: Catálogo de fabricante

5. ARMARIOS DE POTENCIA, SERVICIOS AUXILIARES Y TELECONTROL

Cuadro de protección.

- Se instalará un cuadro de protección y derivación de corriente o se acondicionará el existente, sin alterar la instalación actual y sin comprometer el buen funcionamiento de la instalación existente.
- El cableado se hará respetando los espacios destinados a las labores de mantenimiento y el tránsito del personal.

El sistema de monitorización tiene que ser capaz de comunicarse y recibir información relevante de:

a) Diferencial de presión entre la entrada y la salida.

b) Estado del filtro, si se encuentra haciendo una limpieza, en estado de funcionamiento, parado o averiado.

c) Tiempo desde el último lavado.

d) Número de lavados ejecutados e intervalo de tiempo.

6. CONCLUSION

Toda la instalación estará proyectada teniendo en cuenta las últimas disposiciones vigentes y cumple las normas de seguridad exigibles, garantizándose un seguro funcionamiento, debiendo observar los usuarios de la instalación las normas de servicio reglamentario.

Cualquier duda o cambio que surja durante la ejecución de las obras será resuelto por la dirección técnica.

7. ANEXOS

Autorizaciones y licencias

Planeamiento que afecta a la parcela

El municipio tiene normas urbanísticas, encontrándose la parcela de referencia en suelo rústico de protección agrícola.

Cumplimento de la normativa autonómica o estatal de carreteras

Las instalaciones que nos ocupan cumplen esta normativa al estar a una distancia superior de las exigidas.

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición (RD 105/2008)

Teniendo en cuenta que el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en su Artículo 3, Ámbito de aplicación, recoge que: "este real decreto será de aplicación a los residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, con excepción de: a/ Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización", el presente proyecto queda fuera del ámbito de aplicación de dicho Real Decreto 105/2008, por lo que **no es necesario** la realización de un Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición.

CERTIFICADOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se presentarán los certificados de calidad y características técnicas de los equipos presupuestados para esta instalación.

- Equipo de filtrado
- Monitorización y control.

El cuadro de mediciones y precios a ofertar es el siguiente:

C CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO EQUIPO FILTRO Equipo de filtrado						
FITRO		ud	Filtro automático DN 350			
				Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA				.....		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de

CAPÍTULO PUESTAMARCHA Jornada de puesta en marcha de los filtros

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO EQUIPO FILTRO Equipo de filtrado								
FILTRO	Filtro automático DN 350	ud							

Fitro de malla de limpieza automática, de 125 micras con las siguientes características:

Accionamiento eléctrico mediante motor de corriente contínua,
Cartucho de 125 micras y 21.300 cm²
Malla Filtrante de acero inoxidable AISI-316 con porosidad mínima de 60%
Boquillas se succión con cerdas de nylon para acercarse a la malla.
Válvula de limpieza DN50
Apertura por ambos frentes
PLC de control de limpieza a 12Vc
Cuerpo de de PN10 y protección antioxidación acabado en RAL5015

2,00

TOTAL CAPÍTULO EQUIPO FILTRO Equipo de filtrado

CAPÍTULO PUESTAMARCHA Jornada de puesta en marcha de los filtros

TOTAL CAPÍTULO PUESTAMARCHA Jornada de puesta en marcha de los filtros

TOTAL

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**€**
13% GASTOS GENERALES	**€**
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	**€**
Control de calidad	**€**
Seguridad y Salud	**€**
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA NO INCLUIDO)	**€**

8. Requisitos técnicos mínimos del diseño

En las siguientes secciones, se presenta una descripción general de los requisitos técnicos mínimos del diseño del Proyecto.

Equipos principales

El licitador debe seleccionar los equipos principales (es decir, equipos de filtrado) acorde a lo descrito en esta licitación. Sujeto a la aprobación del Cliente, el licitador puede usar componentes de fabricantes alternativos a los recomendados con un historial comprobado de proyectos de tamaño y complejidad similares, estas propuestas serán valoradas en el criterio de selección según similitud con lo instalado actualmente.

Para cada equipo principal, se puede seleccionar un único fabricante y modelo. El diseño propuesto por el licitante puede incluir componentes de diferente capacidad nominal para ser seleccionados en los rangos indicados en las secciones a continuación.

El contratista será responsable de evaluar las condiciones ambientales locales. Los fabricantes de los equipos principales deben garantizar el funcionamiento correcto del equipo bajo las condiciones ambientales en el lugar donde se instalará.

Los informes de las pruebas de garantía de calidad estarán disponibles para los equipos principales.

Diseño e Ingeniería

El contratista diseñará la instalación por lo menos para la vida de diseño prevista (25 años). El diseño del Proyecto tendrá en cuenta las condiciones ambientales del sitio, incluidas, entre otras, la temperatura, el viento, el riesgo de inundación, la irradiación, la altitud, la proximidad del mar y cualquier otra fuente que pueda comprometer el funcionamiento de los componentes de la planta.

Todos los componentes deben cumplir con todas las normas, leyes, regulaciones y otras obligaciones contractuales aplicables. Durante la ejecución de las obras, el contratista debe proteger los componentes de cualquier condición ambiental adversa.

La ingeniería debe desarrollarse teniendo presente que las motobombas a instalar corresponde a la descrita en el punto correspondiente del presente pliego y del proyecto.

El contratista también será responsable de producir toda la documentación técnica necesaria para la puesta en marcha y el inicio del funcionamiento de los equipos instalados.

Trabajos eléctricos

Cables de puesta a tierra

El contratista deberá diseñar el sistema de puesta a tierra del filtrado de acuerdo con los requisitos de voltaje de contacto y tensión admisible, potenciales transferidos y compatibilidad electromagnética de acuerdo con las normas de ingeniería pertinentes.

Los sistemas de puesta a tierra deben diseñarse para evitar daños contra la corrosión y las tensiones mecánicas.

Componentes de repuesto

El contratista deberá tener un almacén para que las piezas de repuesto se almacenen adecuadamente. La lista de piezas de repuesto, que deberá tener el Contratista y aprobada por el Propietario, incluirá como mínimo:

- todas las piezas para reparación de un equipo de filtrado.

El contratista será responsable del suministro de piezas de repuesto durante la vigencia del contrato EPC y O&M, en caso de avería.

Lote de documentación final

Como condición para la Aceptación Provisional (ver sección 5.2), el Contratista proporcionará al Propietario el Lote de Documentación Final (copia impresa y copia electrónica), que incluye, pero no se limita a lo siguiente:

- Diseño técnico que incluye, como mínimo, dibujos, cálculos, descripción del diseño final, hoja de datos, certificados de cumplimiento y garantía del equipo de la planta.
- Lista de repuestos y garantía de suministro.
- Documentación de gestión de proyectos que incluya, como mínimo, evaluación de seguridad y salud de la construcción, evaluación de riesgos del sitio y declaración de método, así como todos los demás documentos de gestión del proyecto.
- Resultados de las pruebas de puesta en marcha
- Manual de operación y mantenimiento
- Documentación de seguridad y salud
- Lista de materiales.
- Documentación legal: permisos locales, permisos de la industria
- Copia de las facturas y los documentos de entrega para cada componente.

9. Contrato de EPC

Alcance

El EPC tendrá un precio fijo y un contrato de llave en mano de duración determinada. El alcance del EPC incluirá, como mínimo, lo siguiente:

- Ingeniería detallada
- Suministro de todo el equipo para ser instalado
- Ejecución de las obras civiles
- Ejecución de los trabajos eléctricos
- Supervisión y gestión de seguridad y salud
- Ejecución de los trabajos mecánicos
- Ejecución de los trabajos de conexión a la red
- Instalación y puesta en servicio de los equipos suministrados
- Protocolo de entrega.
- Todas las pruebas de aceptación.

- La garantía.

Las responsabilidades del Contratista incluirán, entre otras, las siguientes:

- Todas las actividades necesarias para la finalización de la instalación
- Cumplimiento de todas las leyes aplicables
- Diseño técnico y especificaciones
- Control de calidad de los equipos de filtrado y asegurando que estén instalados de acuerdo con el manual de instalación del producto
- Salvaguardar todos los equipos y materiales, incluido el transporte y el almacenamiento.
- Ingeniería, diseño técnico, dibujos y manuales
- El Contratista es responsable de obtener y mantener:

-Consentimientos y permisos requeridos para realizar las obras
-Licencias de exportación / importación de materiales, planta, equipo y autorizaciones similares.
-Consentimientos y permisos para el transporte de materiales, planta y equipo al sitio y descarga
-Mano de obra necesaria para el montaje e instalación de todos los equipos, accesorios y materiales provistos.

Para evitar dudas, el contratista sigue siendo totalmente responsable de todos los trabajos realizados por cualquier subcontratista. El Contratista confirma, además, que el trabajo de sus subcontratistas cumple con las especificaciones establecidas en el EPC y cumple con todas las leyes / regulaciones aplicables.

Cronograma de la obra

El programa de trabajos debe respetar las siguientes fechas:

- Obtención de las licencias inicio obra: 10% (octubre 2022)
- Instalación de estructuras y paneles: 30% (noviembre 2022)
- Instalación bombeo y variador de frecuencia: 30% (noviembre 2022)
- Monitorización y seguridad: 10% (noviembre 2022)
- Puesta en marcha (finalización y aceptación por parte del cliente CAP): 7% (Diciembre 2022)
- Legalización de la obra: 3% (Diciembre 2022)

Garantías

Hitos de pago de la obra

Para este proyecto, el calendario de pagos del EPC será el siguiente:

-
- Firma de contrato y solicitud de los equipos: 20% (diciembre 2023)
- Recepción de los equipos y entrega en la ubicación de instalación: 30% (diciembre 2023)
- Instalación de los filtros: 30% (diciembre 2023)
- Monitorización y seguridad: 10% (diciembre 2023)
- Puesta en marcha (finalización y aceptación por parte del cliente CAP): 7% (diciembre 2023)
- Recepción de la obra: 3% (diciembre 2023)

Indemnizaciones por retraso o incumplimiento de contrato

El Contratista y el Propietario acordarán una Fecha de Finalización Definitiva definida como la fecha de finalización del Proyecto. En caso de que el Contratista no logre llegar con la obra concluida y el CAP finalizado a la Fecha de Finalización, la indemnización será pagada por el constructor al Propietario

Indemnización por Retraso de finalización: Demora: 0,5%/día del importe de adjudicación en plazo de ejecución ó 0,5%/día del importe de adjudicación en plazo de legalización. En su defecto, las determinadas por el artículo correspondiente LCSP en vigor.

Indemnización por rendimiento menor al esperado: se aplicará un ajuste de precio si el contratista no cumple con la relación de rendimiento garantizado durante las pruebas de aceptación y no rectifica dicho incumplimiento. La indemnización será de al menos el 1,5% del precio del contrato por cada 1% de déficit en el PR por debajo del rendimiento garantizado. El límite de la indemnización liquidada por rendimiento será del 10% del precio del contrato.

El tope total debido a las indemnizaciones aquí mencionadas será del 20% del precio del contrato.

Para estos problemas sistémicos, así como otros no descritos, la responsabilidad máxima debe ser del 100% del precio del contrato.

Contrato de operación y mantenimiento

Para poder hacer efectiva la garantía, el contratista firmará contrato de operación y mantenimiento con el promotor durante los dos años que dura la recepción definitiva de la instalación, de modo que indique el modo de funcionamiento y realice los mantenimientos que permitan mantener vigente la garantía de todos los elementos.

Alcance

Debe de llegar a todos los elementos de la instalación, incluso aquellos que son mantenidos por otras empresas, indicando el modo de operar con ellos y el mantenimiento que ha de realizarse. Aquellos elementos que se han instalado en este contrato EPC han de ser mantenidos por la contrata o la empresa subcontratada que lo haya suministrado o instalado, pero por cuenta y dirección de la contrata.