

MEMORIA JUSTIFICATIVA

Entidad	Mancomunidad del Salnés
CIF	P3600041B
Dirección	Paseo da Calzada, s/n – 36630 Cambados (Pontevedra)
Proyecto	Energía renovable en las instalaciones de bombeo de la ETAP de la Mancomunidad de Municipios del Salnés – Pontevedra (Galicia)
Financiación	IDAE

El objeto del proyecto “Energía renovable en las instalaciones de bombeo de la ETAP de la Mancomunidad de Municipios del Salnés – Pontevedra (Galicia)” consiste en llevar a cabo actuaciones de mejora en la Estación de Tratamiento de Agua Potable en las Instalaciones de Bombeo de Ponte Arnelas (Leiro) - Ribadumia.

Dicho proyecto, incluye actuaciones desarrolladas dentro del programa denominado *Concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020 (Real Decreto 616/2017, de 16 de junio)*.

PLANTEAMIENTO GENERAL

SALA DE MÁQUINAS, OBRAS Y POZO FILTRANTE:

- Nueva sala de máquinas y obra de toma directa para optimización del sistema global de bombeo, necesaria para garantizar, a corto plazo, la solución a problemas causados por algas tipo Egeria Densa, que provocan problemas en la aspiración actual, al mismo tiempo que permite la nueva instalación de equipos de apoyo y resguardo, parte basados en energía renovable, que se describen a continuación.
- Pre-Instalación para futuros equipos de bombeo, entendida como equipo de resguardo y apoyo de puntas de consumo.
- Mejora de eficiencia en el sistema de bombeo mediante la utilización de energía potencial renovable, consistente en la turbinación de caudales excedentes del Río Umia, aprovechando la presa existente, sin afectar a caudales ecológicos, mediante la instalación de una turbina de hélice, diseñada al efecto para salto y caudal, directamente acoplada a la bomba multicelular, sin producción eléctrica sino mecánica, logrando reducir las pérdidas derivadas de generadores, motores, reductores, etc.

La turbina se diseña a medida para la velocidad específica referida al aprovechamiento concreto y a sus especiales singularidades, con una velocidad de diseño de 344 rpm y 4 alabes.

El régimen de funcionamiento previsto, establece 24 horas, sin parada, con un caudal de 15 l/sg, perfectamente permitido y tolerado por la ETAP incluso en parada de la misma para lavado debido a la capacidad de resguardo de los dos decantadores.

- Pozo-galería filtrante, para mejora de la calidad de las aguas bombeadas, dotado de tomas directas a equipos de resguardo y bombeo y a la nueva bomba accionada por turbo-máquina de hélice. Este sistema nos permite filtrar el agua del cauce a través de las capas de arena que caracterizan este suelo aluvial existente, determinado por estudio geofísico, de tal forma que el agua que abastece a las bombas se halla limpia de algas y de turbidez en caso de crecidas que tanto problema causa actualmente en invierno y además nos permite aumentar ligeramente el rendimiento de la ETAP al recibir agua más limpia que la simple agua bruta del río Umia.

La nueva instalación se desarrolla en paralelo a las actuales instalaciones, que se optimizan y a las que complementa.

Dado que las actuaciones de cambio de motorización, implementación con variadores o monitorización, suponen simples obras de mantenimiento, simplemente se da cuenta de ellas por realizarse en zona de policía de cauces, no así de autorizaciones por cuantos las mismas se corresponden con instalaciones y actuaciones de mantenimiento por obsolescencia.

Centraremos pues, el objetivo del presente documento en las obras e instalaciones realizadas en zona de DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO y en zona de Policía de Cauces.

UNIDADES DE OBRA

OBRA CIVIL – SALA BOMBEO:

Obra civil-instalaciones asociadas, incluido excavaciones y rellenos, obra de toma, canal alimentación, cámara de carga, reja desbaste, compuertas control, sala de máquinas, espesor muros 25 cm., sobre-elevada para evitar inundaciones, realizada en hormigón armado hidrofugado, canal de desfogue, preparada para recepción futuros equipos, pozo toma ranurado, de 4. m. de diámetro y 8 m. de profundidad, espesor muros 25 cm., sellado en nivel impermeable, incluidas sondas de toma y relleno filtrante, así como sobreelevación para inundaciones, incluido aparellaje pozo y desarrollo, carpintería de conjunto de puertas, rejillas ventilación, instalación eléctrica de sensorización, fuerza y alumbrado BT, jardinería y acabados, completamente terminado.

OBRA CIVIL TURBOMAQUINA E INSTALACIONES ASOCIADAS BOMBEO:

Turbina hélice paso fijo, Q:3500 l/sg, Salto neto 1,80 m., 4 alabes bronce-níquel aluminio pulido, potencia al eje 30 kw, diseñada mediante modelos 3D en CAD, optimizado mediante cálculos CFD y FEA, pre-distribuidor fijo, diámetro aprox. de rodete 900 mm, rodamientos de rodillos antifricción, diseñados para una vida útil de más de 100.000 horas de funcionamiento (SKF o similar), sensores de temperatura de los rodamientos (2x PT100), sensores de nivel de agua, presión y velocidad, sellos del eje espinal, revoluciones nominales prediseño 344/min, compuerta de cierre automatizada con tiempo de cierre ajustado en valor óptimo para minimizar el efecto del golpe de ariete, carcasa robusta de construcción soldada, con esquina fácilmente desmontable para la inspección de la turbina, material de la carcasa: acero Hardox o similar, protección contra la corrosión (chorro de arena, imprimación y acabado abrigos, nivel de ruido a 1 m de distancia máxima. 90dB, opción de modo automático, manual o en operación de servicio, control y configuración Siemens SIMATIC S7 o similar, pantalla táctil para el ajuste y la visualización de los parámetros de operación y diagnóstico de la unidad de turbina visualización de los procesos y archivos de datos, acontecimientos diarios, gráficos de líneas, exportación datos a distancia, incluso armario de control y cableado, directamente ensamblada mediante acoplamiento por poleas y correas adaptadas a régimen de servicio a bomba multicelular hierro fundido, para caudal de 15 l/s, altura 130 m., potencia absorbida en punto de funcionamiento 27,2 Kw, incluida caldelería, anclajes, valvulería y elementos auxiliares de bombeo, pruebas y puesta en marcha.

GESTIÓN CONTROLADA DE RESIDUOS:

Gestión controlada en vertedero autorizado, de residuos RAEE procedentes de equipos eléctricos y electrónicos, en planta de tratamiento, procedentes de vertidos, con código 1602 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) y otros residuos según plan de gestión.

O PRESIDENTE,

Gonzalo Durán Hermida