



Estación depuradora de aguas residuales (EDAR)

Caso de éxito

Estación depuradora de aguas residuales (EDAR)

PROYECTO

Mejora en la eficiencia energética de una Estación depuradora de aguas residuales

SECTOR

Tratamiento de aguas

CLIENTE

Agencia Catalana del agua (ACA)

Dato de interés

mejora en la eficiencia al **reducir un 8,5% el ratio energético (EnPI) kWh/m³** de agua tratada

Resultados más relevantes

Descenso de consumo energético:

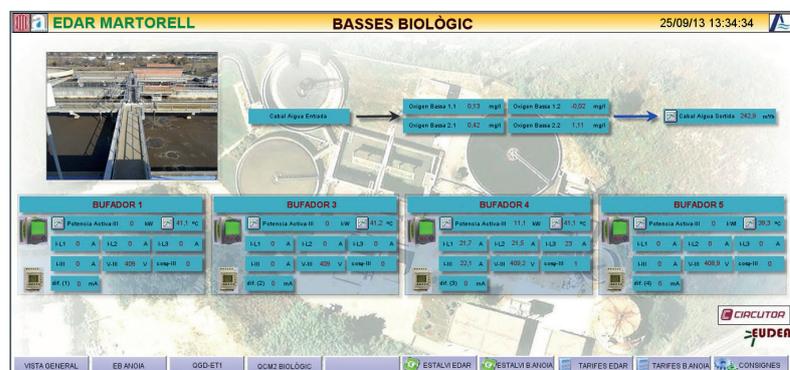
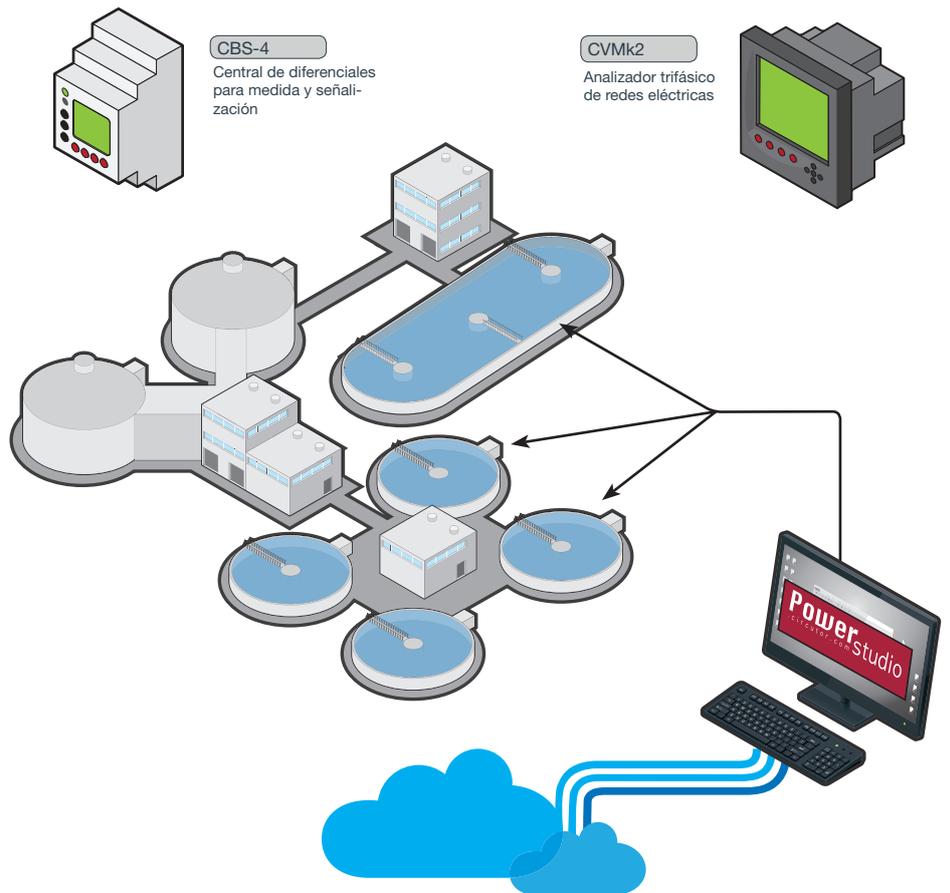
69.745 kWh/año (-8,6%)

AHORRO

27.029 € al año

Agradecimientos

Desde CIRCUTOR agradecemos la colaboración del Sr. Jordi Robuste de la Agencia Catalana de l'Aigua. El material y aplicación es propiedad de la Agencia Catalana de l'Aigua, y la idea y desarrollo de la aplicación es obra de Companyia General d'Aigües de Catalunya SA y Eudea Mercavia SL. También agradecemos la ayuda del Sr. Iñigo Urruchi Sagredo, Jefe de Planta de saneamiento de Martorell.



Vista general del nuevo software de adquisición, supervisión y control de energía

Situación inicial

La Agencia Catalana del Agua, Administración hidráulica encargada de planificar y ejecutar la política de la Generalitat de Catalunya en materia de aguas, está desarrollando desde finales de 2008, el Programa de Ahorro y Eficiencia Energética (PEEE por sus siglas energéticas), en las instalaciones de saneamiento de aguas residuales de Catalunya.

En el marco de las actuaciones del PEEE, la Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR) de Martorell (Barcelona), gestionada por la Agencia Catalana del Agua, a través de la explotadora, Compañía General de Aguas de Catalunya S.A., realizó una actuación de mejora de la eficiencia energética, mediante equipos de medición y un sistema de telegestión de la energía, para reducir el consumo energético de las instala-

ciones de manera muy significativa y alargar el período de vida útil de los principales equipos electromecánicos. Esta actuación contó con el soporte económico del Instituto Catalán de Energía.

Antes de la mejora implantada, el consumo energético total de la EDAR de Martorell y la Estación de Bombeo Anoia, en el período de un año comprendido entre los meses de septiembre de 2010 y agosto de 2011 fue de 1.123.716 kWh/año.

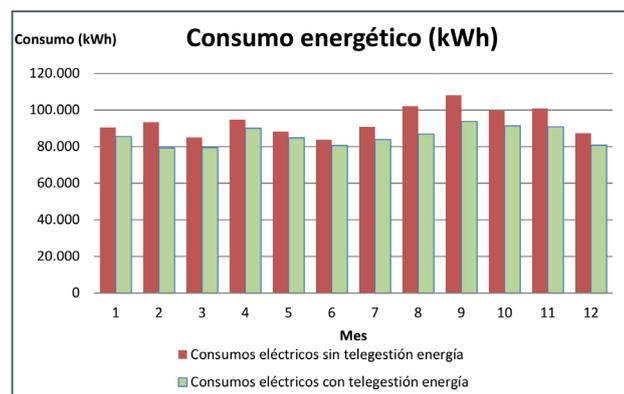
Objetivos

El objetivo principal era optimizar el consumo energético de la estación depuradora para reducir el coste. El gasto energético de una EDAR representa aproximadamente el 20-25% de los gastos totales de explotación y mantenimiento, por ello resulta

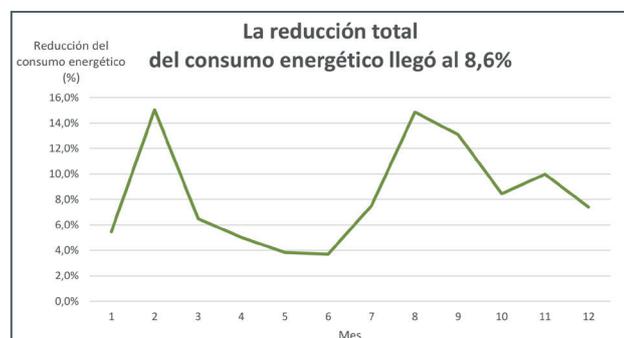
› Tabla con la descripción de las líneas de ahorro energético aplicadas:

	SANEAMIENTO MARTORELL	AHORRO ENERGÉTICO	
		kWh/año	€/año
AHORRO ENERGÉTICO	Bombas de cabecera EDAR	4.560	491
	Bombas E.B. Anoia	3.825	412
	Sopladores de aireación	61.360	6.615
OTROS AHORROS DEL PROYECTO	Deshidratación en período P3	0	2.120
	Tarifa óptima 6.1	0	6.320
	Exceso de reactiva	0	8.227
	Exceso de potencia contratada	0	1.227
	Mejora del mantenimiento predictivo (paradas no deseadas)	0	1.617*
	Total	69.745	27.030

*estimado



› Comparativa del consumo energético antes y después de la implantación de la mejora



› Gráfico que muestra el ahorro energético de los últimos 12 meses

tan relevante reducir dicho coste. Este objetivo se subdividía en los siguientes:

- Mejorar la gestión de la energía y su eficiencia.
- Obtener un ahorro económico derivado de la correcta gestión energética.
- Reducir la discontinuidad de servicio de las instalaciones.
- Obtener un diagnóstico de la calidad del suministro eléctrico.
- Disponer de un mantenimiento preventivo de las líneas e instalaciones eléctricas.
- Imputar los costes eléctricos a los procesos productivos.
- Optimizar el cambio de la tarifa contratada, desplazar cargas de consumo a períodos más económicos, etc.

Detalles de la solución

La solución comprendió la instalación de una serie de analizadores de redes **CVMK2** ubicados en puntos estratégicos, para recabar los valores eléctricos necesarios de la instalación.

Adicionalmente se instalaron centrales de diferenciales **CBS4**, un ordenador con su software SCADA de gestión, y una red de comunicaciones de fibra óptica para recoger los datos y coordinar todas las operaciones.

A continuación se detallan los equipos principales y su implantación:

- Analizadores de redes **CVMK2** para las distintas áreas de la planta, registrando valores de voltaje, intensidad, potencia y otros parámetros eléctricos.
- Centralitas de diferenciales **CBS-4** de 4 canales cada una registrando los valores de intensidad de fuga para anticipar posibles paradas de servicio en:
 - › Pre-tratamiento (bombas de agua sucia).
 - › Proceso de fangos activados (decantación primaria, aireación, agitación, recirculación interna y externa, y decantación secundaria).
 - › Cada uno de los cuatro sopladores de aireación de los reactores biológicos.
 - › Equipos de deshidratación (centrífugas y transporte de fangos).
 - › Batería de condensadores.
 - › Intensidad de fuga de los cuatro sopladores de aireación.
- Despliegue de una red de comunicaciones de fibra óptica de cuatro aparatos, para recoger todos los datos de campo de forma fiable, y comandar los equipos de forma remota.
- **Implantación de software de gestión energética PowerStudio SCADA de CIRCUTOR**, para mejorar la gestión energética, la eficiencia y el control de la instalación.

Gracias a la instalación de estos equipos, y a la telegestión, se pudieron integrar los datos, consiguiendo una mejor gestión energética y por tanto conseguir los objetivos del proyecto.

Ahorro

27.029 €

al AÑO

Resultados

Con la implantación de un sistema de medición, control y telegestión de la EDAR de Martorell, se mejoró la gestión energética de la instalación consiguiendo un ahorro del 8,6% en el ratio energético (EnPI) kWh/m³, y un ahorro económico al año de 28.029 Euros, que permitió recuperar la inversión en menos de 12 meses.

El control puntual de los consumos energéticos de los equipos electromecánicos y la detección de las desviaciones de determinados parámetros eléctricos medidos (intensidad y tensión principalmente), permitió adoptar un programa de mantenimiento predictivo de detección prematura de averías, cosa que permitió reducir el número de posibles averías y alargar la vida útil de los equipos. ▶

Estación depuradora de aguas residuales (EDAR)

Caso de éxito



CIRCUTOR - Vial Sant Jordi, s/n
08232 Viladecavalls (Barcelona) España
Tel. (+34) 93 745 29 00 - Fax: (+34) 93 745 29 14
central@circutor.com