Estação depuradora de águas residuais (EDAR)

Caso de sucesso

CIRCUTOR

Tecnologia para a eficiência energética

Estação depuradora de águas residuais

PROJECTO
Melhoria na eficiência energética de uma estação depuradora de águas residuais

SECTOR
Tratamento de águas

CLIENTE
Agência Catalã da Água

Dados de interesse
Melhoria na eficiência ao reduzir em 8,5% o rácio energético (EnPI) kWh/m³ de água tratada

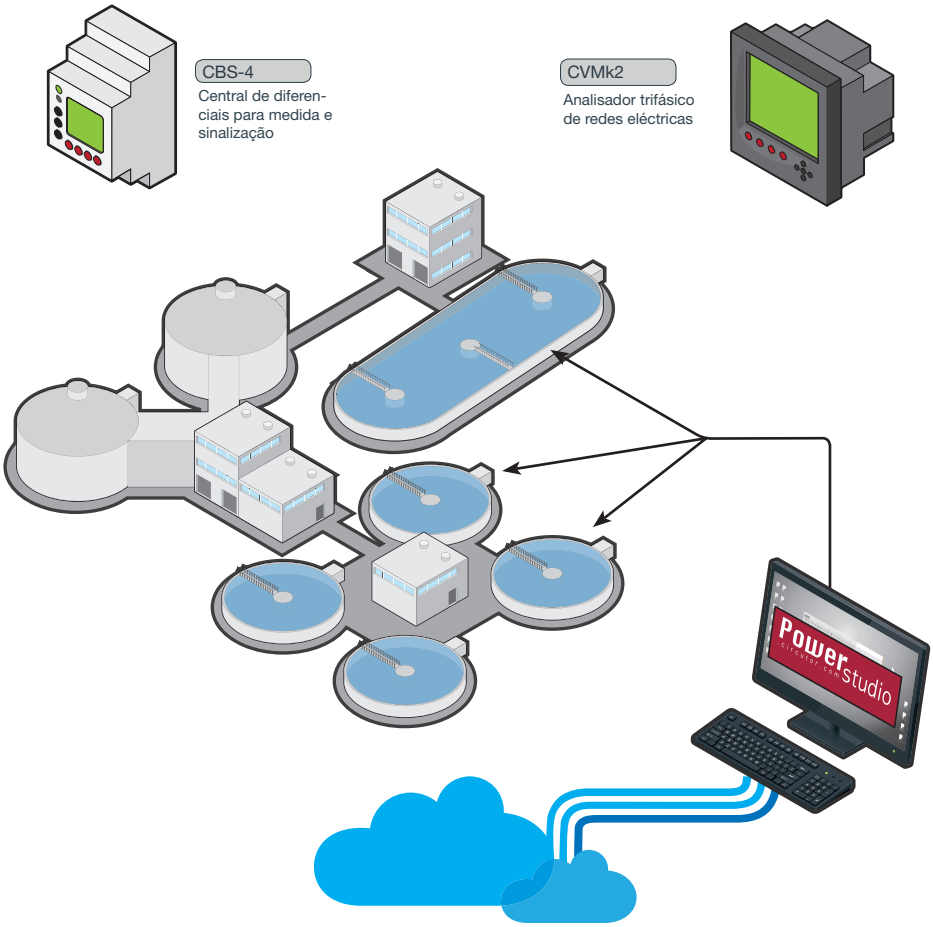
Resultados mais relevantes

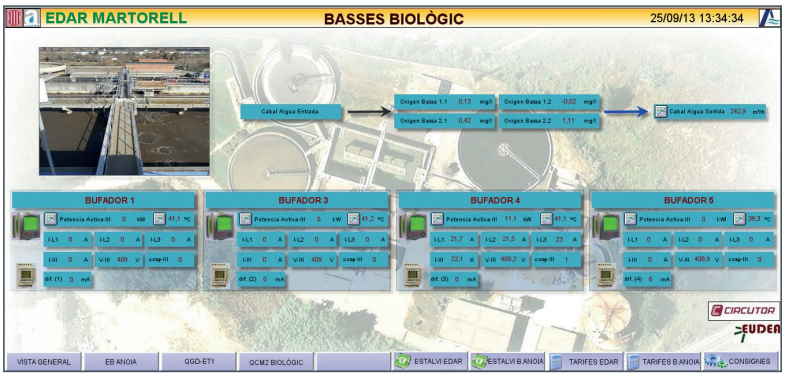
Diminuição de consumo energético
69 745 kWh/año (-8,6%)

POUPANÇA
27 029 € por ano

Agradecimentos

Na CIRCUTOR agradecemos a colaboração do Sr. Jordi Robuste da Agência Catalã da Água. O material e a aplicação é propriedade da Agência Catalã da Água e a ideia e desenvolvimento da aplicação é obra da Companyia General d'Aigües de Catalunya, SA e da Eudea Mercavia, SL. Também agradecemos a ajuda do Sr. Iñigo Urruchi Sagredo, Chefe da fábrica de saneamento de Martorell.





› Vista geral do novo software de aquisição, supervisão e controlo de energia

Situação inicial

A Agência Catalã da Água, Administração Hidráulica encarregue de planificar e executar a política da Generalidade da Catalunha em matéria de águas, está a desenvolver desde finais de 2008, o Programa de Poupança e Eficiência Energética (PEEE devido às suas siglas energéticas), nas instalações de saneamento de águas residuais da Catalunha.
No marco das actuações do PEEE, a estação depuradora de águas residuais de Martorell (Barcelona), gerida pela Agência Catalã da Água, através da exploradora, Companyia General d'Aigües de Catalunya, SA, realizou uma actuação de melhoria de eficiência energética, através de equipamentos de medição e um sistema de telegestão da energia de modo a reduzir o consumo energético das instalações de forma muito significativa e alargar o período de vida útil dos principais equipamentos electromecânicos. Esta actuação contou com o apoio económico do Instituto Catalão da Energia.
Antes da melhoria implementada, o consumo energético total da a estação depuradora de águas residuais de Martorell da Martorell e da estação de bombeamento Anoia, no período de um ano compreendido entre os meses de Setembro de 2010 e Agosto de 2011 foi de 1 123 716 kWh/ano.

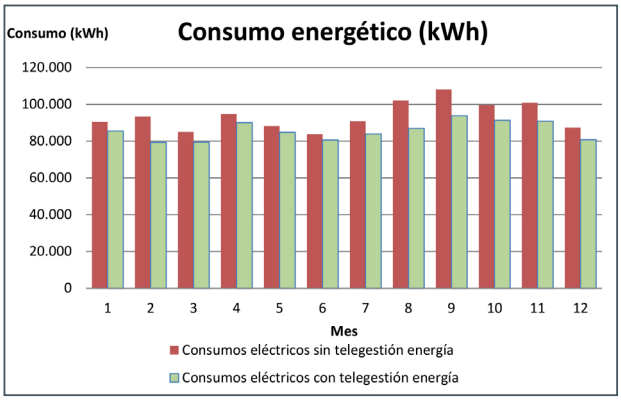
Objectivos

O objectivo principal era optimizar o consumo energético da estação depuradora para reduzir os custos. Os gastos energéticos de uma a estação depuradora de águas residuais de Martorell representam aproximadamente 20 a 25% dos

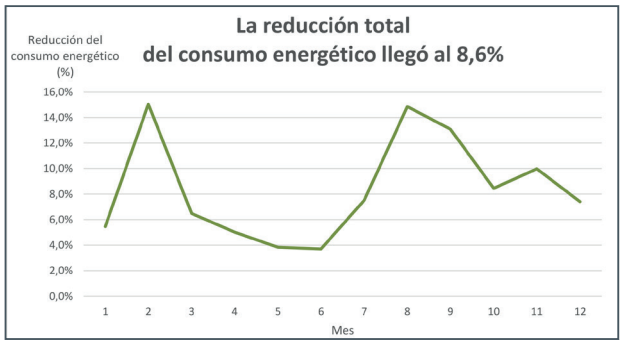
› **Tabla con la descripción de las líneas de ahorro energético aplicadas:**

	SANEAMENTO MARTORELL	POUPANÇA ENERGÉTICA	
		kWh/ano	€/ano
POUPANÇA ENERGÉTICA	Bombas de cabeceira EDAR	4.560	491
	Bombas E.B. Anoia	3.825	412
	Sopradores de aeração	61.360	6.615
OUTRAS POUPANÇAS DO PROJECTO	Desidratação em período P3	0	2.120
	Tarifa óptima 6.1	0	6.320
	Excesso de reactiva	0	8.227
	Excesso de potência contratada	0	1.227
	Melhoria da manutenção preventiva (paragens desnecessárias)	0	1.617*
	Total	69.745	27.030

*estimado



› **Comparação do consumo energético antes e depois da implementação da melhoria**



› **Gráfico que mostra a poupança energética dos últimos 12 meses**

Detalhes da solução

A solução compreendeu a instalação de uma série de analisadores de redes **CVMK2** localizados em pontos estratégicos para ordenar os valores eléctricos necessários à instalação. Adicionalmente, foram instaladas centrais de diferenciais **CBS4**, um computador com o software SCADA de gestão e uma rede de comunicações de fibra óptica para recolher os dados e coordenar todas as operações.

Em seguida, indicam-se os equipamentos principais e a sua implementação:

- Analisadores de redes **CVMK2** para as diferentes áreas da fábrica, registando valores de voltagem, corrente, potência e outros parâmetros eléctricos.
- Centrais de diferenciais **CBS-4** de 4 canais cada, registando valores de intensidade de fuga para antecipar possíveis paragens de serviço em:
  - › Pré-tratamento (bombas de água suja).
  - › Processos de lamas activados (decantação primária, aeração, agitação, recirculação interna e externa e decantação secundária).
  - › Cada um dos quatro ventiladores de aeração dos reactores biológicos.
  - › Equipamentos de desidratação (centrífugas e transporte de lamas).
  - › Bateria de condensadores.
  - › Intensidade de fuga dos quatro ventiladores de aeração.
- Implementação de uma rede de comunicações de fibra óptica de quatro aparelhos para recolher todos os dados do campo de forma fiável e comandar os equipamentos de forma remota.
- Implementação de **software de gestão energética SCADA PowerStudio da CIRCUTOR** para melhorar a gestão energética, a eficiência e o controlo da instalação.

Graças à instalação destes equipamentos e à telegestão, foi possível integrar dados, conseguindo uma melhor gestão energética e assim conseguir os objectivos do projecto.

Poupança
27.029 €
por ANO

gastos totais de exploração e manutenção, sendo que seria relevante reduzir este dito custo. Este objectivo subdividia-se nos seguintes:

- Melhorar a gestão da energia e a sua eficiência.
- Obter uma poupança energética derivada da correcta gestão energética.
- Reduzir a descontinuidade de serviço das instalações.
- Obter um diagnóstico da qualidade do fornecimento eléctrico.
- Dispor de uma manutenção preventiva das linhas e instalações eléctricas.
- Imputar os custos eléctricos aos processos produtivos.
- Optimizar a mudança da tarifa contratada, deslocar cargas de consumo para períodos mais económicos, etc.

Resultados

Com a implementação de um sistema de medição, controlo e telegestão da a estação depuradora de águas residuais de Martorell, foi melhorada a gestão energética da instalação conseguindo uma poupança de 8,6% no rácio energético (EnPI) kWh/m³ e uma poupança económica por ano de 28 029 Euros que permitiu recuperar o investimento em menos de 12 meses.

O controlo pontual dos consumos energéticos dos equipamentos electromecânicos e a detecção dos desvios de determinados parâmetros eléctricos medidos (intensidade e tensão principalmente), permitiu adoptar um programa de manutenção de prevenção de detecção prematura de avarias, facto que permitiu reduzir o número de possíveis avarias e alargar a vida útil dos equipamentos.

Estação depuradora de águas residuais (EDAR)
Caso de sucesso

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

A CIRCUTOR, SA reserva-se o direito de modificar qualquer informação contida neste catálogo..