



Oczyszczalnia ścieków (EDAR)

Przykład udanego rozwiązania



Technologia zapewniająca wydajność energetyczną

Oczyszczalnia ścieków

PROJEKT

Poprawa wydajności energetycznej oczyszczalni ścieków

SEKTOR

Oczyszczanie ścieków

KLIENT

Katalońska Agencja Wody -
Agencia Catalana del Agua

Ważne dane

poprawa wydajności dzięki
zmniejszeniu o 8,5%
współczynnika energetycznego
(EnPI) kWh/m³ oczyszczanych
ścieków

Najistotniejsze wyniki

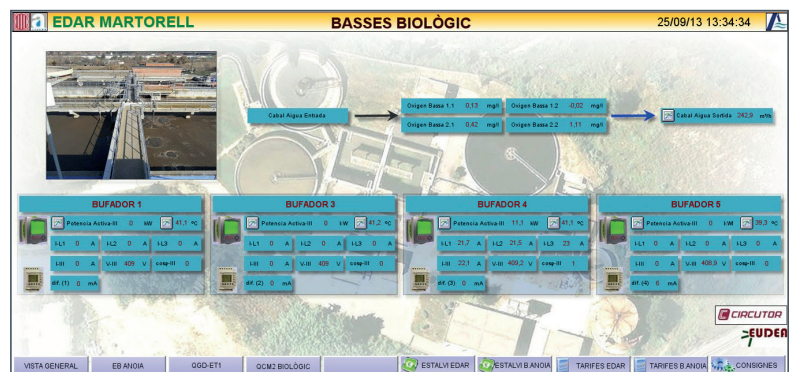
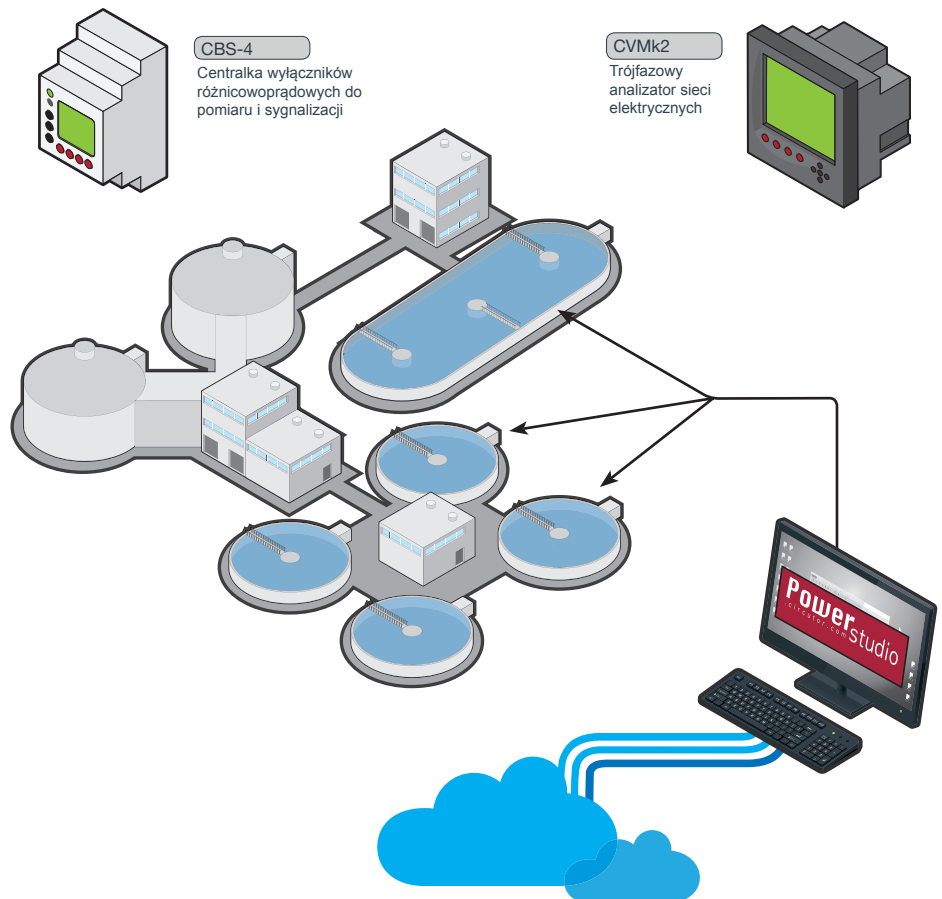
Spadek poboru energii
69 745 kWh/rok (-8,6%)

OSZCZĘDNOŚĆ

27 029 € rocznie

Podziękowania

Firma CIRCUTOR składa podziękowania za współpracę Panu Jordiemu Robuste z Agencja Catalana de l'Aigua. Materiał i aplikacja stanowi własność Agencja Catalana de l'Aigua, a pomysły i rozwój aplikacji są dziełem Companyia General d'Aigües de Catalunya SA oraz Eudea Mercavia SL. Pragniemy również podziękować Panu Iñigo Urruchi Sagredo, Kierownikowi Oczyszczalni Ścieków z Martorell.



» Ogólny widok nowego programu sterującego poborem, nadzorem i kontrolą energii

Sytuacja początkowa

Od końca 2008 roku, Katalońska Agencja Wody (Agencia Catalana del Agua) - organ administracyjny zajmujący się gospodarką wodami, planowaniem i wykonywaniem polityki rządu Katalonii w dziedzinie wód, rozwija Program Oszczędności i Wydajności Energetycznej (skrót hiszpański: PEEE) w zakładach oczyszczania ścieków w Katalonii.

W ramach działań podejmowanych przez PEEE, Oczyszczalnia Ścieków w Martorell (Barcelona), zarządzana przez Katalońską Agencję Wody, poprzez podmiot eksploatujący - Compañia General de Aguas de Catalunya S.A. - zoptymalizowała wydajność energetyczną za pomocą sprzętu pomiarowego i systemu zdalnego zarządzania energią, w celu istotnego zmniejszenia poboru energii w instalacjach i wydłużenia okresu żywotności głównych urządzeń elektromechanicznych.

To działanie zostało wsparte finansowo przez Kataloński Instytut Energii.

Przed wdrożeniem rozwiązania optymalizacyjnego, całkowity pobór energii przez oczyszczalnię ścieków w Martorell oraz Stację pomp Anoia w okresie jednego roku od września 2010 do sierpnia 2011 wyniósł 1 123 716 kWh.

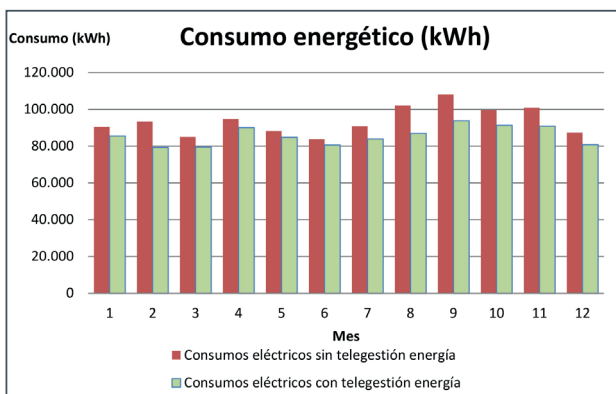
Cele

Głównym celem była optymalizacja zużycia energii oczyszczalni ścieków, a w konsekwencji - zmniejszenie kosztów. Koszt energii pobieranej przez oczyszczalnię ścieków stanowi około 20-25% całkowitych kosztów eksploatacji i obsługi i dlatego zmniejszenie tych kosztów jest tak istotne. Realizacja tego celu wiązała się z wykonaniem kolejnych zadań, takich jak:

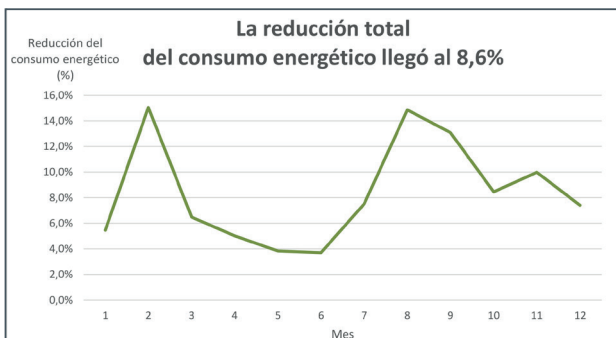
› Tabele z opisem zastosowanych linii umożliwiających oszczędność energii elektrycznej:

	ZAKŁAD OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW MARTORELL	OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	
		kWh/rok	€/rok
OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII	Główne pompy oczyszczalni ścieków	4560	491
	Pompy E.B. Anoia	3825	412
	Dmuchawy napowietrzające	61 360	6615
INNE OSZCZĘDNOŚCI PROJEKT	Dehydratacja w okresie P3	0	2120
	Optymalna taryfa 6.1	0	6320
	Nadwyżka mocy biernej	0	8227
	Nadwyżka zakontraktowanej mocy	0	1227
	Polepszenie obsługi zapobiegawczej (niepożądane postoje)	0	1617*
	Razem	69 745	27 030

*szacowane



› Porównanie poboru energii przed i po wdrożeniu rozwiązania optymalizującego



› Wykres, który pokazuje oszczędności energetyczne w ciągu ostatnich 12 miesięcy

- Polepszenie zarządzania energią i jej wydajności.
- Uzyskanie oszczędności ekonomicznych dzięki prawidłowemu zarządzaniu energią.
- Zmniejszenie przerw w funkcjonowaniu instalacji.
- Uzyskanie diagnostyki jakości zasilania energią elektryczną.
- Dysponowanie obsługą prewencyjną linii oraz instalacji elektrycznych.
- Możliwość rozdzielenia kosztów energii elektrycznej na poszczególne procesy produkcyjne.
- Optymalizacja zmiany zakontraktowanej taryfy, przeniesienie obciążeń dotyczących poboru na okresy z mniejszymi opłatami itd.

Szczegóły rozwiązania

Rozwiązanie obejmowało instalację serii analizatorów sieciowych **CVMK2** umieszczonych w punktach strategicznych, aby uzyskać potrzebne wartości elektryczne z instalacji. Dodatkowo, zainstalowano centralki wyłączników różnicowoprądowe **CBS4**, komputer z programem do zarządzania SCADA oraz światłowodową sieć komunikacyjną w celu zbierania danych i koordynowania operacji.

Poniżej opisano główne urządzenia i ich lokalizację:

- Analizatory sieci **CVMK2** do poszczególnych obszarów zakładu, rejestrujące wartości napięcia, prądu, mocy oraz inne parametry elektryczne.
- 4-kanalowe centralki wyłączników różnicowoprądowych **CBS4**, rejestrujące wartości natężenia prądu upływowego, aby zaplanować z wyprzedzeniem ewentualne przestoje związane z obsługą w zakresie:
 - Wstępnego oczyszczania (pompy zanieczyszczonej wody).
 - Oczyszczania za pomocą osadu czynnego (dekantacja pierwotna, napowietrzanie, mieszanie, recyrkulacja wewnętrzna i zewnętrzna i dekantacja wtórna).
 - Każdej z czterech dmuchaw napowietrzających w reaktorach biologicznych.
 - Urządzeń odwadniających (wirówki i urządzenia transportujące osad).
 - Baterii kondensatorów.
 - Natężenia prądu upływowego z czterech dmuchaw napowietrzających.
- Rozwinięcie światłowodowej sieci komunikacyjnej czterech urządzeń, w celu pozyskiwania wszystkich danych empirycznych w sposób niezawodny oraz w celu zdalnego sterowania urządzeniami.
- Wdrożenie programu do zarządzania energią **SCADA PowerStudio firmy CIRCUTOR**, aby polepszyć zarządzanie energią, wydajność i sterowanie instalacją.

Dzięki zainstalowaniu tych urządzeń oraz dzięki zdalnemu zarządzaniu, możliwe było zintegrowanie danych, przez co udoskonalono zarządzanie energią, a tym samym zrealizowano cele założone w projekcie.

Oszczędność 
27 029 €
 ROCZNIE

Wyniki

Dzięki wdrożeniu systemu pomiaru, kontroli i zdalnego sterowania w oczyszczalni ścieków w Martorell, uzyskano lepsze zarządzanie energią elektryczną w instalacji, uzyskując oszczędność 8,6% we współczynniku energetycznym (EnPI) kWh/m³, a także oszczędności finansowe w wysokości 28 029 euro, co pozwoliło na zwrot inwestycji przed upływem 12 miesięcy.

Dzięki okresowej kontroli poboru energii elektrycznej przez urządzenia elektromechaniczne oraz wykrywaniu odchył w określonych parametrach elektrycznych (głównie natężenia i napięcia), wprowadzono program obsługi zapobiegawczej umożliwiającej wykrywanie z wyprzedzeniem awarii, co pozwoliło zmniejszyć liczbę awarii i wydłużyć okres eksploatacji urządzeń. ▀

Oczyszczalnia ścieków (EDAR)

Przykład udanego rozwiązania



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