



Station d'épuration des eaux usées (EDAR)

Cas de succès

 **CIRCUTOR**

Technologie pour l'efficacité énergétique

Station d'épuration des eaux usées

PROJET

Amélioration de l'efficacité énergétique d'une Station d'épuration des eaux usées

SECTEUR

Traitement d'eaux

CLIENT

Agence catalane de l'eau

Données utiles

Amélioration de l'efficacité en réduisant de 8,5 % le ratio énergétique (EnPI) kWh/m³ d'eau traitée

Résultats les plus significatifs

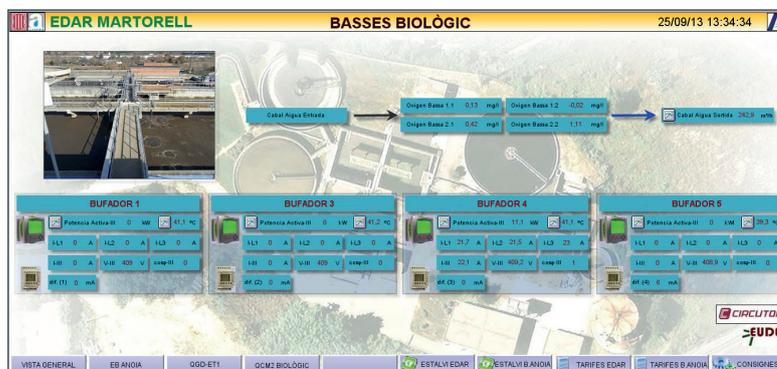
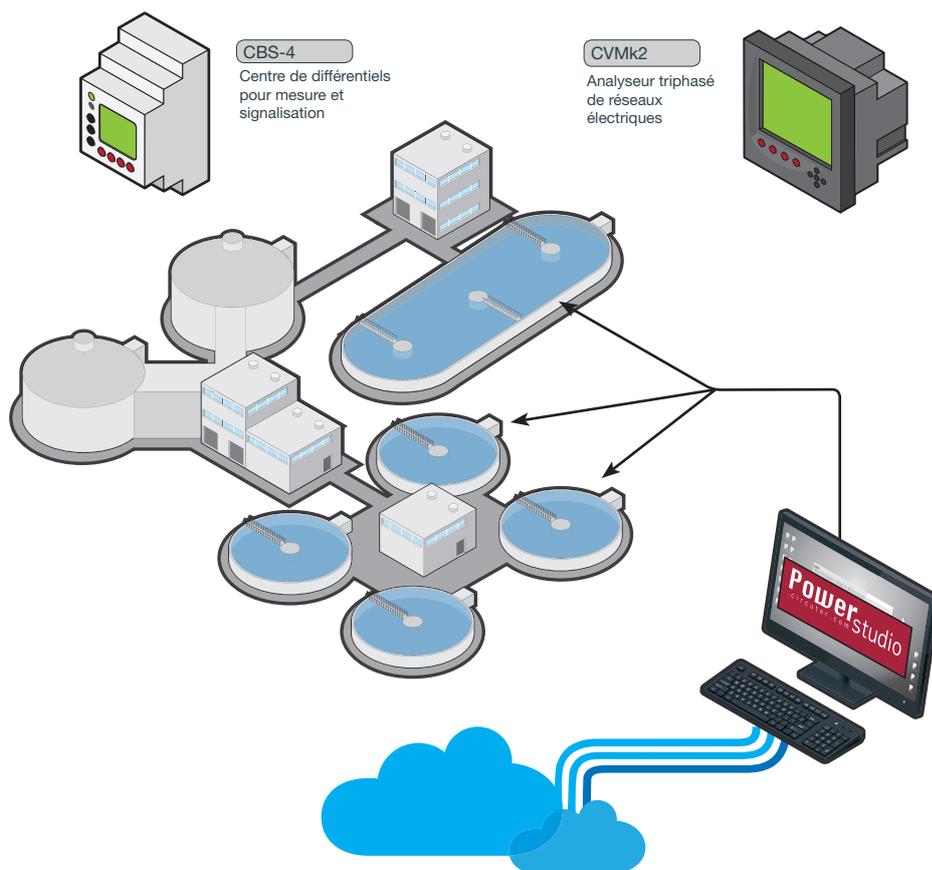
Descente de consommation énergétique:
69 745 kWh/année (-8,6 %)

ÉCONOMIE

27 029 € par an

Remerciements

CIRCUTOR remercie M. Jordi Robuste de l'Agence catalane de l'eau pour sa collaboration. Le matériel et l'application est propriété de la Agence catalane de l'eau, et l'idée et le développement de l'application sont l'œuvre de Companyia General d'Aigües de Catalunya, SA, et Eudea Mercavia, SL. Nous remercions l'aide de M. Iñigo Urruchi Sagredo, Chef de l'usine d'assainissement de Martorell.



» Vue générale du nouveau logiciel d'acquisition, supervision et contrôle d'énergie

Situation initiale

L'Agence catalane de l'eau, administration hydraulique chargée de planifier et d'exécuter la politique de la Generalitat de Catalogne en matière d'eaux, développe, depuis la fin 2008, le Programme d'Épargne et d'Efficacité Énergétique (PEEE, selon ses sigles énergétiques), dans les installations d'assainissement d'eaux usées de Catalogne.

Dans le cadre des interventions du PEEE, la Station d'épuration d'eaux usées, gérée par l'Agence catalane de l'eau, à travers l'exploitante, Companyia General d'Aigües de Catalunya, SA, a réalisé une intervention d'amélioration de l'efficacité énergétique, au moyen d'équipements de mesurage et d'un système de télégestion de l'énergie, pour réduire la consommation énergétique des installations d'une manière très significative et allonger

la période de vie utile des principaux équipements électromécaniques. Cette intervention a disposé du support économique de l'Institut catalan d'énergie.

Avant l'amélioration implantée, la consommation énergétique totale de la Station d'épuration des eaux usées de Martorell et de la Station de pompage Anoia, dans la période d'un an comprise entre les mois de septembre 2010 et août 2011 avait été de: 1.123.716 kWh/an.

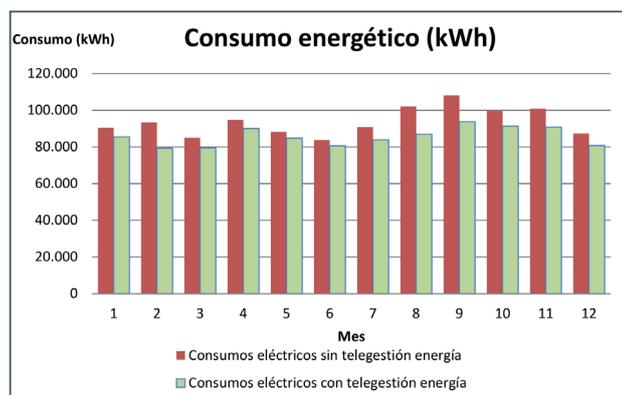
Objectifs

L'objectif principal était d'optimiser la consommation énergétique de la station d'épuration pour en réduire le coût. La dépense

› Table avec la description des lignes de appliqué économie d'énergie:

	ASSAINISSEMENT MARTORELL	ÉPARGNE ÉNERGÉTIQUE	
		kWh/année	€/année
ÉPARGNE ÉNERGÉTI- QUE	Pompes de tête EDAR	4560	491
	Pompes EB Anoia	3825	412
	Soufflantes d'aération	61 360	6615
AUTRES ÉPARGNES DU PROJET	Déshydratation dans la période P3	0	2120
	Tarif optimal 6.1	0	6320
	Excès de réactive	0	8227
	Excès de puissance souscrite	0	1227
	Amélioration de la maintenance prédictive (arrêts non souhaités)	0	1617*
	Total	69 745	27 030

*Estimation



› Comparaison de la consommation énergétique avant et après l'implantation de l'amélioration



› Graphique qui montre l'épargne énergétique des 12 derniers mois

énergétique d'une Station d'épuration des eaux usées représente approximativement 20-25 % des frais totaux d'exploitation et de maintenance. C'est pourquoi il est si important de réduire ce coût. Cet objectif était sous-divisé dans les aspects suivants :

- Améliorer la gestion de l'énergie et son efficacité.
- Obtenir une épargne économique dérivée de la gestion énergétique correcte.
- Réduire la discontinuité de service des installations.
- Obtenir un diagnostic de la qualité de l'alimentation électrique.
- Disposer d'une maintenance préventive des lignes et installations électriques.
- Imputer les coûts électriques aux processus de production.
- Optimiser le changement du tarif souscrit, déplacer des charges de consommation aux périodes les plus économiques, etc.

Détails de la solution

La solution a compris l'installation d'une série d'analyseurs de réseaux **CVMK2** situés sur des points stratégiques, pour obtenir les valeurs électriques nécessaires de l'installation. En outre, des centrales de différentiels **CBS4** ont été installées, ainsi qu'un ordinateur avec son logiciel SCADA de gestion et un réseau de communications de fibre optique pour collecter les données et coordonner toutes les opérations.

Les équipements principaux et leur implantation ont été détaillés ci-après :

- Analyseurs de réseaux **CVMK2** pour les différentes zones de l'installation, enregistrant des valeurs de voltage, intensité, puissance et autres paramètres électriques.
 - Petites centrales de différentiels **CBS-4** à 4 canaux chacune enregistrant les valeurs d'intensité de fuite pour anticiper de possibles arrêts de service dans:
 - › le prétraitement (pompes d'eau sale)..
 - › le processus de boues activées (décantation primaire, aération, agitation, recirculation interne et externe, et décantation secondaire).
 - › chacune des quatre soufflantes d'aération des réacteurs biologiques.
 - › les équipements de déshydratation (centrifuges et transport de boues).
 - › la batterie de condensateurs.
 - › l'intensité de fuite des quatre soufflantes d'aération.
 - Déploiement d'un réseau de communications en fibre optique de quatre appareils, pour collecter toutes les données de terrain sous une forme fiable, et commander les équipements à distance.
 - Implantation d'un logiciel de gestion énergétique **SCADA PowerStudio de CIRCUTOR**, pour améliorer la gestion énergétique, l'efficacité et le contrôle de l'installation.
- Grâce à l'installation de ces équipements, et à la télégestion, il a été possible d'intégrer les données, en obtenant une meilleure gestion énergétique et, par conséquent, atteindre les objectifs du projet.

Économie 
27.029 €
par AN

Résultats

Avec l'implantation d'un système de mesure, contrôle et télégestion de la Station d'épuration des eaux sales de Martorell, la gestion énergétique de l'installation a été améliorée, en obtenant une économie de 8,6 % dans le ratio énergétique (EnPI) kWh/m³, et une épargne économique par an de 28.029 euros, ce qui a permis de récupérer l'investissement en moins de 12 mois.

Le contrôle ponctuel des consommations énergétiques des équipements électromécaniques et la détection des écarts de certains paramètres électriques mesurés (intensité et tension principalement), a permis d'adopter un programme de maintenance prédictive de détection prématurée des pannes, ce qui a permis de réduire le nombre des pannes possibles et d'allonger la vie utile des équipements. ▶

Station d'épuration des eaux usées (EDAR)

Cas de succès



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

CIRCUTOR, SA, se réserve le droit de modifier le contenu de ce catalogue.