

Usine de traitement industriel protégée grâce à la surveillance des effluents

Problème

Cobevco (fait maintenant partie de Encirc Beverages), une usine industrielle située au Royaume-Uni, souhaitait contrôler plus efficacement le processus de traitement de son usine de traitement des eaux usées (STEP).

Solution

L'analyseur en ligne de COT BioTector de Hach® a été installé pour surveiller l'entrée de la station (STEP). Offrant des résultats 20 fois plus rapidement qu'avec les techniques de laboratoire précédemment utilisées, il indique en amont la présence d'une surcharge organique afin de dévier les effluents riches en carbone et de protéger la station.

Avantages

Les opérateurs sur le site de production peuvent désormais constater en temps réel les conséquences de leurs actions sur la STEP, ce qui leur permet de résoudre les problèmes. Les informations servent à engager immédiatement des actions, offrant ainsi un avantage opérationnel important à Cobevco.

Situation initiale/Contexte

Le plan d'investissement original de Cobevco pour l'usine prévoyait une optimisation du débit de fonctionnement et une diminution de l'impact sur l'environnement local. Le principal élément du programme environnemental était une station biologique interne fonctionnant en continu avec 3 réacteurs biologiques séquentiels (RBS) échelonnés.

Le débit des effluents est mesuré afin de déterminer la capacité de traitement nécessaire, et le volume en excès est dévié vers une lagune. La charge organique est également un paramètre de mesure clé.

Les eaux usées Cobevco contiennent différents composants organiques, en majorité des composés à base de sucre. La charge de l'effluent peut rapidement augmenter au risque d'endommager les bactéries de la station utilisées pour détruire les matières organiques.

Améliorations

Aide à la prise de décision

Les données instantanées sur la charge initiale en matières organiques sont indispensables, car elles permettent aux responsables de production d'intervenir en cas de surcharge en déviant l'effluent vers une cuve de rétention, afin de réduire le débit entrant dans le processus de traitement.

Surveillance continue

Les échantillons étaient auparavant collectés manuellement 3 fois par jour et la DBO était analysée en laboratoire.

Comme ce test prenait 5 jours, cela pouvait sérieusement affecter le débit du processus de traitement ; il n'était donc clairement pas adapté à une gestion active et à des interventions rapides. Le BioTector de Hach offre aux responsables et aux opérateurs une meilleure visibilité, et leur permet d'agir rapidement.



Intégration et diffusion des informations

Actuellement, les données sont directement téléchargées sur une carte SD et exportées sous Excel pour être intégrées et comparées aux autres paramètres clés, notamment le débit, le pH et l'oxygène dissous. Matt Tait, responsable des services généraux du site, déclare : « la dernière étape du processus consistera à intégrer les signaux du BioTector au système SCADA pour un contrôle entièrement transparent. Grâce à SCADA et aux données de paramètres d'alarme, le personnel sur le terrain dispose d'une visibilité complète sur l'effet de ses activités sur l'usine de traitement. »

Corrélation

Cobevco a établi des relations très cohérentes entre les niveaux de COT, DBO et DCO des effluents et a utilisé les facteurs de corrélation adaptés pour l'analyseur BioTector de Hach. Désormais, les 3 paramètres sont affichés sur un écran et enregistrés dans un journal de données.

Avantages

Matt Tait déclare au sujet des avantages : « le BioTector régule toute l'usine de traitement. Il nous aide à améliorer son efficacité en nous permettant de gérer le débit de la charge organique entrant et la charge hydraulique entre chaque RBS.

Nous avons trouvé le BioTector très ergonomique. Les niveaux des réactifs sont affichés et en dehors de l'entretien tous les 6 mois, l'instrument n'a jamais eu besoin ni d'un étalonnage ni de réparations. »



Solution

Le BioTector de Hach permet d'améliorer significativement le potentiel de débit en fournissant un résultat seulement 7 minutes après la prise de l'échantillon (sans prétraitement ni dilution) et en permettant de mesurer jusqu'à 6 flux d'échantillon indépendants sur un seul appareil.

Les tubes de grand diamètre avec système intégré de rétro-nettoyage à l'acide empêchent le colmatage des lignes et la contamination croisée entre les échantillons. Un fonctionnement fluide est ainsi assuré et aucun étalonnage n'est nécessaire en dehors de l'entretien tous les 6 mois.

En associant le BioTector à un débitmètre placé sur un relais interne en amont du débit, Cobevco ne prélève d'échantillons qu'en cas de débit vers l'usine de traitement. Cela réduit l'utilisation de réactifs et diminue les coûts.

Conclusion

Par le passé, Cobevco ne pouvait pas mesurer en continu la charge organique car les instruments ne résistaient pas à la charge des effluents sans filtration. La technologie TSAO du BioTector résout complètement ce problème et ouvre la porte à de nouveaux niveaux de contrôle du procédé.