

Ochrona oczyszczalni przemysłowej poprzez monitoring online

Problem

Cobevco (obecnie będący częścią Encirc Beverages), zakład przemysłowy w Wielkiej Brytanii potrzebował ściecej kontroli procesu oczyszczalni w swojej oczyszczalni.

Rozwiązanie

Analizator BioTector OWO zainstalowano w celu monitorowania ładunku ścieków na wlocie do oczyszczalni. Dostarczając wyniki 20 razy szybciej niż wcześniejsze technologie laboratoryjne z wyprzedzeniem ostrzega o nadmiernym przepływie środków organicznych, aby możliwe było inne pokierowane ściekami bogatymi w związki węgla, a tym samym zabezpieczenie procesu.

Zalety

Operatorzy na terenie zakładu mogą teraz w czasie rzeczywistym zobaczyć jak ich działania wpływają na pracę oczyszczalni, a to z kolei pozwala rozwiązywać problemy. Uzyskane informacje i podejmowane dalej działania są ze sobą ściśle związane – to połączenie zapewniło firmie Cobevco znaczne korzyści operacyjne.

Sytuacja początkowa/uwarunkowania

Wstępne plany inwestycyjne firmy Cobevco dotyczyły optymalizacji wydajności operacyjnej oraz zminimalizowania wpływu na środowisko lokalne. Głównym elementem programu środowiskowego jest wewnętrzna, biologiczna oczyszczalnia, która działa bez przerw 24/7 pomiędzy trzema sekwencyjnymi reaktorami (SBR).

Prędkość przepływu jest mierzona w celu określenia możliwości oczyszczania, a nadmiar cieczy jest kierowany do zakładowego stawu do przetrzymywania ścieków. Jednym z ważniejszych mierzonych parametrów jest także zawartość środków organicznych.

Ścieki w zakładzie Cobevco zawierają różne środki organiczne, głównie oparte na cukrze. Ładunek ścieków może się gwałtownie podnieść i uszkodzić bakterie używane do pochłaniania środków organicznych.

Usprawnienia

Reakcja kierownictwa

Przekazywane na żywo dane o zawartości środków organicznych są kluczowe i umożliwiają kierownikom interwencje np. przekierowanie ścieków do zbiornika lub zmniejszenie przepływu.

Pomiar ciągły

Wcześniej próbki były ręcznie pobierane trzy razy dziennie, a BZT było mierzone w laboratorium. Jest to test trwający 5 dni, więc może mieć poważny wpływ na proces oczysz-

czania a poza tym jest wyraźnie niepraktyczny pod kątem aktywnego zarządzania i interwencji. Rozwiązanie Hach® BioTector zapewnia kierownikom i operatorom natychmiastową widoczność oraz umożliwia błyskawiczną reakcję.

Integracja i rozpowszechnianie danych

Obecnie dane są pobierane bezpośrednio na kartę SD i eksportowane do formatu Excel w celu zintegrowania ich i obliczenia trendów względem innych kluczowych parametrów, takich jak przepływ, pH i tlen rozpuszczony. Matt Tait, dyrektor ds. techniczno-eksploatacyjnych w zakładzie mówi: „Końcowym etapem procesu będzie zintegrowanie sygnałów z urządzenia BioTector z systemem SCADA w celu uzyskania kompleksowej kontroli wizualnej. Dzięki systemowi SCADA oraz dostępności danych dla parametrów alarmowych operatorzy linii będą mieli pełny wgląd w to, jak ich działania wpływają na oczyszczalnię.”

Korelacja

Firma Cobevco odkryła stałe korelacje pomiędzy poziomami OWO, BZT oraz ChZT w przepływie i skorzystała z odpowiednich współczynników korelacji analizy za pomocą Hach BioTector. Teraz wszystkie 3 parametry są raportowane na ekranie i zapisywane w rejestrze danych.



Zalety

Matt Tait skomentował zalety analizatora: „ BioTector działa niczym policjant w zakładzie pomagając nam zwiększyć wydajność zakładu poprzez odpowiednie kierowanie obciążeń organicznych i hydraulicznych do każdego z reaktorów.

Odkryliśmy, że BioTector jest przyjazny dla użytkowników; poziomy odczytników są wyświetlane a przyrząd przez 6 miesięcy nie wymagał ponownej kalibracji ani części zamiennych.”



Rozwiązanie

Hach BioTector to bardzo wydajne rozwiązanie – czas od pobrania próbki do uzyskania wyniku (bez konieczności przygotowywania lub rozcieńczania próbki) wynosi 7 minut a jedno urządzenie może wykonywać pomiary dla 6 osobnych strumieni próbek.

Rurki o dużej średnicy oraz zintegrowany system usuwania mikropęcherzyków zapobiega zatykaniu oraz zanieczyszczeniom krzyżowym pomiędzy próbkami. Dzięki temu zagwarantowane jest 6 miesięcy działania bez dryfu i konieczności wykonania kalibracji.

Połączenie urządzenia BioTector z miernikiem przepływu poprzez wewnętrzny przekaźnik znajdujący się przed dozowaniem umożliwiło firmie Cobevco pobieranie próbek tylko wtedy, gdy ciecz wptywa do oczyszczalni. Ogranicza to zużycie odczytników i obniża koszty.

Wnioski

Wcześniej w zakładzie Cobevco niemożliwe było ciągłe monitorowanie zawartości środków organicznych, gdyż urządzenia nie radziły sobie z siłą przepływu bez filtracji. Technologia TSAO zastosowana w systemie BioTector w pełni rozwiązuje ten problem i gwarantuje niezrównany poziom kontroli procesu oczyszczania.