

Hubgrade

PERFORMANCE

STUDIUM PRZYPADKU | Oczyszczalnia ścieków Nosedo - Włochy, Mediolan 1.250.000 RLM



KLIENT

Oczyszczalnia Ścieków Nosedo jest główną oczyszczalnią w Mediolanie, projektowaną na 1 250 000 RLM z pełną nityfikacją i denityfikacją. Jest ona największą w Europie oczyszczalnią, która wykorzystuje aż 70% ścieków oczyszczonych do celów rolniczych.

- 432.000 m³ ścieków oczyszczanych dobowo
- 5 m³/s przepływ w porze suchej
- 15 m³/s przepływ w trakcie opadów
- 60% do 70% ścieków oczyszczonych wykorzystywanych w rolnictwie



PROBLEM

Andrea Aliscioni Dyrektor Operacyjna Mediolańskich Wodociągów MM SpA, w taki sposób charakteryzuje oczyszczalnię „Najistotniejszą cechą oczyszczalni ścieków Nosedo jest **ponowne użycie w rolnictwie dużej objętości oczyszczonych ścieków.**” Oczyszczalnia Nosedo jest jednym z najlepszych przykładów zagospodarowania ścieków oczyszczonych w Europie. Naszym zadaniem jest uzyskanie **ścieków oczyszczonych o jak najlepszej jakości.**

Dlatego ścieki są oczyszczane nie tylko po to, aby uzyskać dopuszczalne wartości stężeń zanieczyszczeń ale również po to, aby **umożliwić obieg zamknięty wody**, wyjaśnia Francesca Pizza, technolog w Oczyszczalni ścieków Nosedo.

DZIAŁANIA

HUBGRADE Performance Plant **zapewnia zaawansowaną analizę danych** i ich interpretację **w czasie rzeczywistym dla zapewnienia ciągłej optymalizacji oraz stabilności procesów** w całym obiekcie. HUBGRADE Performance Plant posiada ponad 60 funkcjonalności, które są ciągle udoskonalane. Hubgrade zapewnia najwyższą wydajność we wszystkich jednostkach operacyjnych oraz ciągłą adaptację w czasie rzeczywistym do sytuacji obciążeniowych i pogodowych.





KLUCZOWE DANE

Analizy gwarancji wykonania doprowadziły do następujących wyników (średnia z ostatnich 2 lat):

- **Oszczędność CO₂ (~ 2 100 T CO₂-eq/rok)**
 - Energia elektryczna: 1 300 t CO₂-eq/rok
 - Produkcja chemikaliów: 200 t CO₂-eq/rok
 - Transport: 100 t CO₂-eq/rok
 - Opłata za ścieki: 500 t CO₂-eq/rok
- **Oszczędność OPEX (~ 1 200 k€/rok):**
 - Oszczędność energii:
 - Część biologiczna: 0,431 -> 0,323 kWh/kg usuniętego CHZT
 - Napowietrzanie piaskownika: 50 -> 45Hz
 - Oszczędność śr. chemicznych: - 58% FeCl₃ - 3,01 -> 1,28 kg FeCl₃/kg P-usuniętego
 - Chemiczne redukcja osadu: - 106 t SS/rok usuniętego dzięki mniejszej ilości środka chemicznego.

Gwarantowane oszczędności: 400k€ => +70%

- **Jakość ścieków**
 - 27% redukcja tot-N w ściekach - z 6,9 mg/l do 5,04 mg/l tot-N
- **Zwiększona wydajność hydrauliczna**
 - Podczas mokrej pogody: 20 - 30%

Pakiet Hubgrade™ Performance Plant dla oczyszczalni ścieków w Nosedo obejmuje następujące funkcje:

- Usuwanie tlenu rozpuszczonego i azotu
- Mieszanie (komora denitryfikacji)
- Zasilanie powietrzem, dmuchawy, napowietrzanie piaskownika
- Zawracanie osadu czynnego i recykulacja NO₃
- Czas retencji cząstek stałych
- Standby (linia biologiczna)
- Wstępne wytrącanie P

NB: Nie uwzględniliśmy potencjalnego włoskiego podatku węglowego (60 €/tonę CO₂ - OECD). Co dałoby kolejne 120k€ rocznie dodatkowych oszczędności.

KORZYŚCI KLIENTA

Czynniki decydujące o wyborze Hubgrade Performance Plant

- Posiadanie systemu integrującego działanie sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków
- Uzyskanie znaczących oszczędności kosztów OPEX, dzięki zmniejszeniu zużycia energii, środków chemicznych oraz mniejszej produkcji osadów.
- Zmniejszenie wahań obciążenia biologicznego oraz łatwiejsze nadzorowanie procesu i ograniczenie konieczności regulacji ręcznych.
- Możliwe rozszerzenie rozwiązania w przyszłości - objęcie nadzorem całej sieci kanalizacyjnej

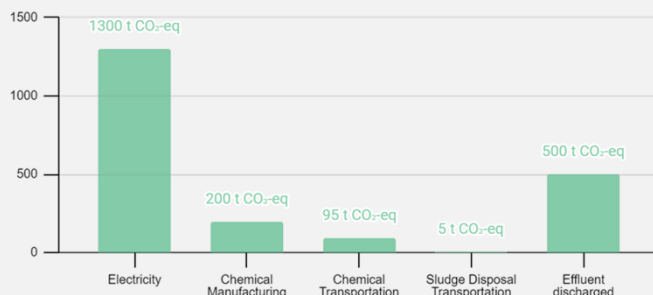
Dodatkowe korzyści dla klienta

- Znaczna redukcja CO₂ eq
- SMART Bio-P: Wprowadzenie procesu biologicznego usuwania fosforu w istniejących urządzeniach oczyszczalni, która nie była zaprojektowana do tego procesu

Według Francesca Pizza jednym z największych wyzwań, z jakimi muszą się zmierzyć oczyszczalnie ścieków, **jest osiągnięcie jak największej kontroli nad procesami biochemicznymi**. Procesy te są najbardziej energochłonnymi procesami w oczyszczalni ponieważ sięgają one 40% całkowitego zużycia energii w zakładzie.

Hubgrade Performance **pozwala także operatorom na podejmowanie decyzji w czasie rzeczywistym** przy zmieniających się parametrach ścieków.

Carbon Footprint Reduction



Korzyści dodatkowe

Poniższe moduły pozwalają na zwiększenie objętości oczyszczalni:

- Woda deszczowa z pomiarami opadów/ ścieków
- Maks. przepływ, związki biolog. na dopływie

“*Hubgrade Performance [...] zwiększa wydajność poprzez zwiększenie pojemności hydraulicznej podczas trwania opadów. Jest to inteligentne rozwiązanie o wysokiej efektywności.*”
Andrea Aliscioni, COO Milan Water Service