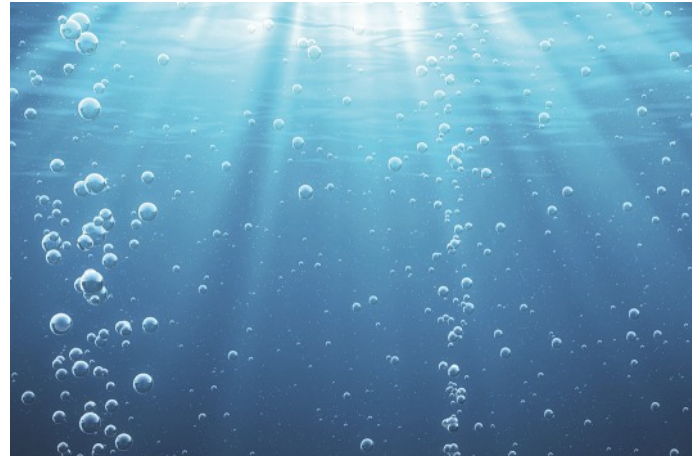


Biologiczne oczyszczanie ścieków

Rozwiązanie zapewnia:

- zwiększenie wydajności o 50%,
- niższe o 25% koszty operacyjne,
- niższe nakłady inwestycyjne,
- usunięcie piany oraz odorów,
- efektywną utylizację osadów.



Wyzwania branży

Oczyszczanie ścieków to poważne wyzwanie. W niektórych regionach woda jest zasobem deficytowym, a ochrona środowiska staje się coraz ważniejsza. W związku z tym przemysł potrzebuje niezawodnych i ekonomicznych technologii, aby spełnić wymagania obecnych rygorystycznych przepisów dotyczących odprowadzania ścieków.

Jeśli chcą Państwo zwiększyć wydajność oczyszczalni, zoptymalizować koszty operacyjne oraz rozwiązać problemy z powstawaniem piany oraz odorów, gazy techniczne są skutecznym rozwiązaniem.

Rozwiązanie

Nexelia™ dla biologicznego oczyszczania ścieków to kompleksowe rozwiązanie, które obejmuje gazy, wiedzę specjalistyczną z zakresu procesów oraz technologie aplikacyjne. Podobnie jak dla wszystkich rozwiązań pod marką Nexelia™, ściśle współpracujemy z Państwem, by wstępnie zdefiniować wyniki i dążyć do ich osiągnięcia.

Nexelia™ dla biologicznego oczyszczania ścieków polega na wprowadzeniu czystego tlenu do komór biologicznych w celu zwiększenia aktywności mikroorganizmów (pobudzenia osadu czynnego), które rozkładają biodegradowalne zanieczyszczenia. Zaawansowane technologie wykorzystywane są do efektywnego rozpuszczania tlenu, ozonowania osadu oraz ponownego wykorzystania tlenu, pochodzącego z procesu ozonowania osadu.

Rozwiązanie **Nexelia™ dla biologicznego oczyszczania ścieków** może być stosowane w komunalnych, jak i przemysłowych oczyszczalniach ścieków.

Korzyści dla użytkownika

▪ Zwiększenie wydajności

Czysty tlen rozpuszcza się w wodzie lepiej niż powietrze. W związku z tym, wykorzystanie czystego tlenu zwiększa wydajność oczyszczalni ścieków o 50%.

▪ Zmniejszenie kosztów operacyjnych

Całkowite zużycie energii na dostarczenie czystego tlenu jest o 50% mniejsze niż w przypadku powietrza. Koszty utrzymania i konserwacji są o 25% niższe.

▪ Zmniejszenie nakładów inwestycyjnych

Technologia wprowadzania czystego tlenu pozwala na zmniejszenie wielkości nowej oczyszczalni ścieków lub zwiększenie wydajności już istniejącej. Dodatkowo, lepsza rozpuszczalność tlenu umożliwia nityfikację w istniejącym zbiorniku.

▪ Zmniejszenie powstawania piany

Piana często powstaje podczas rozwoju bakterii nitkowatych, dlatego duża ilość dostarczonego powietrza powoduje unoszenie się go na powierzchnię. Wykorzystanie czystego tlenu w porównaniu z powietrzem zmniejsza liczebność bakterii nitkowatych oraz ilość dostarczanego gazu, nawet pięciokrotnie.

▪ Usuwanie odorów

W przypadku, gdy nie ma wystarczającej ilości rozpuszczonego tlenu do oddychania mikroorganizmów, bakterie wykorzystują energię zawartą w związkach siarki mogących znajdować się w ściekach. Powstaje wówczas lotny H₂S oraz nieprzyjemny zapach, które nie tworzą się w przypadku stosowania czystego tlenu.

▪ Efektywne gospodarowanie osadami

Ozonowanie osadu wspomaga aktywność mikroorganizmów, zwiększa prędkość sedymentacji osadu (indeks osadu kształtuje się w przedziale 50-100 ml/g) oraz zmniejsza produkcję osadu nadmiernego o 60%. Nasze rozwiązanie pozwala na wykorzystanie gazu bogatego w tlen powstającego po ozonowaniu, dzięki czemu oczyszczanie staje się jeszcze bardziej opłacalne.

Nasza oferta

Nexelia™ dla biologicznego oczyszczania ścieków obejmuje:

▪ Dostawy tlenu:

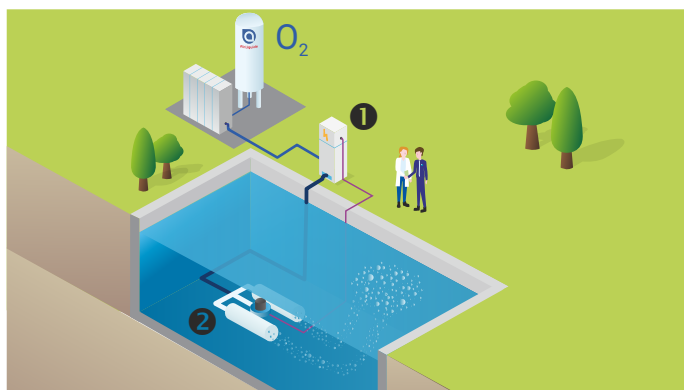
Dostawa skroplonego gazu ze zbiorników lub sprężonego z generatorów on-site.

Zapotrzebowanie na tlen jest obliczane by zapewnić optymalną aktywności mikroorganizmów w zbiornikach lub lagunach. Uwzględnia się zarówno oddychanie egzogeniczne osadu (by zapewnić rozkład zanieczyszczeń ulegających biodegradacji), jak i oddychanie endogeniczne (by zapewnić metabolizm bakterii).

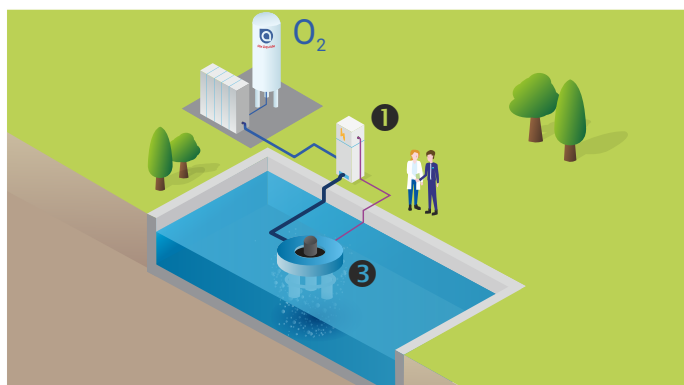
▪ Technologie aplikacyjne:

- **SZAFA KONTROLNO-STERUJĄCA (1)** zawiera zespół zaworów odpowiedni do sterowania silnikami elektrycznymi iniektorów gazowych o mocy 22 kW / 45 A, pozwalający na dostarczenie do reaktora gazu w ilości 200 kg /h.

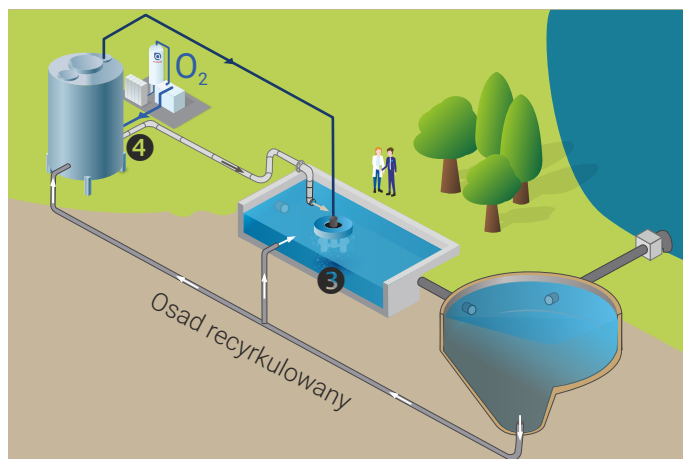
- **VENTOXAL (2)** to zatapialna strumienica mieszająco-natleniająca przeznaczona do oczyszczania ścieków o różnym stopniu zanieczyszczenia w dowolnych rodzajach zbiorników.



- **TURBOXAL (3)** to powierzchniowa strumienica mieszająco-natleniająca do dozowania czystego tlenu do ścieków o niskim ładunku zanieczyszczeń w zbiornikach oraz lagunach.

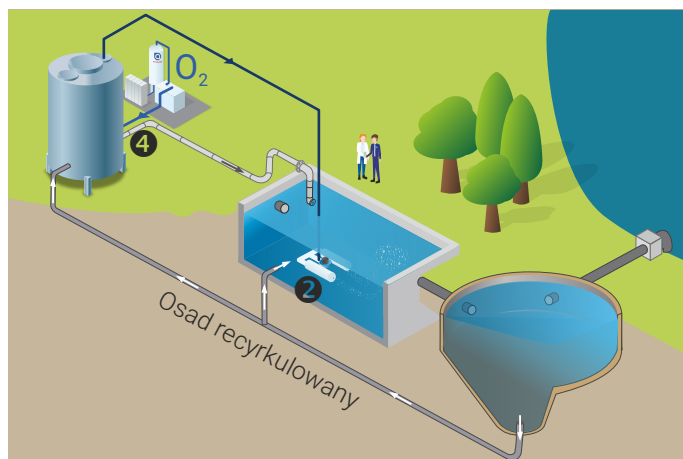


- **JEDNOSTKA OZONUJĄCA (4)** składająca się z trzech różnych modułów: jednostka produkująca ozon, jednostka wtryskująco-pompująca, reaktor.

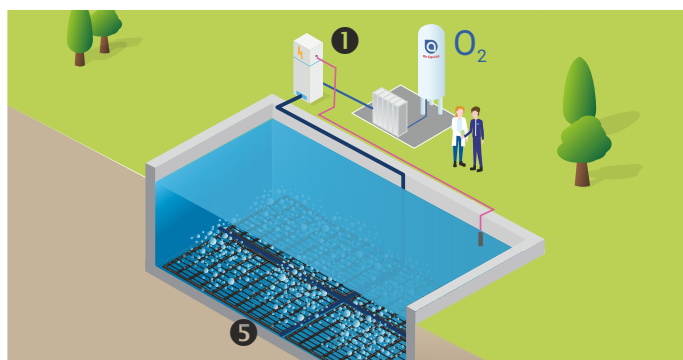


Projekt urządzenia zawsze opiera się na wstępnej analizie przeprowadzanej w celu określenia optymalnej dawki ozonu, która nie będzie powodowała przekroczenia limitów zrzutów.

Gaz resztkowy bogaty w tlen pochodzący z **JEDNOSTKI OZONUJĄCEJ** może być odzyskiwany i ponownie wykorzystany w zbiornikach biologicznych za pomocą opatentowanych urządzeń **TURBOXAL (3)** lub **VENTOXAL (2)**.



- **POROXAL (5)** to zanurzeniowy system dostarczania tlenu wykonany z perforowanych rur zamontowanych na stelażach ze stali nierdzewnej. System pracuje bez energii elektrycznej wymaganej dla dostarczenia gazu ani innego źródła zasilania, za wyjątkiem zamontowania wirnika poprawiającego cyrkulację czynnika. **POROXAL** jest najlepszą opcją dla głębokich zbiorników powyżej 5 m głębokości.



Wszystkie systemy są instalowane w szybki i prosty sposób za pomocą dźwigu. Szafy kontrolno-sterujące umieszczone są blisko zbiorników. System monitorowania wykorzystujący sondę tlenu rozpuszczonego pozwala zoptymalizować ilość tlenu, która jest dostarczana do ścieków.

Nasi eksperci zapewniają pełne wsparcie w zakresie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, od audytu aktualnej wydajności systemu napowietrzania po wstępne i szczegółowe projekty, jak również kompletne wdrożenie w ciągu zaledwie kilku dni, które obejmuje uruchomienie, monitorowanie i konserwację.

Przykłady

Przykład nr 1: zwiększenie wydajności

- **Potrzeba klienta: zwiększenie ilości dostarczanego tlenu o 50%**

- istniejąca instalacja:
 - objętość zbiornika: 5 000 m³,
 - wydajność dmuchaw: 3 x 6 000 m³/h,
- średni ładunek ścieków: 20 t ChZT/d.

- **Nasze rozwiązanie:**

- 6 jednostek TURBOXAL 200, zapewniających do 450 m³/h czystego tlenu.

- **Korzyści:**

- możliwość zwiększenia obciążenia ładunkiem o 10 t ChZT/d,
- rozwiązanie bardziej opłacalne niż wykorzystujące wyłącznie powietrze:
 - niższe koszty operacyjne (0,87 mln euro w porównaniu do 1,15 mln euro),
 - niższe nakłady inwestycyjne: brak konieczności budowy dodatkowego zbiornika (0,25 mln euro w porównaniu do 5 mln euro).

Przykład nr 2: efektywne gospodarowanie osadami ściekowymi

- **Potrzeba klienta: poprawa właściwości sedymentacyjnych osadu**

- oczyszczalnia ścieków komunalnych oczyszczająca ścieki dla 1,22 mln mieszkańców w dużym niemieckim mieście,
- ilość ścieków: 30 600 m³/h.

- **Nasze rozwiązanie:**

- część osadu recykulowanego mieszana jest z ozonem:
 - zatrzymanie rozwoju niepożądanych mikroorganizmów (bakterie nitkowate),
 - uszkodzone bakterie nitkowate są eliminowane w biologicznym etapie oczyszczania ścieków,
- gaz resztkowy bogaty w tlen jest wykorzystywany w komorach biologicznego oczyszczania.

- **Korzyści:**

- poprawa indeksu osadu czynnego ze 150-170 ml/g do 75-85 ml/g,
- oszczędność kosztów związanych z zakupem flokulantów.

Powiązane oferty

- **Nexelia™ dla trzeciego stopnia oczyszczania**
- **Nexelia™ dla regulacji pH**

Kontakt

Air Liquide Polska Sp. z o.o.
ul. Jasnogórska 9, 31-358 Kraków
tel.: +48 12 627 93 00
e-mail: airliquide.polska@airliquide.com

pl.airliquide.com



Grupa Air Liquide, obecna w 75 krajach, zatrudniająca około 66 400 pracowników i obsługująca ponad 3,8 miliona klientów i pacjentów, jest światowym liderem w dziedzinie gazów, technologii i usług dla przemysłu i ochrony zdrowia.