

**ADRES:**  
ul. Koszarowa 12 • 67-120 Kozuchów

**KONTAKT:**  
Telefon **PL • DE • EN • RU** ..... +48 68 355 3989  
Doradztwo techniczne ..... +48 604 235 411

**INTERNET:**  
e-mail: [info@hydrotop-gerwal.com](mailto:info@hydrotop-gerwal.com)  
[www.hydrotop-gerwal.com](http://www.hydrotop-gerwal.com)

Różnice znajdziesz w szczegółach, a korzyści masz jak na dłoni.

Oczyszczalnia powinna wiele lat skutecznie oczyszczać ścieki i uruchamiana jest częściej niż ogrzewanie... dlatego postaw na jakość:

- ☑ Zrezygnowano w niej z elementów obrotowych i elektrycznej pompy zanurzeniowej. W ich miejsce zastosowano niezawodne pneumatyczne podnośniki cieczy.
- ☑ Zrzut oczyszczonej wody odbywa się za pomocą transportera pneumatycznego.
- ☑ Urządzenie sterujące oczyszczalnią można montować wewnątrz i na zewnątrz budynków. Umożliwia to indywidualne dopasowanie się do danej sytuacji budowlanej.
- ☑ System napowietrzania rurowego ścieków zapewnia ich odpowiednią cyrkulację i biodegradację.
- ☑ Zapewnia bardzo długi okres eksploatacji, a zbiorniki polietylenowe są całkowicie szczelne dzięki wykonaniu techniką rotacyjną.
- ☑ Fabryczne podzespoły umożliwiają ich szybki montaż i bezproblemowe uruchomienie urządzenia.
- ☑ Niewielkie koszty utrzymania osiągnięte poprzez niskie zużycie energii i małe koszty konserwacji.
- ☑ Szeroki zakres zastosowania dzięki rozwiązaniom systemowym:  
**SBR-WET** (4-50 osób) - dla lokalizacji z podwyższonym poziomem wód gruntowych,  
**SBR-XL** (4-50 osób) - rozwiązanie dla gospodarstw z różnorodnym zapotrzebowaniem na wydajność oczyszczalni,  
**SBR-MiniMax** - kompaktowy system odpowiedni w miejscach, gdzie rozmiar zbiornika ma znaczenie.
- ☑ Produkcja oczyszczalni odbywa się pod ścisłą kontrolą wg norm europejskich i standardów ISO 9001 i 14001.
- ☑ Oczyszczalnia posiada certyfikat CE.
- ☑ Jest skuteczna i ekologiczna, a użyty do jej budowy polietylen jest odporny na działanie ścieków i podlega 100% recyklingowi.

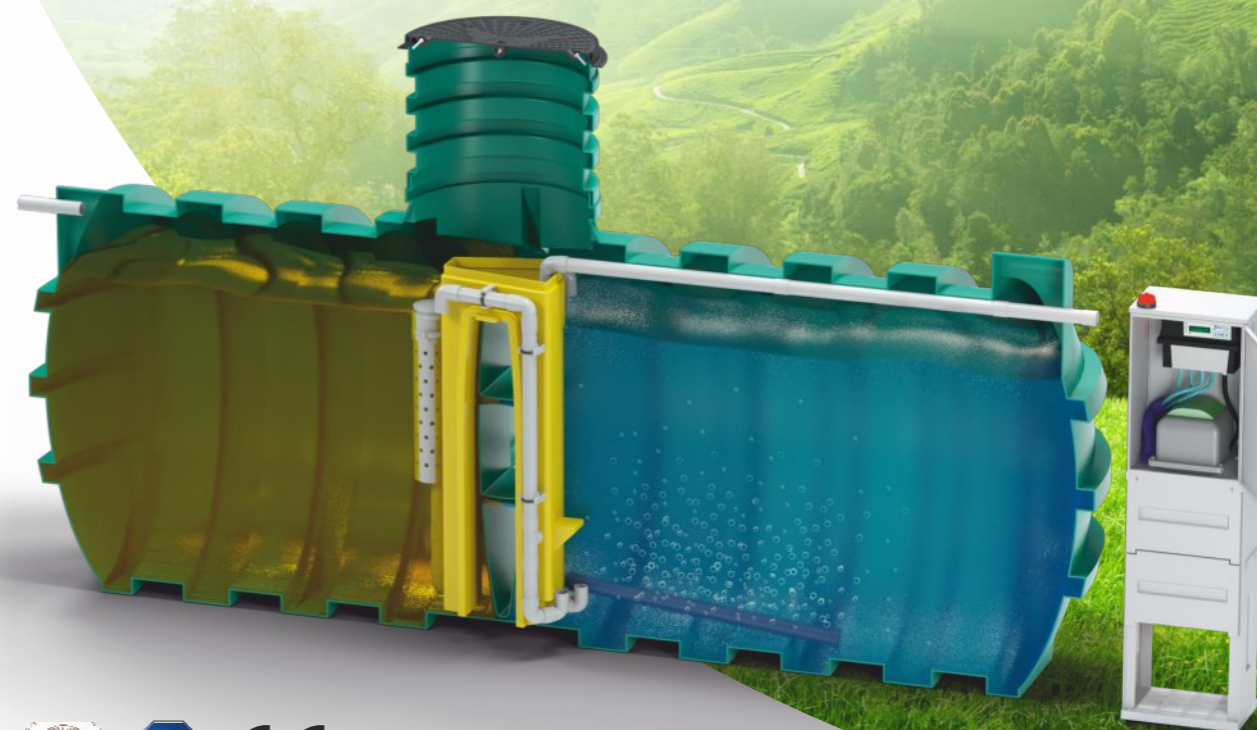


Producent zbiorników i oczyszczalni przydomowych

## Przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków typu SBR HT

jako zbiornik wielokomorowy lub urządzenie wielozbiornikowe dla 4 - 50 RLM\*.

\*RLM - Równoważna Liczba Mieszkańców





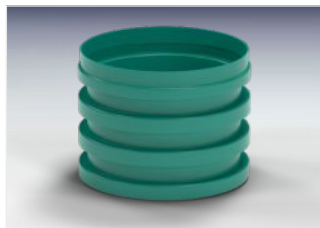
Dyfuzor rurowy, napowietrzający ścieki na całej długości komory reaktora SBR metodą drobnopęcherzykową, zapewniając niezawodną cyrkulację.



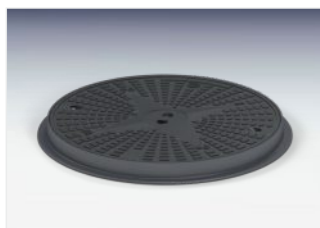
Niskoszumowa sprężarka powietrza.



Trwałe sterowanie. Inteligentny procesor sterujący gwarantuje wysoką skuteczność oczyszczania oraz bezpieczeństwo użytkownika. Zapewnia także łatwą kontrolę urządzenia.



Nadstawki o różnych wysokościach, zapewniające możliwości montażu zbiornika na dowolnej głębokości.



Włazy żelienne, żeliwno-betonowe oraz pokrywy wykonane z PE.

Obojętnie, czy jako nowe czy modernizacja już istniejącego rozwiązania - system **SBR HT** nadaje się do prawie każdego zastosowania. Pełnobiologiczne małe przydomowe oczyszczalnie ścieków można stosować wszędzie, pracują one niezawodnie, są ekologiczne i produkowane według najwyższych norm technologicznych.

**Proste, skuteczne, ekonomiczne**

Oczyszczanie ścieków w urządzeniach **SBR HT** opiera się na technologii Sequence Batch Reactor, który odbywa się w cyklu 6-godzinny. Polega to na przetwarzaniu partiami wpływających ścieków. Sprawdzonym i niezawodnym rozwiązaniem jest system podnoszenia ścieków przy pomocy powietrza sprężanego przez zewnętrzną pompę. Dzięki temu w samym zbiorniku ze ściekami nie znajdują się elektropompy ani żadne rotujące czy ruchome elementy. Dla klienta oznacza to, że urządzenie nie zawiera zawodnych i awaryjnych komponentów, które mogłyby prowadzić do zatrzymania pracy oczyszczalni.

**SBR HT - przekonująco skuteczna technologia**

Stała dobra skuteczność oczyszczania jest podstawowym kryterium oceny małych oczyszczalni przydomowych. Niezależnie od zmian temperatury, przeciążenia czy niedociążenia oczyszczalni, jak również zmian nawyków użytkownika, musi ona zapewnić skuteczne działanie. Tę właśnie skuteczność gwarantuje technologia **SBR HT**.

Połączenie mechanicznego podczyszczania z buforową pojemnością pierwszej komory pozwalają na bezproblemowe przyjęcie i pokonanie obciążeń uderzeniowych. Napowietrzanie drugiej komory i zaopatrzenie mikroorganizmów osadu czynnego w tlen prowadzą natomiast do skutecznego rozkładu zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

Jakość sprawdzona i monitorowana przez niezależne instytucje oraz potwierdzona certyfikatami na zgodność z normą **9001 i 14001** oraz **EN 12566-3**.



**Najwyższy stopień niezawodności**

Wszelkie procesy oczyszczania i przepompowywania odbywają się przy zastosowaniu pneumatycznego podnośnika cieczy. Dzięki temu w ściekach nie ma awaryjnych elementów obrotowych czy pomp zanurzeniowych.

**Nowoczesny produkt o najwyższych standardach jakościowych**

Wykonanie z wysokogatunkowego PE-LLD w technologii formowania rotacyjnego zgodnie z normami **EN ISO 9001 i 14001** oraz **EN 12566-3**.

**Elementy gotowe do połączenia**

Szybkie i bezproblemowe uruchamianie urządzenia dzięki połączeniowemu przygotowaniu podzespołów.

**Łatwy montaż**

Niewielka waga zbiornika pozwala na prace montażowe bez użycia ciężkiego sprzętu budowlanego.

**Długi okres użytkowania i niezawodność**

Zbiorniki PE wykonane są z jednego odlewu i gwarantują 100% szczelność.

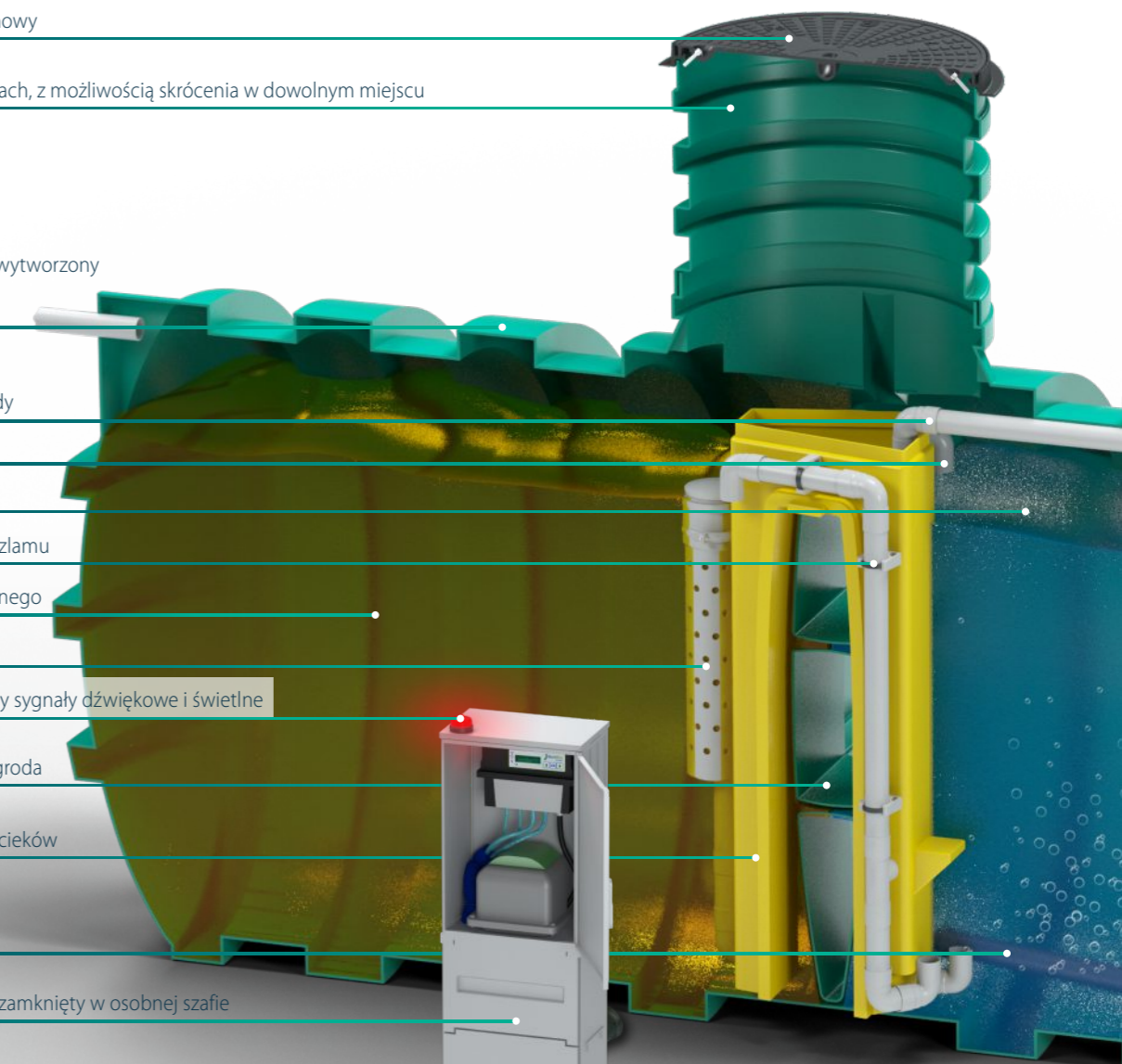
- 1 Dwukomorowy zbiornik z uformowaną przegrodą, wydzielającą komorą oczyszczania wstępnego i komorą SBR.
- 2 Zapobieganie przenikaniu szlamu i osadu czynnego do odnośnika odpływu - gwarantuje odprowadzanie wyłącznie czystej wody.
- 3 W przypadku awarii lub okresowego braku zasilania w energię elektryczną przelew awaryjny zapewnia prawidłową pracę i funkcjonowanie całej oczyszczalni.
- 4 Zbiornik z mikroorganizmami dla pełnobiologicznego oczyszczania ścieków.
- 5 Usunięcie nadmiaru szlamu zalegającego w komorze reaktora zapobiega jego przedostaniu się do wody oczyszczonej. Nadmiar szlamu transportowany jest z powrotem do komory pierwszej zbiornika.
- 6 Gromadzenie szlamu i wstępne mechaniczne oczyszczanie ścieków.
- 7 Filtr zapobiega przedostaniu się większych zanieczyszczeń do komory reaktora SBR.
- 8 Dzięki systemowi alarmowemu wyposażonemu w sygnalizację świetlną i dźwiękową informacja o awarii działania oczyszczalni jest natychmiastowa. Dodatkowo istnieje możliwość montażu opcjonalnego modułu GPS.
- 9 Gwarancja maksymalnej mechanicznej wytrzymałości przegrody.
- 10 Podnośnik pneumatyczny cieczy do napełniania reaktora SBR.
- 11 Drobnopęcherzykowe napowietrzanie i niezawodna cyrkulacja.
- 12 Moduł zawierający elementy sterowania urządzenia i sprężarkę. Przystosowany do montowania zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku.

Właz żeliczny lub żeliwno-betonowy

Nadstawki o różnych wysokościach, z możliwością skrócenia w dowolnym miejscu

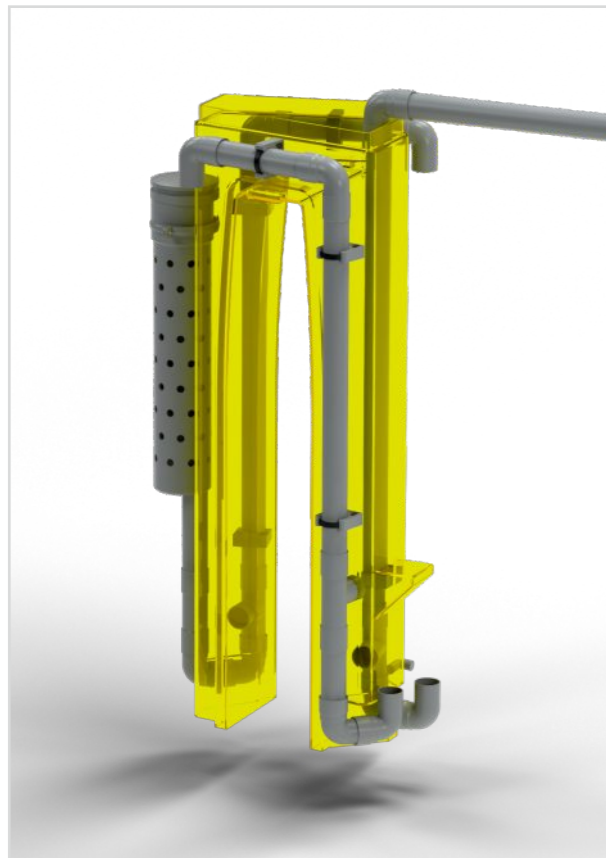
- 1 Monolityczny zbiornik z PE wytworzony metodą rotomouldingu
- 2 Odpompowanie czystej wody
- 3 Przelew awaryjny
- 4 Reaktor SBR
- 5 Odpompowanie nadmiaru szlamu
- 6 Komora oczyszczania wstępnego
- 7 Filtr wstępny
- 8 System alarmowy generujący sygnały dźwiękowe i świetlne
- 9 Wzmocniona, szczelna przegroda
- 10 Pneumatyczny transporter ścieków
- 11 Dyfuzor rurowy
- 12 Kompletny zespół sterujący zamknięty w osobnej szafie

Dodatkowa ochrona przewodów w gruncie



Moduł/klip do szybkiego montażu oraz przeglądu.

Dzięki zewnętrznej szafie na zespół sterujący brak części elektrycznych wewnątrz zbiornika.



Moduł/klip do szybkiego montażu oraz przeglądu.



Nadstawki o różnych wysokościach, zapewniające możliwości montażu zbiornika na wybranej głębokości, dodatkowo użytkownik może skrócić nadstawkę w dowolnym miejscu.



Włazy żeliwne, żeliwno-betonowe oraz pokrywy wykonane z PE.



Sterownik BonBloc łączy oba elementy: sterownik i blok zaworów w jedno kompaktowe, łatwe do zainstalowania urządzenie. Zamiast konwencjonalnych zaworów elektromagnetycznych wykorzystano silniki krokowe znane z przemysłu motoryzacyjnego. Zawory te są – za sprawą łagodnego i powolnego ruchu – dużo cichsze od standardowych zaworów elektromagnetycznych.

Cechy charakterystyczne:

- Trzy przyciski, trzy diody LED, alfanumeryczny wyświetlacz LCD.
- Cyfrowe wejścia umożliwiają podłączenie do trzech czujników pływakowych lub innych źródeł sygnałów sterujących.
- Zintegrowany czujnik ciśnieniowy.
- Wgrany do pamięci EEPROM program sekwencyjny.
- Zestaw akumulatorów NiMH zapewniających działanie sygnalizacji oraz modułu GSM w razie awarii zasilania.

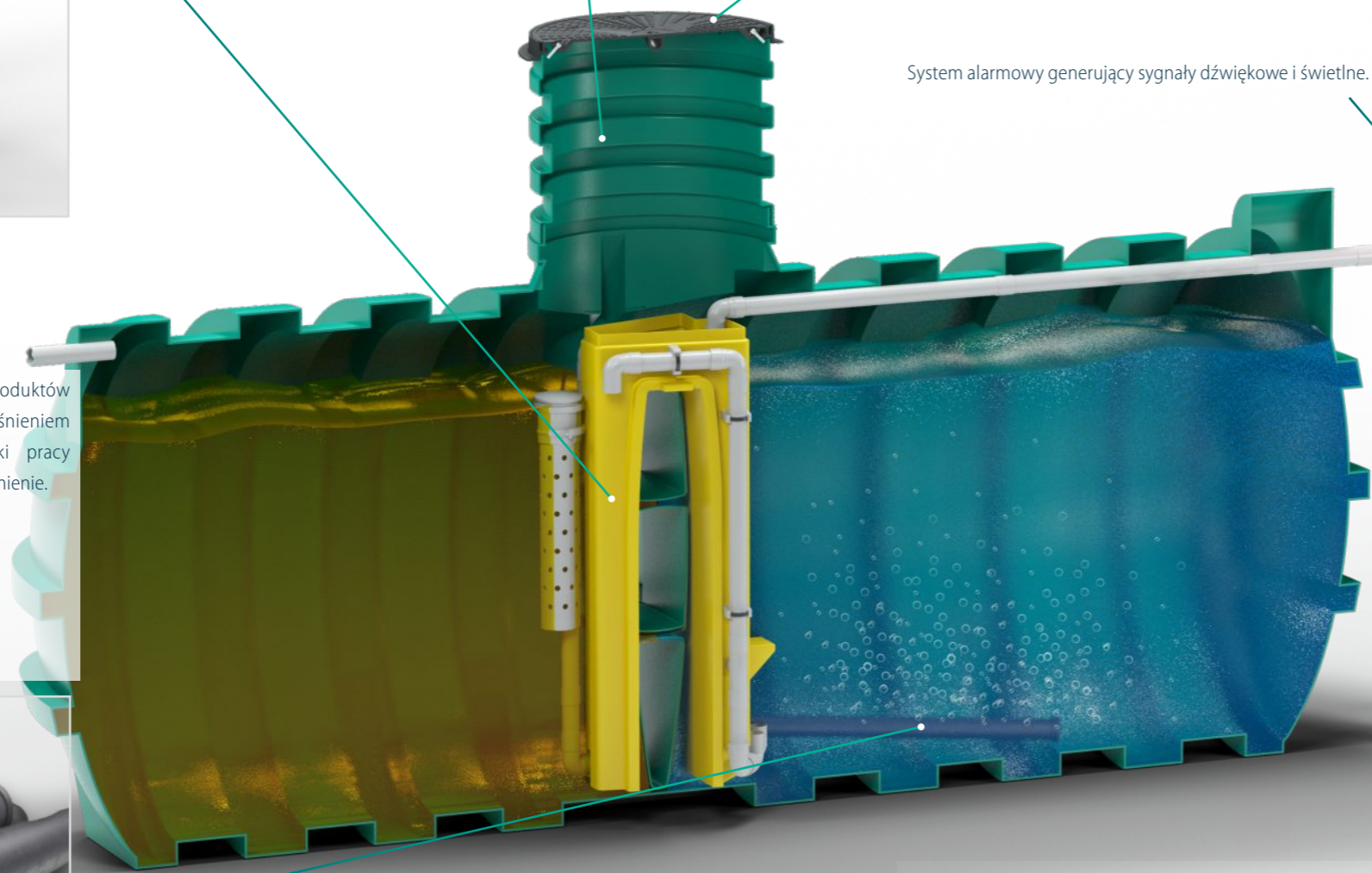
Trzy tryby pracy:

- **automatyczny**
- **ręczny**
- **urlopowy**

Dyfuzory rurowe wyróżniają się w gamie podobnych produktów niewielkimi oporami przepływu i bardzo niskim ciśnieniem otwarcia, co z kolei stwarza komfortowe warunki pracy dmuchawom napowietrzającym ściek i poprawia jego utlenienie.

Parametry techniczne:

- Długość perforacji: 1000 mm.
- Średnica wewnętrzna rękawa: 64-66 mm.
- Powierzchnia perforacji: 0,18 m<sup>2</sup>.
- Przepływ: 20 (Max. obciążenie Nm<sup>3</sup>/h).



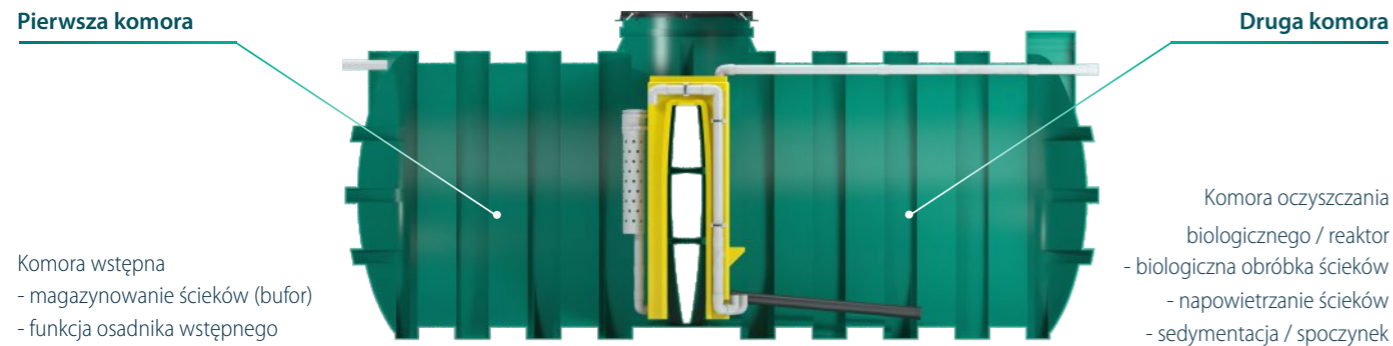
Niskoszumowa sprężarka powietrza

Zalety:

- Zintegrowane zabezpieczenie termiczne.
- Duża żywotność.
- Niski poziom hałasu.
- Nie wymaga smarowania.
- Bezpulsacyjny przepływ powietrza.
- Odporność na warunki pogodowe.
- Uniwersalne zestawy naprawcze.



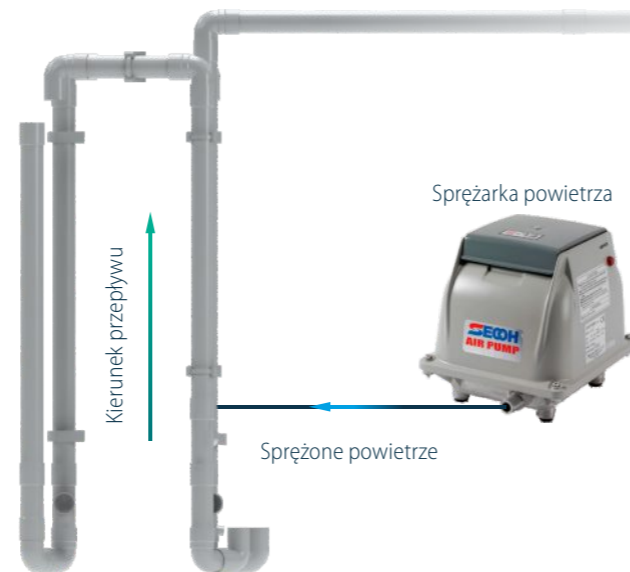
Pełnobiologiczna oczyszczalnia ścieków pracuje w technologii **SBR (Sequencing Batch Reactor)**. Ścieki surowe są przejściowo magazynowane i partiami doprowadzane do komory reaktora, gdzie poddawane są biologicznemu oczyszczeniu. Ich cząsteczki obciążone są mikroorganizmami i bakteriami odżywiającymi się rozpuszczonymi w ściekach zanieczyszczeniami. Sprężone powietrze doprowadzane jest do ścieków poprzez dyfuzor (w którym znajduje się duża liczba otworów, dzięki czemu strumień powietrza przekształca się w mikropęcherzyki). Te pęcherzyki bardzo skutecznie zaopatrują mikroorganizmy w tlen, który jest niezbędny do prawidłowego rozwoju tych kultur.



**System działania pomp powietrznych**

Uproszczony sposób działania:

Transport ścieków przez sprężone powietrze z wykorzystaniem ciśnienia hydrostatycznego. Sprężone powietrze wprowadzone do systemu rur zmniejsza gęstość ścieków. Pompa powietrza nie posiada części mechanicznych, elektrycznych oraz części narażonych na zużycie.



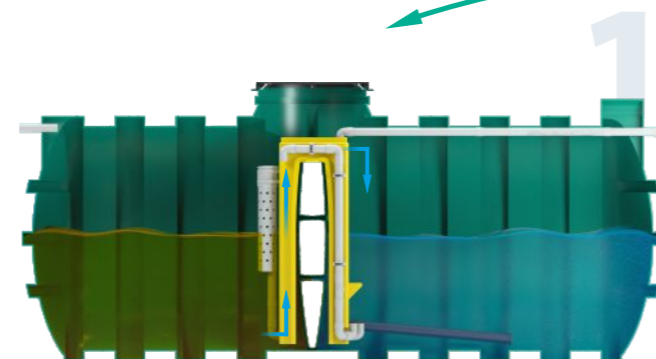
**Sytuacja wstępna**

- Komora wstępna zapełniona
- Komora reaktora opróżniona do poziomu minimalnego



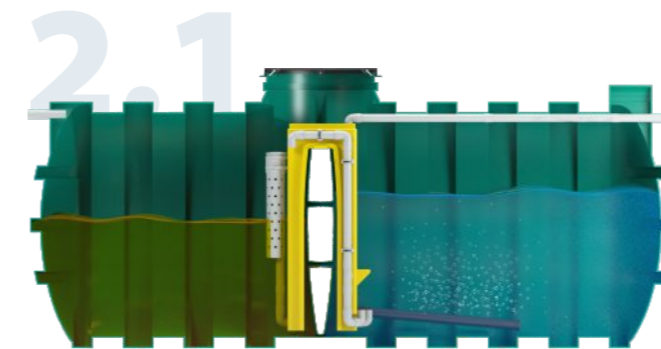
**Faza 1: Napelnianie**

Mechanicznie podczyszczony ściek z komory pierwszej zostaje przepompowany za pomocą podajnika powietrznego (pompy mamutowej) do komory reaktora **SBR**. Podawanie odbywa się z odpowiedniej wysokości w ograniczonej ilości.



**Faza 2.1: Denitryfikacja**

W celu wyeliminowania azotanów proces oczyszczania rozpoczyna się fazą spoczynku bez napowietrzania. W tej beztlenowej fazie mikroorganizmy redukują azotany do azotu (N<sub>2</sub>). Krótkie fazy napowietrzania powodują cyrkulację i mieszanie zawartości komory.



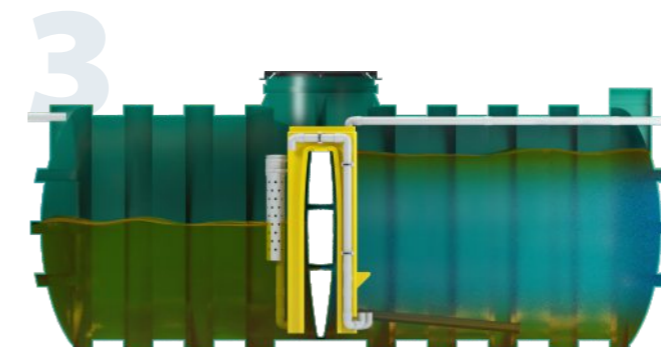
**Faza 2.2: Napowietrzanie**

W tej fazie ścieki zostają intensywnie napowietrzane (mikropęcherzyki). Powietrze dostarczane dyfuzorem rurowym zaopatruje osad czynny w tlen oraz powoduje przemieszanie zawartości komory, a przez to optymalny kontakt tlenu, mikroorganizmów i zanieczyszczeń służących im za pokarm. Napowietrzanie przebiega z przerwami, tzn. ustalone czasy pracy i przerwy dmuchawy następują naprzemiennie. Komora wstępna jest stale napełniana.



**Faza 3: Sedymentacja / spoczynek**

Faza spoczynku - bez napełniania i napowietrzania osad czynny sedymentuje na dno zbiornika. Lekkie cząstki pływają w górnej części a w środku znajduje się strefa wody oczyszczonej.



**Faza 4: Odpompowanie wody oczyszczonej**

W tej fazie woda oczyszczona zostaje odpompowana. Pompowanie odbywa się z ustalonej wysokości podobnie, jak napełnianie. Ustalony poziom pomp zapobiega przedostaniu się osadu czynnego do strefy wody oczyszczonej oraz wypompowaniu osadu czynnego ze zbiornika.



**Faza 5: Przepompowanie osadu czynnego z reaktora do komory wstępnej**

Nadmiar szlamu (osadu czynnego) zostaje przepompowany za pomocą podajnika powietrznego do komory pierwszej i zmagazynowany w niej do czasu jego wywozu. Przepompowanie osadu odbywa się z ustalonej wysokości. Dzięki temu zapewnione jest pozostawienie w reaktorze **SBR** minimalnej ilości osadu czynnego. Jest to koniec cyklu oraz rozpoczęcie nowego.

