

# DTR

oczyszczalnia Bioekocent

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe  
„CENTROPLAST” Sp. z o.o.  
97-400 Bełchatów, Mazury 51  
NIP: 769-17-45-774, Regon: 590554141

1

PREZES ZARZĄDU

  
Arkadiusz Hamczyk

Dziękujemy za wybranie oczyszczalni Bioekocent firmy Centroplast.

Nasz system oczyszczania ścieków zapewni Państwu komfort użytkowania a także poszanowanie środowiska naturalnego.

Dokonali Państwo dobrego wyboru.

Wybudowanie w zgodzie z obowiązującymi przepisami oczyszczalni ścieków to dobra inwestycja na przyszłość. Produkowane przez Centroplast oczyszczalnie ścieków, to urządzenia tanie w eksploatacji i proste w użytkowaniu.

Zbiorniki z polietylenu charakteryzują się większą niż beton odpornością na działanie agresywnych związków i tym samym zawsze pozostają szczelne, a ich konstrukcja gwarantuje sprawne działanie urządzeń przez wiele lat.

Przedstawione w niniejszej instrukcji informacje pozwolą Państwu na właściwy montaż oraz eksploatację a postępowanie zgodnie z instrukcją zapewni długie, bezawaryjne i efektywne użytkowanie.

**Niezawodność i bezpieczeństwo użytkowania,  
to cechy naszych urządzeń**

Przedstawione w niniejszej DTR informacje pozwolą na właściwą eksploatację wybranego przez Państwa produktu.



## SPIS TREŚCI

### 1. WSTĘP

- 1.1. Przeznaczenie i opis oczyszczalni
- 1.2. Ogólna charakterystyka techniczna
- 1.3. Wyposażenie
- 1.4. Zasada działania

### 2. WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

- 2.1. Montaż urządzenia
- 2.2. Rozruch
- 2.3. Wentylacja
- 2.4. Obsługa i konserwacja

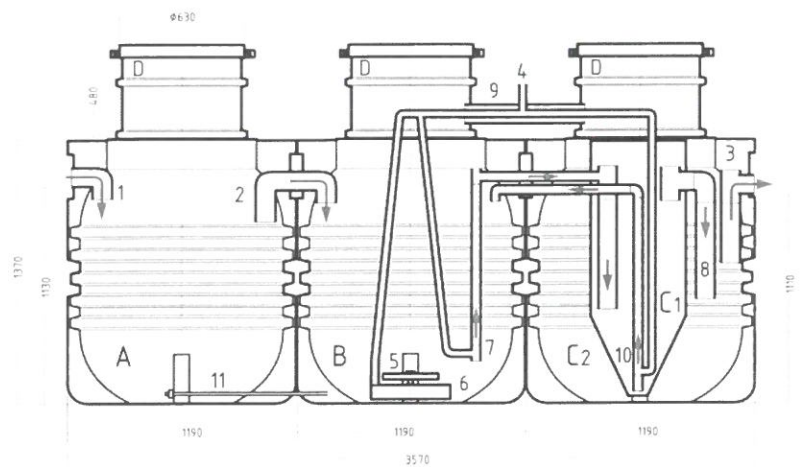
TYP URZĄDZENIA: BIOEKOCENT



## 1. WSTĘP

### 1.1 Przeznaczenie i opis oczyszczalni

Przydomowe oczyszczalnie ścieków BIOEKOCENT pracują w technologii mechaniczno-biologicznej w metodzie osadu czynnego. Mają zastosowanie w domach jednorodzinnych, pensjonatach, hotelach bądź w małych zakładach znajdujących się na obszarach, których nie obejmuje sieć kanalizacji i dla zastosowań alternatywnych do oczyszczania innych ścieków zawierających zanieczyszczenia biologiczne.



1. Wlot do osadnika wstępnego (kolano PCV  $\varnothing 110$  mm)
2. Przewód do komory nityfikacji (PCV  $\varnothing 110$  mm)
3. Dopływ do osadnika wtórnego
4. Miejsce wprowadzenia przewodów powietrznych
5. Dyfuzor napowietrzający
6. Podstawka betonowa
7. Rura PCV  $\varnothing 50$  mm do przepływu ścieków z osadów z komory nityfikacji (B) do komory rezykulacji (C); pompa manetowa
8. Rura PCV  $\varnothing 110$  mm do przepływu ścieków z komory C

9. Rura PCV  $\varnothing 110$  mm do przepływu ścieków z komory rezykulacji (C) do osadnika wtórnego (C2)
10. Przewód odpowietrzający (rura PCV  $\varnothing 110$  mm)
11. Rura PCV  $\varnothing 50$  mm (pompa manetowa) do rezykulacji ścieków z komory rezykulacji (C) do komory nityfikacji (B)
12. Dział kółkowy

- Objasnienia
- A - osadnik wstępny
  - B - komora nityfikacji
  - C1 - komora rezykulacji
  - C2 - osadnik wtórny
  - D - nadstawka kamień

Rys. Schemat reaktora Bioekocent



## 1.2. Ogólna charakterystyka techniczna

Przydomowa oczyszczalnia ścieków BIOEKOCENT, składa się z:

- osadnika gnilnego A:
  - w postaci pionowego zbiornika w kształcie beczki o pojemności  $1,10\text{m}^3$ , i/lub
  - w postaci poziomego zbiornika o kształcie cylindrycznym pojemności  $2,00\text{m}^3$ ,
- komory nityfikacji B, w postaci pionowego zbiornika w kształcie beczki o pojemności  $1,10\text{m}^3$ ,
- osadnika wtórnego  $C_2$ , w postaci pionowego zbiornika w kształcie beczki, który zintegrowany jest z komorą recyrkulacji  $C_1$  – wykonaną w postaci leja.

Zbiorniki oczyszczalni ścieków BIOEKOCENT wykonane są z liniowych polietylenów PE-LLD, HDPE lub liniowego polietylenu LMDPE metodą formowania rotacyjnego.

Płaszcz zbiornika pionowego o pojemności  $1,1\text{m}^3$  od strony zewnętrznej posiada poprzeczne wzmocnienia na całej wysokości. Wzmocnienia wykonane są w formie korbów o przekroju trapezowym. Natomiast zbiornik poziomy o pojemności  $2,0\text{m}^3$  od strony zewnętrznej posiada poprzeczne wzmocnienia wykonane w formie korbów o przekroju trapezowym. W części stropowej zbiorników znajduje się otwór włazowy o średnicy 630mm z nadstawką o wysokości od 450mm. Właz wyposażony jest w pokrywę włazową, wykonaną z tego samego materiału co zbiorniki.

## 1.3. Wyposażenie

Wyposażenie oczyszczalni ścieków BIOEKOCENT stanowi wielokomorowe urządzenie wraz z osprzętem oraz dmuchawą membranową. Wyposażenie stanowi układ wlotu ścieków, który składa się z rury PVC o średnicy 110mm lub 160mm połączonej z kolanem o kącie  $90^\circ$ . W górnej części kolana znajduje się otwór o średnicy 50mm służący do odpowietrzenia zbiornika. Wylot ścieków stanowi pionowa rura PVC o średnicy 110mm oraz kolanko zgięte pod kątem  $90^\circ$ , zainstalowane w



otworze wyposażonym w uszczelkę gumową. W górnej części kolanka znajduje się otwór o średnicy 50mm służący od odpowietrzania zbiornika.

#### **1.4. Zasada działania**

Oczyszczalnia BIOEKOCENT pracuje w technologii osadu czynnego. Mikroorganizmy wykorzystywane w oczyszczaniu ścieków są zawieszone w wodzie w formie tzw. kłaczków osadu czynnego.

Oczyszczanie ścieków odbywa się w komorach, w których podczas napowietrzania następuje mieszanie ścieków oraz kłaczkowatych skupisk żywych mikroorganizmów, które wykorzystują zanieczyszczenia zawarte w ściekach jako pożywkę i w efekcie następuje oczyszczanie ścieków.

Ścieki surowe doprowadzane są do osadnika gnilnego A (lub zespołu osadników) rurą PVC gdzie następuje wstępne oczyszczenie ścieków z zawieszin łatwo opadających jak również części zawieszin trudno opadających i koloidów. Wstępnie oczyszczone ścieki przepływają przelewem w postaci kolana PVC o średnicy 110mm, do komory (lub zespołu komór) nityfikacji B (tlenowej), gdzie następuje mieszanie ścieków i osadu czynnego. Doprowadzenie powietrza odbywa się rozgałęzionym przewodem powietrznym PVC o średnicy 16mm. Pierwszy przewód prowadzi powietrze do dyfuzora napowietrzającego, a drugi do przewodu tłocznego (pompa mamutowa) PVC o średnicy 50mm zakończonego trójnikiem PVC o średnicy 110mm, którym ścieki z osadem nadmiernym, z dna komory B, przetłaczane są do komory recyrkulacji C<sub>1</sub>. Niewielka część ścieków z osadem wydmuchiwana jest przez górną część przewodu tłocznego w komorze B. Zmiana średnicy przewodu tłocznego powoduje rozprężenie powietrza przetłaczającego ścieki. Następnie mieszanina ścieków i osadu z dolnej części komory recyrkulacji C<sub>1</sub>, rur PVC o średnicy 50mm przepływa powtórnie do komory B. Recyrkulacja ścieków z komory C<sub>1</sub> do B następuje na zasadzie hydrostatycznego wyrównania poziomów ścieków w obu komorach.

W oczyszczalniach ścieków BIOEKOCENT 2800, 3000, 3300, 4200, 4400 oraz 5300 zastosowano dwie pompy mamutowe, pierwsza przetłacza ścieki

z osadem z komory nityfikacji B do komory recyrkulacji C<sub>1</sub>, druga wspomaga (w razie konieczności) recyrkulację z komory C<sub>1</sub> do komory napowietrzania B. Natomiast w oczyszczalniach Bioekocent 6400 i 7300 zastosowano trzy pompy mamutowe oraz dwa dyfuzory napowietrzające.

Nadmiar ścieków z komory C<sub>1</sub> przepływa do osadnika wtórnego C<sub>2</sub> za pomocą rury PVC o średnicy 110mm umieszczonego powyżej przewodu recyrkulacyjnego i tłocznego (pompa mamutowa). Oczyszczone ścieki odprowadzane są do odbiornika rurą PVC Ø110mm.

Układ napowietrzający oczyszczalni ścieków zasilany jest jedną dmuchawą dla pierwszych czterech oczyszczalni typoszeregu i dwiema dla pozostałych.

## 2. WYTYCZNE MONTAŻU I EKSPLOATACJI

### 2.1. Montaż urządzeń

Montaż zbiornika należy prowadzić w oparciu o niniejszą instrukcję użytkownika z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych, prawa budowlanego i prawa wodnego. Montaż powinien być wykonany przez autoryzowanego partnera firmy Centroplast lub inny wyspecjalizowany zespół dysponujący niezbędną wiedzą oraz odpowiednim sprzętem umożliwiającym właściwe i bezpieczne wykonanie prac. Dla umożliwienia okresowego usuwania nagromadzonych w osadniku wstępnym osadów, urządzenia należy instalować w miejscu umożliwiającym łatwy dojazd i manewrowanie taborem asenizacyjnym oraz dokonywania serwisu. Zbiornik należy instalować pod ziemią tak, aby przykrycie gruntem **nie przekraczało 160cm w wypadku zbiorników pionowych, oraz 120cm dla zbiorników poziomych bez względu na warunki gruntowo-wodne.**

Zabroniona jest lokalizacja zbiornika w okolicy ruchu lub postoju pojazdów silnikowych jak również w miejscu składowania ciężkich przedmiotów. W odległości bliższej niż 2m od urządzenia nie wolno poruszać się pojazdami silnikowymi.

Pokrywa musi wystawać ok. 5 - 10cm ponad powierzchnię terenu i być dostępna w celu okresowego czyszczenia. Wykop pod zbiornik należy wykonać tak, aby pomiędzy zbiornikiem a ścianą wykopu pozostała wolna 0,5 m. przestrzeń (w celu obsypania i zagęszczania piaskiem). Dmuchawa napowietrzająca powinna znajdować się w pojemniku technicznym.

Podczas wykonywania wykopu pod urządzenia należy przewidzieć około 20cm odstępu dookoła zbiornika na ewentualną obsypkę piaskową.

#### Posadowienie zbiornika w gruntach piaszczystych przy niskim poziomie wód gruntowych.

Po wykonaniu wykopu i ustaleniu głębokości osadzenia zbiornika należy wypoziomować jego dno i wykonać na nim podsypkę betonową tzw. chudziak o grubości około 10-15cm. Na tak przygotowanym podłożu osadzamy zbiornik. Szczególną uwagę zwracamy na dokładne wypoziomowanie zbiornika. W następnej kolejności należy podłączyć rurę wlotową. W kolejnym etapie obsypujemy zbiornik piaskiem równocześnie napełniając wodą. W zbiorniku ostatnim zapełniamy równomiernie komorę klarowania (C2) oraz lej Imhoffa (C1) zwracając szczególną uwagę aby komora C1 nie uległa wyparciu. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 25cm. Warstwy należy zagęścić (polać wodą lub ubić). W ostatnim etapie należy podłączyć przewody techniczne od oczyszczalni do skrzynki technicznej w której znajduje się dmuchawa. Zamontowany zbiornik jest gotowy do eksploatacji.

#### Posadowienie zbiornika w gruntach piaszczystych lub spoistych przy wysokim poziomie wód gruntowych.

Na czas montażu obniżyć ich poziom przynajmniej o 40cm poniżej dna wykopu. Po wykonaniu wykopu i ustaleniu głębokości osadzenia zbiornika należy wypoziomować jego dno i wykonać na nim podsypkę betonową tzw. chudziak o grubości około 10-15cm. Na tak przygotowanym podłożu osadzamy zbiornik. Szczególną uwagę zwracamy na dokładne wypoziomowanie zbiornika. W następnej



kolejności należy podłączyć rurę wlotową. W kolejnym etapie obsypujemy zbiornik piaskiem z cementem aż do przekroczenia górnej części zbiornika równocześnie napełniając wodą. W zbiorniku ostatnim zapełniamy równomiernie komorę klarowania (C2) oraz lej Imhoffa (C1) zwracając szczególną uwagę aby komora C1 nie uległa wyparciu. Zbiornik należy obsypywać warstwami o grubości 25cm. Zastosować można również kotwienie zbiornika przy użyciu geowłókniny (przepasując zbiornik po szerokości). Warstwy należy zagęścić. W ostatnim etapie należy podłączyć przewody techniczne od oczyszczalni do skrzynki technicznej w której znajduje się dmuchawa. Zamontowany zbiornik jest gotowy do eksploatacji.

Nie należy używać ubijaków pneumatycznych, jak również wylewać betonu bezpośrednio na zbiornik. Klasa betonu powinna zostać dobrana do panujących warunków wodno-gruntowych.

Wybór rodzaju zagospodarowania ścieków należy skonsultować z firmą będącą autoryzowanym partnerem producenta

Po zakończeniu montażu należy sprawdzić czy następuje właściwy przepływ powietrza na odcinku od kominka wentylacyjnego do wentylacji wysokiej wprowadzonej ponad dach budynku.

Wykonać rozruch urządzeń zgodnie z wytycznymi niniejszej instrukcji.

## **2.2. Rozruch**

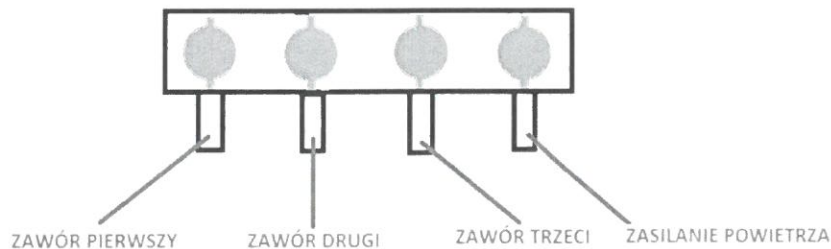
Sprawdzić czy przez oczyszczalnię odbywa się swobodny przepływ ścieku, czy oczyszczalnia po montażu jest zalana wodą do wysokości rury wylotowej odprowadzającej oczyszczony ściek.

### **Wersja bez sterowania**

W pierwszej kolejności należy przystąpić do regulacji zaworów powietrza znajdujących się w komorze napowietrzania B. Zawory regulują poziom

ciśnienia powietrza doprowadzonego do urządzeń oczyszczalni. Zawory regulujemy poprzez przekręcenie w lewo lub w prawo pokrętki.

Po miesięcznym okresie pracy urządzenia oraz uzyskaniu nierównomierności (polegającej na obniżeniu się poziomu ścieków w komorze napowietrzania B do wysokości około 2/3 zbiornika) należy sprawdzić jakość ścieku na wypływie z oczyszczalni i ewentualnie włączyć do komory tlenowej około 150 litrów osadu czynnego przywiezionego z innej pracującej już oczyszczalni celem wspomoczenia namnażania się flory bakteryjnej.



Rys. Rysunek belki regulacyjnej (zaworu trójdrożnego)

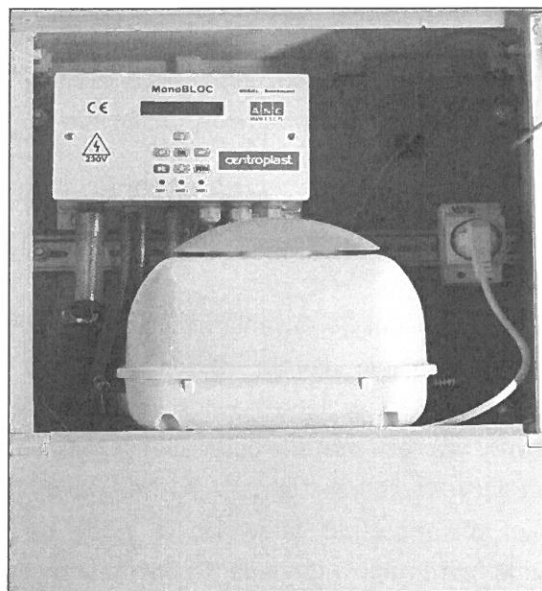
#### Ustawienie zaworu trójdrożnego w komorze napowietrzania:

- a) **Zawór pierwszy** - zawór dyfuzora napowietrzania (przewód z niebieskim paskiem) ustawiamy w taki sposób, aby na powierzchni ścieków pojawiła się znaczna ilość pęcherzyków powietrza.
- b) **Zawór drugi** – zawór pompy mamutowej (przewód z zielonym paskiem) zakończonej w górnej części trójnikiem ustawiamy w taki sposób, aby ścieki były przetłaczane swobodnie do komory wtórnej (lej). Moc przetłaczania nie powinna powodować wypływu cieczy z górnej części trójnika pompy mamutowej.
- c) **Zawór trzeci** - zawór awaryjny (przewód z czerwonym paskiem) służący do ewentualnego wspomaganie recyrkulacji z komory C<sub>1</sub> do komory B pozostaje zamknięty gdyż recyrkulacja ścieków z komory C<sub>1</sub> do B następuje na zasadzie

hydrostatycznego wyrównania poziomów ścieków w obu komorach. W przypadku braku recyrkulacji ścieków ze zbiornika C<sub>1</sub> (lej imhoffa) do komory nityfikacji (napowietrzania) B należy uruchomić zamontowaną w nim pompę mamutową (odkręcając trzeci zawór powietrza - przewód z czerwonym pasem) znajdujący się na belce zamontowanej w komorze B), w celu przepompowania zalegającego osadu w ilości **niewiększej niż 1/3 pojemności leja**.

#### **Wersja ze sterowaniem**

Urządzenie pracuje w pełni automatycznie. Po zalaniu wodą, podłączeniu energii elektrycznej i włączeniu sterownika oczyszczalnia sama się uruchomi i przejdzie do kolejnych sekwencji pracy.



Fot. Skrzynka sterownicza

**Zaleca się, aby proces uruchomienia oczyszczalni wykonała firma autoryzowana przez producenta.**

### 2.3. Wentylacja

W osadnikach zachodzą procesy fermentacyjne, których efektem są gazy o szczególnie nieprzyjemnych właściwościach zapachowych. Należą do nich między innymi: dwutlenek węgla, siarkowodór, metan. Gazy te muszą być odprowadzone z osadnika za pomocą wentylacji wysokiej.

Podstawowy układ wentylowany jest kanalizacją grawitacyjną. Rozwiązanie sposobu wykonania wentylacji pozostawione jest projektantowi adaptującemu instalację, bądź osobie montującej posiadającej wiedzę na temat warunków montażu i konkretnej lokalizacji oczyszczalni. Po okresie rozruchu należy wykonać badanie sprawności wentylacji. Jeśli jest ona niesprawna powinna być zamontowana dodatkowa wentylacja mechaniczna.

### 2.4. Obsługa i konserwacja

Zaleca się wykonanie okresowego sprawdzenia poprawności pracy oczyszczalni. W szczególności należy:

- a) Przeprowadzić kontrolę wizualną oczyszczalni (raz w tygodniu). Sprawdzić prawidłowość działania dmuchawy, dyfuzora i pompy mamutowej.
- b) Przeprowadzić czyszczenie filtra powietrza dmuchawy, zgodnie z instrukcją dołączoną do urządzenia (raz na kwartał).
- c) Do prawidłowego funkcjonowania urządzenia konieczne jest okresowe opróżnianie komór wstępnych, oraz komory napowietrzania. Bez względu na ilość oraz jakość ścieków częstotliwość wywozu osadu z oczyszczalni, maksymalnie raz na 12 miesięcy. Komory wstępne (A,A1, itd.) należy opróżniać całkowicie, równocześnie zalewając je wodą do poziomu odpływu. Komorę napowietrzania (B) opróżniamy do połowy zasysając osad z jej dna (nie zalewając jej wodą). W razie konieczności oczyszczenia komory C wypompowujemy osad z dna w ilości nie większej niż  $\frac{1}{3}$  pojemności zbiornika. Komorę C1 opróżniamy w celu przepompowania



zalegającego osadu w ilości nie większej niż 1/3 pojemności leja Imhoffa. Podczas wykonywania tych czynności należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić (wyrwać) komory C1. Komory zalewamy do poziomów pracującego urządzenia.

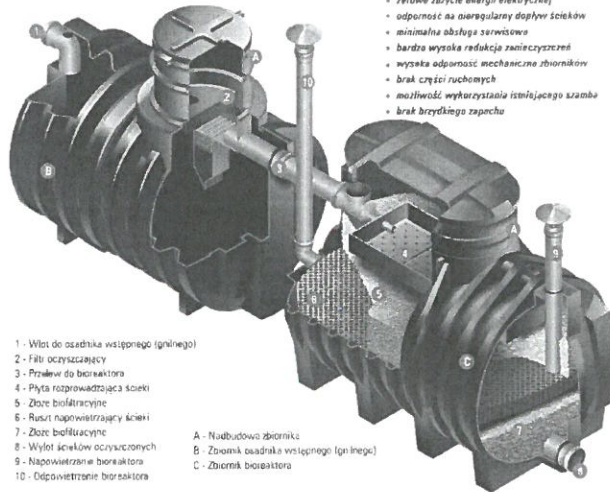
Czyszczenie komór należy wykonać za pomocą wozu asenizacyjnego. Przy tej czynności trzeba zachować szczególną ostrożność, ponieważ może nastąpić dekompresja gazów znajdujących się nad lustrem ścieków w pompowni i komorach osadu wstępnego, co może spowodować, że wydostający się gaz odurzy osobę obsługującą. Ze względu na obecność gazów nie wolno przy powyższych czynnościach palić papierosów. Częstotliwość opróżniania osadnika można dostosować do sposobu użytkowania i obciążenia. Należy usunąć osad najpóźniej, gdy osiągnie 50% objętości zbiornika.

- d) Zabrania się wrzucania do kanalizacji (i tym samym oczyszczalni) przedmiotów, które nie ulegają biodegradacji w krótkim czasie takie jak np.: patyczki higieniczne, podpaski, waciki, chusteczki nawilżane, pieluchy jednorazowe, wkładki higieniczne, tampony, itp. Kategorycznie zabrania się wrzucania do kanalizacji części stałych np.: butelek typu PET, szmat, rękawic itp.
- e) W trosce o poprawną pracę urządzenia zaleca się, by nie używać w nadmiarze środków zawierających chlor oraz dużych ilości sztucznych detergentów.
- f) W przypadku zauważenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu oczyszczalni wezwać uprawniony serwis.

**W naszej ofercie również oczyszczalnie ścieków i zbiorniki na wodę deszczową:**

**DLACZEGO PROEKO?**

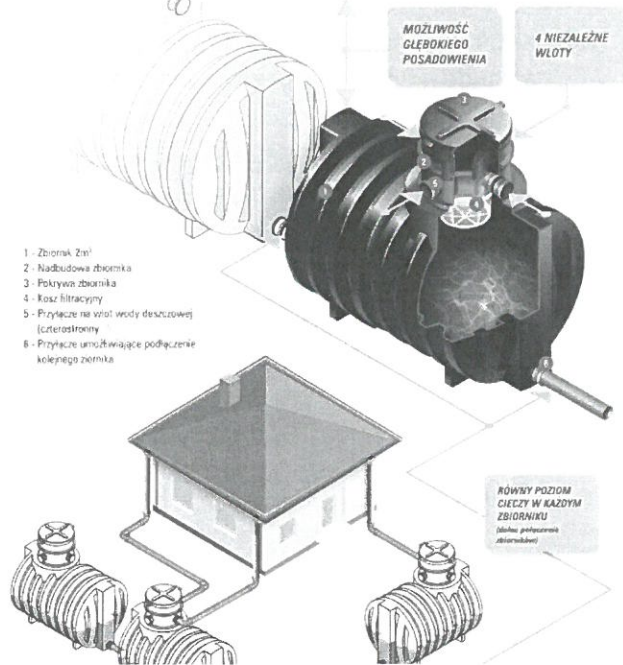
- zerowe zużycie energii elektrycznej
- odporność na nieregularny dopływ ścieków
- minimalna obsługa serwisowa
- bardzo wysoka redukcja zanieczyszczeń
- wysoka odporność mechaniczna zbiorników
- brak części ruchomych
- możliwość wykorzystania istniejącego szamba
- brak brzydkiego zapachu



- 1 - Wlot do osadnika wstępnego (gnilnego)
- 2 - Filtr oczyszczający
- 3 - Przewód do bioreaktora
- 4 - Płyta rozpraszająca szkiełki
- 5 - Złote biofiltracyjne
- 6 - Ruszt napowietrzający ścieki
- 7 - Złote biofiltracyjne
- 8 - Wylot ścieków oczyszczonych
- 9 - Napowietrzanie bioreaktora
- 10 - Odpowietrzanie bioreaktora

- A - Nadbudowa zbiornika  
 B - Zbiornik osadnika wstępnego (gnilnego)  
 C - Zbiornik bioreaktora

**Zbiorniki na wodę deszczową**  
 ...aby wykorzystać każdą kroplę!



**MOŻLIWOŚĆ GŁĘBOKIEGO POSADOWIENIA**      **4 NIEZALEŻNE WŁOTY**

- 1 - Zbiornik Zwi³
- 2 - Nadbudowa zbiornika
- 3 - Pokrywa zbiornika
- 4 - Kosz filtracyjny
- 5 - Przyłącze na wlot wody deszczowej (Liczba otworów)
- 6 - Przyłącze umożliwiające podłączenie kolepnego ziarnika

**RÓWNY POZIOM CIĘCZY W KAŻDYM ZBIORNIKU**  
 (Możliwość połączenia zbiorników)