

OPRACOWANIE

do zgłoszenia przydomowej oczyszczalni ścieków OMR-

Zadanie Inwestycyjne

**Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków bytowych typ OMR- o przepustowości
do**

m ³/d

Adres inwestycji:DZ.nR.....

Inwestor:.....

Załączniki:

- 1) Mapka sytuacyjno-wysokościowa z zaznaczoną lokalizacją oczyszczalni.
- 2) Deklaracja właściwości użytkowych. Przydomowa oczyszczalnia ścieków OMR.
- 3) Deklaracja zgodności zbiornika szczelnego - bezodpływowego.
- 4) Sposoby wykorzystania wody ze zbiornika szczelnego.
- 5) Wymagane minimalne odległości oczyszczalni od budynków i elementów infrastruktury.
- 6)
- 8)

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	str. 3
2. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW	str. 4
3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	str. 5
4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO	str. 5
5. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI	str. 5
6. WYTYCZNE MONTAŻU	str. 6
6.1. Montaż osadnika i zbiornika szczelnego do odbierania wody oczyszczonej	str. 6
6.2. Uwagi ogólne	str. 6
7. SPECYFIKACJA TECHNICZNA	str. 7
8. ZASADA DZIAŁANIA	str. 7
9. WARUNKI ZASTOSOWANIA	str. 8
9.1 Oczyszczalnia OMR z odprowadzeniem wód do zbiornika szczelnego	str. 9
10. ASPEKTY PRAWNE	str. 10
11. ASPEKTY EKONOMICZNE	str. 10
12. CZYNNOŚCI EKSPLOATACYJNE	str. 10
13. ZAŁĄCZNIKI	str. 10

1. WSTĘP

Przydomowe oczyszczalnie z osadem czynnym przeznaczone są do oczyszczania ścieków bytowych na terenach nieskanalizowanych i z powodzeniem zastępują oczyszczalnie z drenażem rozsączającym czy szamba.

Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią :

- plan zagospodarowania działki w skali : 1: 1000 lub 1:500,
- katalog zawierający dane techniczne przydomowych oczyszczalni ścieków,
- rozpoznanie terenu,
- warunki gruntowo - wodne na działce ,
- zlecenie inwestora.

Podstawę prawną stanowią :

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. Nr.115 z 2001r., poz.1229 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr. 75 z 2002 r., poz 690).

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie właściwego rozwiązania technicznego i zaprojektowania przydomowej oczyszczalni ścieków na terenie:

działki nr:

należącej do:

zam:

- ***W obrębie tej działki znajduje się budynek mieszkalny z proponowaną przydomową oczyszczalnią ścieków.***

Obiekt ten zamieszkuje do osób

2. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCI I JAKOŚCI ŚCIEKÓW

Wielkość zrzutu ścieków do oczyszczalni można określić normą zużycia wody przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. tab. 1 (Dz.U. Mr 8 poz. 70 z 2002 r.), która wynosi dla mieszkań wyposażonych w instalację:

- > Wodociąg, ubikacja, łazienka, lokalne źródło ciepłej wody (piecyk węglowy, gazowy – gaz z butli, elektryczny, bojler): 80 do 100 dm³/mieszkańca w ciągu doby;
- > Wodociąg, ubikacja, łazienka, dostawa ciepłej wody do mieszkania (z elektrociepłowni, kotłowni osiedlowej lub blokowej): 140 do 160 dm³/mieszkańca w ciągu doby.

Według prof. Heinricha („Kanalizacja”- str. 9), jako wartość przeciętną, racjonalnie uzasadnioną można przyjmować jednostkową ilość ścieków równą 0,15 m³/(M x d). Wartość ta odpowiada jednostkowemu zużyciu wody w gospodarstwach domowych zapewniającemu niezbędny komfort życia mieszkańców.

Do obliczeń parametrów oczyszczalni przyjęto wartość $q_{sr.d.} = 150 \text{ dm}^3 / \text{M d.}$

Dobowa ilość ścieków (Q): Zakładając całodobowe korzystanie z kanalizacji przez sześć osób oraz przyjmując normę jednostkową ścieków 150l/M/d otrzymamy:

$$Q_{sr.d} = x150 = \quad \text{dm}^3/\text{d}$$

2.1. Charakterystyka ścieków surowych

Najwyższe dopuszczalne wielkości stężenia zanieczyszczeń przyjęto wg Rozporządzenia MŚ z dnia 18.11.2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi. W celu uzyskania wielkości zanieczyszczeń w ściekach określanych normą zezwalającą na wprowadzenie ich do ziemi i cieków wodnych, skuteczność oczyszczania w projektowanej oczyszczalni powinna wynosić¹:

Rodzaj zanieczyszczeń	Wymagane max. stężenie (mg O ₂ /l) lub min. stopień redukcji (%)	Średni przepływ dobowy (m ³ /dobę)
BZT ₅	15 lub 90 %	
CHZT	125 lub 75%	
Zawiesina ogólna	35 lub 90%	

Powyższa technologia, w przypadku prawidłowej realizacji, **nie pozwala na przekroczenie dopuszczalnych wskaźników** zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach.

Wyniki klasy oczyszczania osiągnięte przez oczyszczalnię OMR-

Wartość badanych ścieków na wlocie oczyszczalni OMR-

ŁADUNKI I STĘŻENIA ZANIECZYSZCZEŃ

BzT5: 92,7%, ChZT: 86%, zawiesina: 90,6%, NH₄-N: 77 %

¹ Dotyczy aglomeracji o 100000 RLM i powyżej

3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

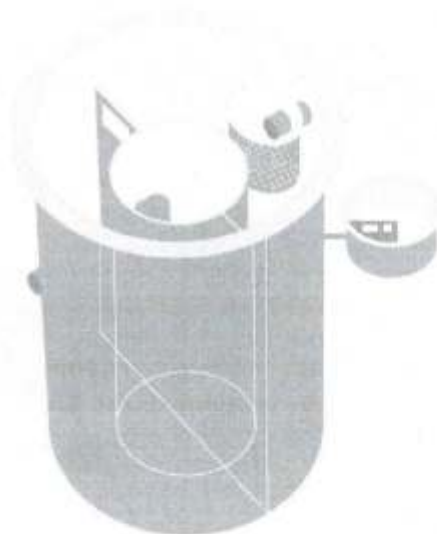
Zgodnie z rozpoznaniem geologicznym grunt, jaki zalega w miejscu proponowanej lokalizacji należy zaliczyć do gruntów średnio przepuszczalnych.

W miejscu lokalizacji oczyszczalni wykonano cztery odwierty wiertłem typu „Combo” o głębokości 3,5 m każdy. Nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

4. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

Oczyszczalnie biologiczne OMR-

- › wykonane są z polipropylenu w formie cylindrycznego bioreaktora, który integruje wszystkie procesy w jednym zbiorniku wodnym: czyszczenie mechaniczne w komorze mechanicznego rozdrabniania osadu, czyszczenie biologiczne wykorzystujące proces niskoobciążonego osadu czynnego, oddzielenie zdatnej wody od osadu czynnego w komorze separacyjnej.
- › dzięki swym kompaktowym wymiarom nadają się na każdą działkę,
- › wyjątkowa wytrzymałość materiału zapobiega wypychaniu zbiornika,
- › oczyszczalnia OMR zapewnia wysoką skuteczność oczyszczania potwierdzoną badaniem w notyfikowanym przez Komisję Europejską niezależnym laboratorium,
- › posiada znak CE,
- › oczyszczalnia posiada 10 lat gwarancji,
- › oczyszczalnia jest wykonana z polipropylenu, który jest bardzo trwałym materiałem,
- › wysokie wyniki oczyszczalnia w różnych warunkach obciążenia ściekami potwierdzone przez notyfikowane laboratorium,
- › system napowietrzania i sterowania umieszczony w specjalnym pojemniku,



Odprowadzenie oczyszczonych biologicznych ścieków w postaci wody

następuje do szczelnego zbiornika. Zgromadzona w nim woda ponownie może być wykorzystana w gospodarstwie domowym np. do:

- a) napełniania spłuczek w WC
- b) podlewania
- c) nawadniania liniowego
- d) nawadniania kompostownika

5. LOKALIZACJA OCZYSZCZALNI

Warunki lokalizacji zbiorników oczyszczalni oraz zbiorników szczelnych - bezodpływowych precyzuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury. Wymagane minimalne odległości oczyszczalni od budynków oraz od elementów infrastruktury, zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, przedstawione zostały w Załączniku nr 5.

6.WYTYCZNE MONTAŻU

6.1. Montaż osadnika i zbiornika szczelnego do odbierania wody oczyszczonej

Przed rozpoczęciem montażu zbiornika należy sprawdzić czy nie został on uszkodzony w czasie transportu, następnie wykonujemy wykop pod osadnik o wymiarach (w rzucie 0,6 mb - 1,0 mb) większych od gabarytów osadnika i głębszy o 15 cm od przewidywanego poziomu dna osadnika.

W następnej kolejności wykonujemy i zagęszczamy posypkę o grubości 15 cm z piasku lub żwiru o granulacji do 32 mm, opuszczamy zbiornik do wykopu, poziomujemy oraz wykonujemy pierwszą warstwę obsypki do 25cm celem jej stabilizacji.

Po wypoziomowaniu i ustabilizowaniu zbiornika przystępujemy do wykonania obsypki zbiornika warstwami co 30 cm z równoczesnym jej zagęszczeniem do poziomu kóńca odpływowego. W trakcie zasyпки osadnik należy napęlnić wodą, tak aby jej poziom był każdorazowo wyższy od poziomu obsypki.

Po wykonaniu obsypki i jej zagęszczeniu podłączamy króciec dopływowy i odpływowy łącząc go na końcu ze zbiornikiem szczelnym.

W kolejnym etapie prac montujemy zbiornik szczelny. Jego montaż przeprowadzamy w taki sam sposób jak jest opisany powyżej montaż osadnika szczelnego.

6.2. Uwagi ogólne



W trakcie montażu należy przestrzegać obowiązujących norm i przepisów:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych .

7. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Zbiornik szczelny oczyszczonych ścieków to dobre rozwiązanie na tereny i warunki guntowe gdzie występują ropy i gliny piaszczyste oraz wysoki poziom wód gruntowych poniżej 2,4 m od poziomu guntu .

8. ZASADA DZIAŁANIA

Oczyszczalnie ścieków OMR- obsługują ciągły przepływ aktywowanych zanieczyszczeń i wzrost osadu ściekowego. Sprzęt jest wykonany z polipropylenu, jest to cylindryczny bioreaktor, który integruje wszystkie procesy w jednym zbiorniku wodnym: czyszczenie mechaniczne – w komorze odmulania, czyszczenie biologiczne wykorzystujące proces nisko zanieczyszczonego czynnego osadu, oddzielenie zdatnej wody od aktywowanego osadu w komorze separacyjnej.

Pojemność zbiornika jest podzielona na trzy komory:

1. Komora beztlenowa osadu czynnego
2. Komora tlenowa osadu czynnego
3. Komora separacyjna

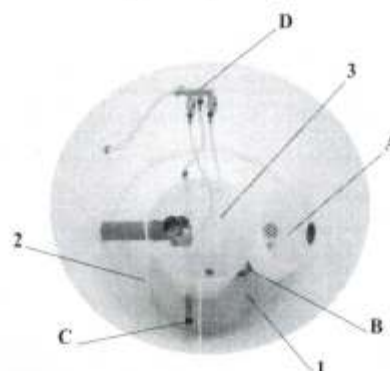
Ścieki bezpośrednie wpływają najpierw do urządzenia mechanicznego rozdrabniacza osadu (A) w którym zawieszają się duże mechaniczne odpady lub inne możliwe zanieczyszczenia (brud) i wpływają do komory beztlenowej osadu czynnego (1). Pod

mechanicznym rozrabniaczem osadu (A) (poniżej poziomu wody) jest zainstalowany odpływ wyciągu powietrza (B), rozładowujący duże pęcherze powietrza.



Hydrodynamiczna siła z drugiej strony i recyrkulowany osad powracający z komory separacyjnej rozbijają nagromadzony mul na małe cząsteczki. Dalej mechanicznie potraktowane ścieki łączą się z osadem czynnym w komorze beztlenowej (1) bioreaktora.

Mieszanka z osadu i ścieków z komory beztlenowej (1) przepływa do komory tlenowej osadu czynnego (2). Na dnie komory napowietrzania (2) są zaprojektowane specjalne dyfuzory rurowe tworzące pęcherze powietrza (aeratory) (C) . Zmieszana ciecz z komory tlenowej (2) płynie do komory separacji (3), gdzie osad czynny oddziela się (osiada) od oczyszczonej wody. Odseparowany (odłożony) osad przez wyciąg powietrza (B) wraca do komory beztlenowej osadu czynnego (1) (pod mechanicznym rozdrabniaczem osadu (A). Dmuchawa powietrza zaprojektowana do oczyszczalni ścieków OMR dostarcza komorze tlenowej osadu czynnego (2) niezbędną ilość powietrza i zapewnia działanie filtra powietrza (B) recyrkulowanego osadu. Licencjonowana metoda mieszania aktywowanego osadu i cyrkulacji w bioreaktorze jest stosowana w przydomowej oczyszczalni ścieków. Dmuchawa powietrza wdmuchuje skompresowane powietrze do komory napowietrzania osadu czynnego (2) do napowietrzania i wyciągu powietrza (B).



Dmuchawa powietrza wdmuchuje powietrze do rozdzielacza powietrza (D), który rozdziela powietrze do wyciągu powietrza (B) i dyfuzora (C) .

Dmuchawa powietrza może być zainstalowana na dwa sposoby:

 Dmuchawa powietrza jest zainstalowana na zewnątrz urządzenia (w budynku, garażu, piwnicy lub innym, mieszczącym ją miejscu) i podłączona do osobnego bezpiecznika w skrzynce bezpieczników lub w systemie sieci elektrycznej budynku. Jeśli odległość pomiędzy oczyszczalnią ścieków a budynkiem jest większa (więcej niż 5m) dmuchawa powietrza jest instalowana niedaleko oczyszczalni odpadów, w specjalnym zbiorniku.

 Na prośbę klienta dmuchawa powietrza może być zainstalowana wewnątrz urządzenia, w specjalnej komorze.

9. WARUNKI ZASTOSOWANIA

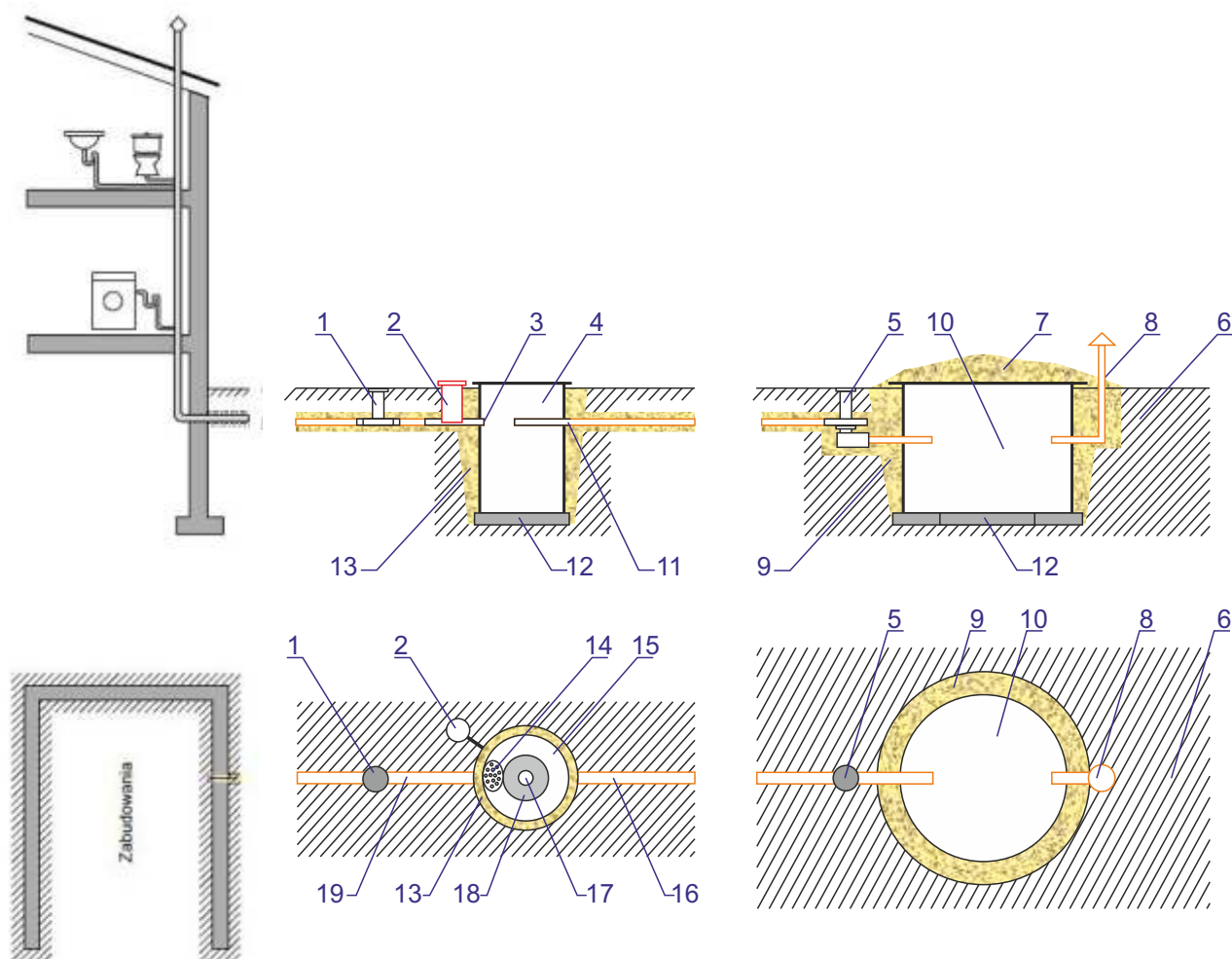
Przydomowe oczyszczalnie ścieków w systemie ze zbiornikiem szczelnym mogą być montowane na każdych warunkach gruntowych.

Ponadto podczas planowania budowy oczyszczalni należy uwzględnić następujące wymagania dotyczące minimalnych odległości osadnika gnilnego i zbiornika szczelnego od innych obiektów:

- 2 m od ścian budynków wyposażonych w okna lub drzwi przeznaczonych na pobyt ludzi (licząc od pokrywy osadnika gnilnego; w innych przypadkach zbiornik można instalować w odległości niepozwalającej na osłabienie podłoża fundamentu budynku,
- 2 m od granicy działki sąsiedniej, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego (do pokrywy osadnika gnilnego) na terenach o zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej,
- 15 m od najbliższej studni stanowiącej ujęcie wody pitnej w stosunku do osadnika gnilnego i zbiornika szczelnego,
- 30 m od najbliższej studni stanowiącej ujęcie wody pitnej w stosunku do zbiornika szczelnego,
- 3 m od drzew
- 1,5 m od rurociągów gazowych i wodociągowych;
- 0,8 m od kabli telekomunikacyjnych.

Zaproponowana lokalizacja oczyszczalni spełnia wszystkie warunki lokalizacji zbiorników i osadników szczelnych sprecyzowane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia: 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

9.1. Oczyszczalnia OMR z odprowadzeniem wód do zbiornika szczelnego



Oczyszczalnia i zbiornik szczelny- objaśnienia:

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1) Studzienka rewizyjna 1 | 11) Odpływ |
| 2) Dmuchawa powietrza | 12) Wyrównanie podłoża |
| 3) Dopływ ścieków | 13) Piach (pospółka) |
| 4) Korpus oczyszczalni | 14) Mechaniczny rozdrabniacz ścieków |
| 5) Filtr uniwersalny zewnętrzny | 15) Komora beztlenowego osadu czynnego |
| 6) Grunt rodzimy | 16) Rura PCV 110 mm |
| 7) Obsypka piachem | 17) Komora nitryfikacji |
| 8) Napowietrzenie niskie | 18) Komora tlenowa osadu czynnego |
| 9) Piach (pospółka) | 19) Rura PCV 160 mm |
| 10) Zbiornik szczelny | |

Oczyszczalnie ścieków.

Pojemności dostępne do montażu:

- a) 2000 litrów
- b) 3000 litrów
- c) 4000 litrów

Zbiorniki szczelne.

Pojemności dostępne do montażu:

- a) 2000 litrów
- b) 3000 litrów
- c) 4000 litrów

10. ASPEKTY PRAWNE

Budowa przydomowej oczyszczalni ścieków o wydajności do 7,5 m³/d nie wymaga pozwolenia na budowę.

Należy jedynie dokonać zgłoszenia o zamierzonej budowie właściwemu organowi (na przykład : Starostwo Powiatowe).

W zgłoszeniu należy zamieścić:

- Lokalizację oczyszczalni ścieków naniesioną na plan zagospodarowania działki,
- Rodzaj, zakres i sposób wykonania robót,
- Planowany termin rozpoczęcia robót,
- Prawo do dysponowania nieruchomością.

11. ASPEKTY EKONOMICZNE

Nakłady inwestycyjne, obejmujące koszty urządzeń oraz ich montażu są podstawowym elementem decydującym o wyborze sposobu unieszkodliwiania ścieków. Zminiaturyzowana oczyszczalnia ścieków jest korzystnym rozwiązaniem zarówno pod względem finansowym jak i eksploatacyjnym. Koszt zakupu i montażu oczyszczalni ścieków systemu OMR są porównywalne do tradycyjnego zbiornika bezodpływowego. Niepodważalną zaletą tego rozwiązania jest jednak tania, niemalże bezobsługowa i bezawaryjna eksploatacja. Opróżnianie powstałego podczas oczyszczania ścieków osadu następuje średnio co dwa lata, co znacznie obniża koszty eksploatacyjne tego systemu.

12. CZYNNOŚCI EKSPLOATACYJNE

1. Wybieranie osadu ze zbiornika powinno odbywać się raz na 1,5 – 2 lata (w zależności od ilości osadu w zbiorniku).
2. Przed rozpoczęciem eksploatacji należy zastosować dawkę inicjującą biopreparatu .

13. ZAŁĄCZNIKI

Mapka sytuacyjno-wysokościowa z zaznaczoną lokalizacją oczyszczalni.

Deklaracja właściwości użytkowych Przydomowa oczyszczalnia ścieków OMR

1. Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu:	Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OML) do 50, OMR
2. Numer typu, partii lub serii lub jakiegokolwiek inny element umożliwiający identyfikację wyrobu budowlanego	OMR- od 4 do 12 mieszkańców (OMR)- typoszereg Nr partii/ rok produkcji określony na zbiorniku
3. Zamierzone stosowanie lub zastosowanie wyrobu budowlanego zgodnie z zharmonizowaną specyfikacją techniczną	Oczyszczalnie ścieków bytowo-gospodarczych
4. Nazwa, zastrzeżona nazwa handlowa lub zastrzeżony znak towarowy oraz adres producenta	MALWITZ Z.P.H. - ul. Ludowa 1C, 58-304 Wałbrzych
5. System lub systemy oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego określone w załączniku V	System 3
6. Norma zharmonizowana	PN-EN 12566-3+A2:2013
7. Jednostka notyfikowana/akredytowana	TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Prague 4, Czech Republic

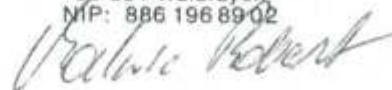
8. Deklarowane właściwości użytkowe					
Lp.	Zasadnicze charakterystyki Załączniki:	Właściwości użytkowe			Zharmonizowana specyfikacja techniczna
1.	Przepustowość oczyszczalni (wydajność nominalna)	Nominalny dobowy ładunek substancji organicznych- maks. 0,06 kg BZT ₅ /os/d Nominalna dobowa przepustowość hydrauliczna – maks. 0,15 m ³ /os/d			PN- EN 12566-3+ A2:2013
2.	Efektywność oczyszczania	BZT ₅	92,7%	14,4 mgO ₂ /l	
		ChZT	86,0 %	67,7 mgO ₂ /l	
		Zawiesina ogólna	90,6 %	11,3 mgO ₂ /l	
		NH ₄ -N	77,0 %	11,4 mgO ₂ /l	
3.	Trwałość	Wynik pozytywny			
4.	Wytrzymałość konstrukcji	Wynik pozytywny			
5.	Wodoszczelność	Wynik pozytywny			
6.	Reakcja na ogień	NPD			
7.	Uwalnianie substancji niebezpiecznych	NPD			

9. Właściwości użytkowe wyrobu określono w pkt 1 i 2 są zgodne z właściwościami deklarowanymi w pkt 8.
Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych wydana na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Wałbrzych, dnia 10.03.2017r.

Robert Malwicz- właściciel

Z.P.H. MALWITZ
Robert Malwicz
ul. Ludowa 1C
58-304 Wałbrzych
NIP: 886 196 89 02



Deklaracja zgodności zbiornika szczelnego - bezodpływowego.

Deklaracja zgodności nr 01 / 2011

1. Producent wyrobu:

EKO-SYSTEMY Sp. z o.o.
ul. Pruszkowska 29B/146
02-119 Warszawa

Zakład Produkcyjny
ul. Zakładowa 16
39-400 Tarnobrzeg

2. Nazwa wyrobu:

Osadnik gnilny przydomowej oczyszczalni ścieków
V = 2000L, V = 3000L, V = 4000L

3. Klasyfikacja wyrobu:

PKWiU 25.23.15-50.98

4. Przeznaczenie i zakres stosowania wyrobu:

- a) Oczyszczanie ścieków bytowo-gospodarczych z gospodarstw domowych dla RLM 4-12.
- b) Zbiorniki retencji wody opadowej
- c) Zbiorniki bezodpływowe

5. Dokumenty odniesienia:

- a) PN-EN 12566 Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 – Część 1: Prefabrykowane osadniki gnilne,
- b) Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2010-02-2624

6. Wstępne badania typu do oznakowania CE przeprowadzone w notyfikowanym laboratorium badawczym Instytutu Techniki Budowlanej. Numer Notyfikacji 1488

Instytut Techniki Budowlanej
00-611 Warszawa, ul. Filtrów 1

Deklaruję z pełną odpowiedzialnością, że wyrób o parametrach określonych w pkt 2 jest zgodny z dokumentami odniesienia wymienionymi w pkt 5.

Tarnobrzeg, 25.02.2011 r.

Dział Kontroli Jakości
EKO-SYSTEMY Sp. z o.o.
.....02-119 Warszawa
ul. Pruszkowska 29 B lok. 146
NIP 526-285-91-34 R-140068914
(1)

Sposoby wykorzystania wody ze zbiornika szczelnego.

W procesie oczyszczania ścieków przez oczyszczalnię OMR w zbiorniku szczelnym gromadzona jest woda. Można ją ponownie wykorzystać w gospodarstwie domowym przykładowo do:

- 1) Napełniania spłuczek w ubikacjach.
- 2) Do podlewania trawników, itp.
- 3) Do nawadniania liniowego.
- 4) Do nawadniania kompostownika.

Wymagane minimalne odległości oczyszczalni od budynków i elementów infrastruktury.

