



www.szagru.pl

Osadniki gnilne



BUDOWA OSADNIKA GNILNEGO

Jednolity zbiornik o poziomej osi posadowienia, wykonany z płyt PEHD połączonych ze sobą techniką spawania i zgrzewania. Składa się z dwóch komór przedzielonych przegrodą wykonaną z płyty PEHD, w której znajduje się otwór przelewowy. Zbiornik ponadto wyposażony jest w dwa włazy żeliwne lub pokrywy wykonane z PEHD, rurę doprowadzającą i odprowadzającą ścieki oraz filtr keramzytowy, zainstalowany w drugiej komorze na wylocie ze zbiornika.

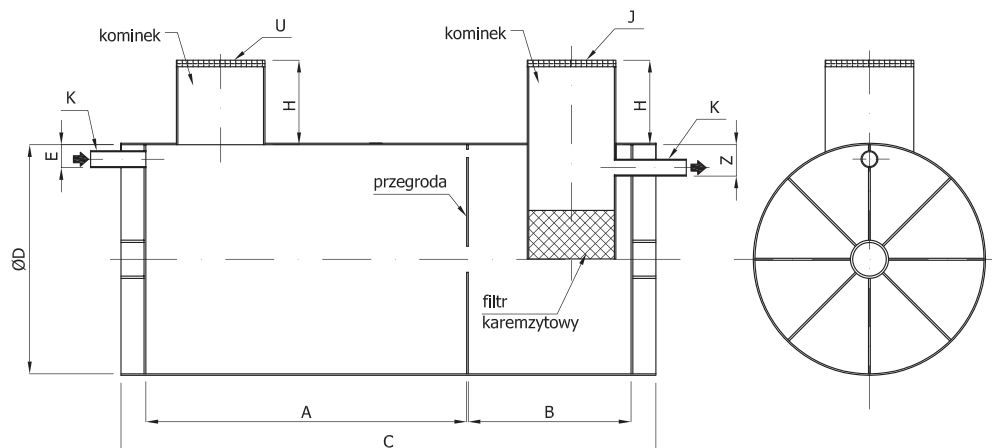


Tabela 5. Odmiany asortymentowe osadników gnilnych.

Wymiar	OG2	OG3	OG4	OG5	OG6	OG6	OG10	OG15	OG20	OG25	OG30	OG35	OG40	OG45	OG50
V_0 [m ³]	2	3	4	5	6	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50
A [m]	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	3,1	3,1	3,4	4,4	4,4	5	6,05	7,1	7,75	8,4
B [m]	0,572	0,766	0,966	1,066	1,166	1,566	1,56	1,758	2,248	2,148	2,545	2,995	3,445	3,795	4,14
C [m]	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	5,0	5,5	7,0	7,0	8,0	9,5	11,0	12,0	13,0
\varnothing D [m]	1,3	1,4	1,45	1,5	1,57	1,6	1,77	2,04	2,11	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
E [m]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,25	0,25	0,275	0,275	0,3
\varnothing J [m]	0,4	0,4	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
\varnothing K [m]	0,11	0,11	0,11	0,11	0,16	0,16	0,16	0,16	0,2	0,2	0,2	0,2	0,225	0,225	0,25
\varnothing U [m]	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Z [m]	0,205	0,205	0,205	0,205	0,28	0,28	0,28	0,28	0,34	0,34	0,34	0,34	0,378	0,378	0,45
H [m]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Objasnienia:

V_0 - objętość robocza osadnika gnilnego (m³)

A - odległość od dennicy do przegrody - od strony wlotu (m)

B - odległość od dennicy do przegrody - od strony wylotu (m)

C - całkowita długość osadnika gnilnego (m)

D - wewnętrzna średnica płaszczka osadnika gnilnego (m)

E - odległość od górnej wewnętrznej krawędzi płaszczka osadnika do dolnej krawędzi przewodu na wlocie (m)

J - średnica kominka włączowego na wylocie (m)

K - średnica przewodu wylotowego, wlotowego (m)

U - średnica kominka włączowego na wlocie (m)

Z - odległość od górnej wewnętrznej krawędzi płaszczka osadnika gnilnego do dolnej krawędzi przewodu na wylocie (m)

UWAGI DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI ZBIORNIKA

- krótkotrwałe, całkowite opróżnienie zbiornika, towarzyszące usuwaniu osadu w trakcie jego eksploatacji, nie stanowi dla niego zagrożenia
- w przypadku usytuowania zbiornika pod powierzchnią ciągu pieszo jezdnego, należy zbiornik wyposażyć we wąż żeliwny o odpowiednim dopuszczalnym obciążeniu. W przypadku węża ciężkiego typu B, C, D, należy zastosować płytę betonową odciażającą nad zbiornikiem
- osadnik gnilny powinien być wentylowany, ponieważ zachodzące procesy fermentacji i gnicia są źródłem przykrych zapachów
- osadniki standardowo wyposażone są w kominki o wysokości 500 mm. Istnieje możliwość dostosowania konstrukcji do indywidualnych potrzeb klienta

UWAGI DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI ZBIORNIKA

- do osadnika mogą być odprowadzane ścieki, zawierające zanieczyszczenia grup D i E (np. detergenty i tłuszcze), w określonych ilościach
- przynajmniej raz w roku należy przeprowadzać kontrolę i pomiar grubości osadu. W przypadku stwierdzenia poziomu osadu na połowie wysokości (średnicy) zbiornika, należy niezwłocznie go usunąć przy pomocy uprawnionych do tego jednostek. Osad należy usunąć poprzez wypompowanie po uprzednim rozbiciu osadu i wymieszaniu zawartości zbiornika.
- w trakcie opróżniania osadnika, w przypadku braku płyty odciążającej, wóz asenizacyjny nie może podjechać bliżej niż 1.5 m od krawędzi zbiornika
- w trakcie eksploatacji osadnika pod żadnym pozorem nie można do niego wchodzić
- osadniki o pojemnościach od 1 do 8 m³ należy czyścić bez wchodzenia do środka
- osadniki o pojemnościach od 10 do 50 m³ można czyścić wchodząc do środka, należy to jednak czynić ze specjalnymi środkami ostrożności opisanymi poniżej
- prace wymagające wejścia do zbiornika powinny być wykonywane wyłącznie przez upoważnionych pracowników. Pracownik wykonujący prace w zbiorniku musi być wyposażony w szelki bezpieczeństwa, hełm ochronny, odzież ochronną, sprzęt izolujący - ochronny układu oddechowego. Pracownik musi być asekurowany przez conajmniej dwie osoby. Wnętrze zbiornika powinno być oświetlone światłem o napięciu bezpiecznym. Przynajmniej raz w roku należy przepłukać silnym strumieniem wody filtr keramazytowy, który jest zamontowany w specjalnym wyciąganym koszu.

DOBÓR OSADNIKA GNILNEGO

Proces biologicznego podczyszczania odbywa się w sposób prawidłowy, jeżeli jest zapewnione trzydobowe przetrzymanie ścieków. Sposób doboru osadnika opisuje poniższa zależność:

$$\text{Pojemność osadnika} = 3 \times (n \times \text{produkcja ścieków w litrach})$$

n - ilość osób zamieszkała w obiekcie, do którego dobieramy osadnik

Przykład: Dom jednorodzinny, w którym zamieszkuje rodzina składająca się z 5 osób: Pojemność osadnika = 3x (5x150L)=2250L. Dobieramy osadnik o pojemności 2500 L.

UWAGA: Powyżej 12 mieszkańców przyjmuje się mniej niż 150 l na użytkownika, ponieważ zwiększa się rola tzw. stałych źródeł ścieków np. zmywarka lub pralka zużywa taką samą ilość wody na 10 lub 15 mieszkańców. W przypadku budowy oczyszczalni ścieków dla budynków innych niż dom mieszkalny, stosuje się określenie tzw. RLM - liczby równoważnych mieszkańców. RLM - to przeliczenie każdej ilości innego typu użytkowników na hipotetyczną ilość mieszkańców stałych. Za 1 mieszkańca stałego uważa się osobę, która w danym lokalu śpi, przebywa i je. To daje 150 l ścieków na dobę. Ze względu na to, w jaki sposób funkcje korzystania z obiektu będą ograniczone (np. przebywa, je, ale nie śpi) współczynnik będzie miał wartość mniejszą niż 1. Przeliczenia te podaje poniższa tabela.

Tabela 6. Przeliczniki RLM dla nietypowych zastosowań.

Rodzaj obiektu	Produkcja ścieków RLM	Produkcja ścieków w litrach
budynek mieszkalny (na 1 mieszkańca) 1 mieszkaniec = RLM	1	150
szkoła z internatem i stołówka (na 1 ucznia)	1	150
szkoła ze stołówką bez internatu (na 1 użytkownika)	0,17-0,4	25-60
szkoła bez stołówki, biura, sklep (na 1 użytkownika)	0,12-0,18	18-27
przedszkole (na 1 dziecko)	0,55	82
żłobek (na 1 dziecko)	0,95	142
przychodnia lekarska bez wodolecznictwa (na 1 pacjenta)	0,12	18
apteka (na 1 pracownika)	0,6	90
hotel z restauracją (na 1 pokój)	2	300
hotel bez restauracji (na 1 pokój)	1	150
motel (na 1 łóżko)	1,25-1,87	187-280
bar (na 1 miejsce)	1,25-2,18	187-327
kawiarnia (na 1 miejsce)	0,4	60
szpital, klinika (na 1 łóżko)	3	450
dom opieki społecznej (dziecka, rencistów)	1,7	255
teren kempingowy stały (na 1 użytkownika) z wodą ciepłą / z wodą zimną	0,95/0,62	142/93
sala przyjęć z kuchnią, użytkowana okolicznościowo (na 1 użytkownika)	0,3	45
sala przyjęć bez kuchni, użytkowana okolicznościowo (na 1 użytkownika)	0,1	15
użytkowanie okazjonalne miejsca publiczne (na 1 użytkownika)	0,05	7

DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY

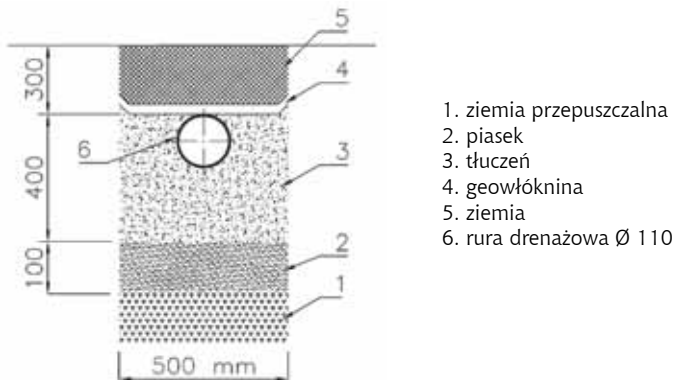
Drenaż rozsączający jest integralną częścią przydomowej oczyszczalni ścieków, w której układ rur drenarskich doprowadza ścieki do miejsca dalszego ich oczyszczenia, czyli specjalnie skonstruowanego rowu lub pola drenażowego filtracyjnego.

INSTALACJA DRENAŻU

Rura drenażowa powinna być ułożona w rowie drenażowym o szerokości min. 50 cm wg następującego schematu:

- głębokość posadowienia drenażu rozsączającego: minimalna- 50 cm, maksymalna - 100 cm
- zalecany spadek drenażu - 1%
- odległość między rurami drenażowymi: 1.5 m
- długość jednej nitki drenażu: maksymalnie 20 mb
- nitki drenażowe mogą być spięte w jeden system za pomocą studzienki zbiorczej

Rys. Budowa rowu drenażowego.



1. ziemia przepuszczalna
2. piasek
3. tłuczeń
4. geowłóknina
5. ziemia
6. rura drenażowa Ø 110

DOBÓR DŁUGOŚCI DRENAŻU

- przyjmuje się optymalnie 12 mb drenażu na jednego użytkownika (stałego mieszkańca)
- obciążenie hydrauliczne drenażu, w zależności od rodzaju gruntu, powinno się zawierać w granicach 0.004 - 0.012 m³/mbd, czyli od 4 do 12 litrów na metr bieżący na dobę
- dla terenu podmokłego lub gruntu słabo przepuszczalnego należy wymiary drenażu pomnożyć razy dwa
- przy gruncie mocno przepuszczalnym należy wymiary drenażu podzielić przez 1,5
- długość jednej nitki drenażowej nie powinna przekraczać 20 mb
- powyżej 10 stałych mieszkańców - na każdego dodatkowego użytkownika dodajemy 8 mb drenażu, zamiast 12 mb
- ogólna długość drenażu nie powinna przekroczyć 200 mb

KONSTRUKCJA RURY DRENAŻOWEJ

Rura drenażowa to przewód o średnicy 110 mm, który ma za zadanie równomierne rozproszczenie ścieków do rowu drenarskiego.

Rura ta posiada na odcinkach prostych otwory umożliwiające przelewanie się ścieków na zewnątrz. Otwory są wykonane w taki sposób, aby zapewnić równomierny rozptył ścieku na całej długości drenażu.

Przykładowe formy drenażu



Tabela 7. Skuteczność oczyszczania ścieków za pomocą drenażu rozsączającego wg Meatacalf and Eddy: „Wastewater”.

Parametry	Ścieki surowe	Po osadniku	Pod drenażem	
			600 (mm)	900 (mm)
BZT5 [mg/l]	270 - 400	100-250	0	0
zawiesina ogólna (mg/l)	300 - 400	50- 120	0	0
Coli fekalne(100ml)	106-1010	103 - 106	0-102	0-102
Azot amonowy N-NH4 (mg/l)	60- 120	30-60	ilości śladowe - 20	ilości śladowe
Azot azotanowy N-N03 (mg/l)	< 1	< 1	ilości śladowe - 40	ilości śladowe - 40
Fosfor ogólny (mg/l)	10-27	10-30	ilości śladowe - 10	ilości śladowe - 1

Warunkiem uzyskania takiej redukcji zanieczyszczeń jest prawidłowe dobranie przydomowej oczyszczalni ścieków oraz prawidłowe wykonanie drenażu rozsączającego.

KONSERWACJA DRENAŻU

Kilka razy w roku należy przepłukać poszczególne nitki drenażowe. Ponadto raz na 20 lat należy wykonać prace konserwacyjne drenażu, tzn. należy usunąć żwir i wymienić ok. 30 cm podłoża ziemno - piaskowego. Przepłukany żwir oraz wyczyszczone rury drenażowe układamy w pierwotne rowy i zasypujemy tak jak w przypadku pierwszej instalacji.

LOKALIZACJA PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Przy doborze lokalizacji POŚ należy kierować się następującymi wytycznymi:

- odległość ochronna od wody gruntowej - 1.5 m,
- odległość ochronna od ujęć wodnych - 70 m,
- odległość od budynku - minimum 3 m (drenaż i osadnik),
- odległość od płotu sąsiada - minimum 2 m (drenaż i osadnik),
- odległość od drzew - minimum 3 m (drenaż i osadnik).



Tabela 8. Odmiany asortymentowe POŚ.

Nazwa	POŚ 2	POŚ 4	POŚ 6	POŚ 8	POŚ 12	POŚ 15	POŚ 19	POŚ 25
Liczba użytkowników	1-2	3-4	5-6	7-8	9-12	13-15	16-19	20-25
Pojemność zbiornika V [m ³]	1	2	3	4	5	6	8	10
Długość drenażu [mb]	24	48	60-72	80-90	100-130	130-140	140-150	150-200
Szerokość x Długość [m] poletka rozsączającego	4x14	5x18	7x20	10x16	15x18	15x18	18x20	20x22

Uwaga: Istnieje możliwość zaprojektowania i wykonania POŚ wg indywidualnych warunków gruntowo-wodnych.

Szagru sp. z o.o.
ul. Jaskótek 16
43-215 Studzienice

Centrala +48 32 449 00 00
Marketing i Sprzedaż +48 32 212 87 14
Sekretariat +48 32 210 34 54

info@szagru.pl
dms@szagru.pl
sekretariat@szagru.pl



Kształtki



Separatory substancji ropopochodnych



Studnie i przydomowe oczyszczalnie ścieków



Kłapy zwrotne



Separatory tłuszczu



Zbiorniki i instalacje technologiczne