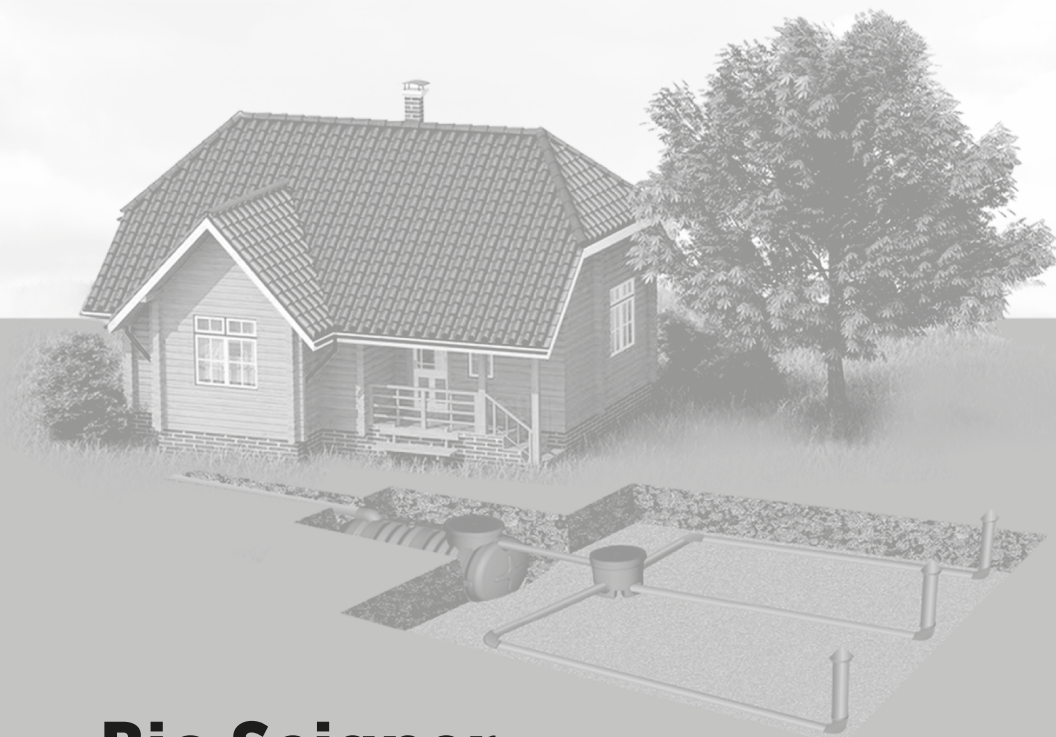


NAJLEPSZE SYSTEMY DLA TWOJEGO DOMU



Bio Seigner

PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

Instrukcja montażu i eksploatacji

ROK 2022 – Wydanie 2

PL

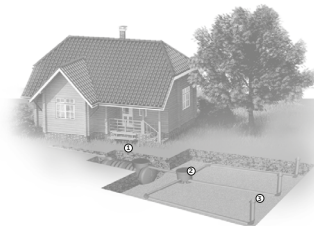
Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Od wielu lat obserwuje się rozkwit budownictwa jedno i wielorodzinnego. Ludzie „uciekają” od miejskiego zgiełku i osiedlają się na peryferiach miast. Czyste powietrze, cisza, niczym nieskrępowana swoboda oraz możliwość uprawiania własnego ogródka to niezaprzeczalne zalety posiadania własnego domu. Jednak wraz z zaletami pojawiają się także wady i problemy. Jednym z nich jest problem kanalizacji. Ogromna większość terenów podmiejskich nie jest skanalizowana. Właściciele domów mają dwie możliwości: wybudować szambo lub przydomową oczyszczalnię ścieków. Szambo wydaje się inwestycją dość tanią: zakopać zbiornik i okresowo go oczyszczać. Jednak po podliczeniu wszystkich kosztów (wydanych w ciągu całego roku), okazuje się że szambo pochłania nie tylko nieczystości z naszych domów, ale również spore kwoty finansowe. Drugie rozwiązanie, jakie można zastosować to budowa przydomowej oczyszczalni ścieków. Owszem, na początku jest to wydatek, ale w późniejszym czasie zwraca się on z nawiązką.

Zakład Produkcyjno-Ustugowy IDMAR postanowił wyjść naprzeciw Państwa oczekiwaniom i zaprojektował przydomową oczyszczalnię ścieków **Bio Seigner**, która jest nie tylko prosta w budowie i montażu, ale również łatwa w utrzymaniu i przyjazna środowisku. Została wykonana zgodnie z normą **PN-EN 12566-1**. Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50°. Wysoka jakość naszych wyrobów gwarantuje system kontroli procesu produkcyjnego oraz gotowych produktów zgodnych z normą **ISO 9001** "System Zarządzania Jakością".

Przydomowa oczyszczalnia ścieków z drenażem rozsączającym ma za zadanie oczyścić ścieki odprowadzane z domu i wprowadzić je w stanie oczyszczonym do gruntu. Proces oczyszczania trwa 3 dni i odbywa się w następujących elementach składowych oczyszczalni:

- **Osadnik gnilny** – wstępne oczyszczanie i oddzielenie nieczystości stałych od płynnych, fermentacja.
- **Studzienka rozdzielcza** – rozprowadza równomiernie ciecz wypływającą z osadnika do rur drenażowych.
- **Drenaż rozsączający** – odprowadza oczyszczone ścieki do gruntu w celu ich ostatecznego oczyszczenia.



1. Osadnik gnilny
2. Studzienka rozdzielcza
3. Złoże rozsączające

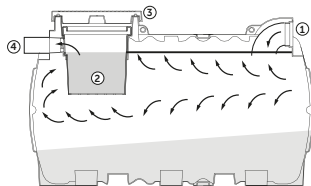
Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie systemu oczyszczania należy przed rozpoczęciem budowy przeczytać poniższą Instrukcję Montażu i Eksploatacji oraz wykonać rysunki poglądowe położenia przydomowej oczyszczalni ścieków zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Osadnik gnilny

Osadnik gnilny jest pierwszym elementem procesu oczyszczania ścieków – jest to etap podczyszczania. Zanieczyszczenia rozdzielają się w tym miejscu na części stałe – opadające na dno osadnika, oraz na substancje rozpuszczające się w wodzie. W tym miejscu zapoczątkowany zostaje proces separacji i fermentacji osadu przy pomocy bakterii beztlenowych. Podczas procesu fermentacji powstaje piana, która widoczna jest na powierzchni ścieków w osadniku. Aby etap podczyszczania był skuteczny, proces fermentacji musi trwać 3 dni. W procesie dekantacji następuje powolne przemieszczanie się cieczy do kolejnej części procesu oczyszczania – drenażu rozsączającego. Dodatkowo w procesie oczyszczania bierze udział specjalny rodzaj skały pochodzenia wulkanicznego, tzw. puzzolana. Ma ona za zadanie przefiltrować ciecz, która wypływa ze zbiornika do studzienki rozdzielczej.



Zakład Produkcyjno-Ustugowy IDMAR produkuje osadniki o pojemności: **2000 i 3000 litrów**. Wykonane są metodą odlewania rotacyjnego z polietylenu wysokiej gęstości (**PEHD**), który charakteryzuje się wysoką wytrzymałością mechaniczną i odpornością na działanie chemiczne. Osadniki przystosowane są do zabudowania pod powierzchnią gruntu. Ze względu na lekką strukturę zaleca się umieszczenie zbiornika w otwartej części terenu. Zabrania się umieszczania zbiornika pod jezdnią lub innymi obiektami wymuszającymi duży nacisk na grunt – może to spowodować zgniecenie zbiornika. Jeżeli istnieje potrzeba zabudowania go np.: pod drogą dojazdową, należy wtedy zastosować płytę betonową zbrojoną (indywidualnie zaprojektowaną), aby zabezpieczyć zbiornik przed nadmiernym obciążeniem. W celu zwiększenia bezpieczeństwa i niezawodności odprowadzania ścieków z budynku, średnica otworu wlotowego osadnika została zwiększona do 160 mm. Zbiornik powinien być zakopany w takim miejscu, aby można było swobodnie rozmieścić pozostałą część instalacji tzn. studzienki rozdzielcze oraz drenaż. Planując położenie drenażu należy wziąć pod uwagę wymagania omówione w rozdziale: „Rury drenażowe”.



Osadnik gnilny:

1. Doprowadzanie ścieków z budynku.
2. Kosz filtracyjny wraz z puzzolaną
3. Pokrywa osadnika
4. Odprowadzanie ścieków

DOBÓR OSADNIKA

1. Średnie zużycie wody w ciągu doby:

$$Q_{dsr} = q \times n \text{ [m}^3/\text{d]} \\ Q_{dsr} = 150 \times 4 = 600 \text{ [dm}^3] = 0,6 \text{ [m}^3/\text{d]}$$

2. Wymagana pojemność osadnika:

$$V_{pos} = Q_{dsr} \times t \text{ [m}^3] \\ V_{pos} = 0,6 \times 3 = 1,8 \text{ [m}^3] \\ \text{Osadnik gnilny musi mieć pojemność 1,8 m}^3, \text{ czyli 1800 litrów.} \\ Q_{dsr} - \text{średnie zużycie wody w ciągu doby} \\ q - \text{zużycie wody przez 1 osobę (q = 150 dm}^3\text{)}$$

n – liczba mieszkańców (zakładamy 4 osoby: $n = 4$)

V_{pos} – pojemność osadnika

Q_{dsr} – średnie zużycie wody w ciągu doby

t – czas przetrzymywania ścieków w osadniku ($t = 3$)

Montaż osadnika

1. Osadnik powinien być usadowiony ok 3 m od budynku oraz nie głębiej niż 40-50 cm pod powierzchnią ziemi (patrz rysunek poniżej). Na dnie wykopu należy wykonać warstwę stabilizującą (patrz pkt 2) o grubości minimum 15 cm. Aby określić całkowitą głębokość wykopu trzeba zsumować: grubość warstwy stabilizującej oraz całkowitą wysokość zbiornika (ze zwieńczeniem i przedłużką). Szerokość wykopu powinna być szersza od wymiarów osadnika o ok 60 cm.

- W przypadku posadowienia zbiornika na gruncie uwodnionym, należy położyć na dnie wykopu płytę bonową (o ciężarze równym lub większym od ciężaru pełnego zbiornika) i zakotwiczyć do niej zbiornik przy pomocy pasów kotwicznych, których metalowe elementy są zabezpieczone przed korozją.
- Posadowienie zbiornika głębiej niż 50 cm pod powierzchnią ziemi wymaga położenia nad zbiornikiem betonowej zbrojonej płyty, aby zabezpieczyć zbiornik przed nadmiernym obciążeniem.

2. Wykonać warstwę stabilizującą przy pomocy piasku zmieszanego z cementem (w stosunku 50 kg cementu na 1 m³ piasku) o grubości minimum 15 cm. Warstwa stabilizująca musi być płaska, wykonana ze spadkiem 1% (1 cm spadku na długości 100 cm) w stronę drenażu.

3. Umieścić zbiornik w wykopie, chwytając za uchwyty na zbiorniku. Zabrania się podnoszenia zbiornika o inne elementy, przeciągania po podłożu lub zrzucania do wykopu. Dopuszcza się posadowienie dwóch osadników (jeden za drugim) – większy osadnik należy umieścić, jako pierwszy.

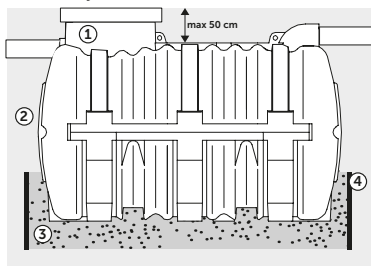
4. Wokół zbiornika wykonać szalunek za pomocą piasku zmieszanego z cementem o szerokości ok. 10 cm. Pozostała wolna przestrzeń zasypać rodzimym gruntem, pozbawionym kamieni i innych ostrych zanieczyszczeń. Wszystkie warstwy ziemi muszą być dobrze zagęszczone. Podczas zasypywania wykopu zbiornik musi być sukcesywnie napełniany wodą, w celu uniknięcia zgniecia. Od strony budynku, do osadnika należy doprowadzić rurę kanalizacyjną o średnicy 160 mm. Z drugiej strony zbiornika znajduje się przyłącze rury o średnicy 110 mm prowadzące do studzienki rozdzielczej.

5. W osadniku znajduje się specjalny kosz na puzzlaną. Kosz powinien być napełniony puzzlaną nieznacznie poniżej poziomu otworu wylotowego.

6. Osadnik musi być napełniony wodą do poziomu rury odprowadzającej ścieki do studzienki rozdzielczej.

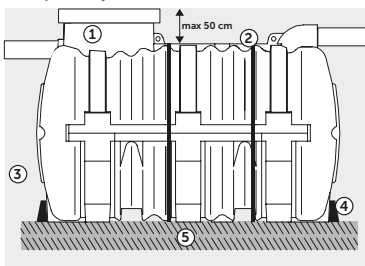
7. Aby rozpocząć procesy biologiczne w zbiorniku należy dodać odpowiedni preparat z florą bakteryjną (zgodnie z zaleceniami producenta preparatu).

Grunt stabilny:



1. Osadnik gnilny
2. Grunt rodzimy
3. Piasek stabilizowany cementem
4. Szalunek

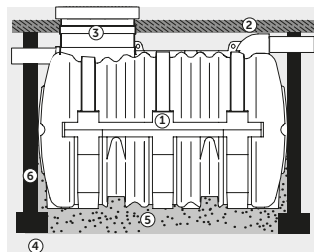
Grunt podmokły:



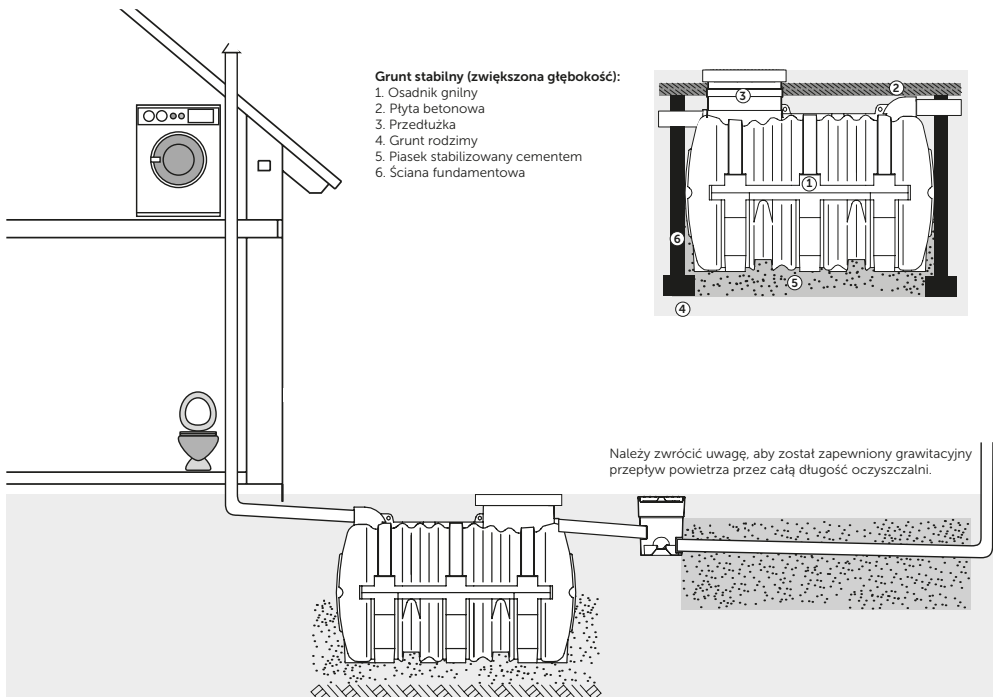
1. Osadnik gnilny
2. Pasy kotwiczne
3. Grunt rodzimy
4. Kotwice stabilizujące
5. Płyta betonowa

Grunt stabilny (zwiększona głębokość):

1. Osadnik gnilny
2. Płyta betonowa
3. Przedłużka
4. Grunt rodzimy
5. Piasek stabilizowany cementem
6. Ściana fundamentowa



Należy zwrócić uwagę, aby został zapewniony grawitacyjny przepływ powietrza przez całą długość oczyszczalni.



Studzienka rozdzielcza

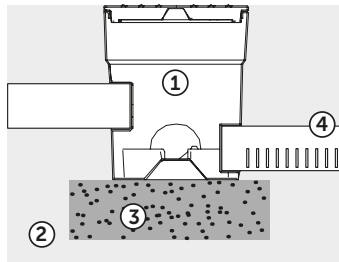


Studzienka rozdzielcza stanowi początek drenażu rozsączającego. Ma ona za zadanie równomiernie rozprowadzić podczyszczone ścieki do rur drenażowych. Wyposażona jest w 4 otwory (1 otwór wprowadzający ścieki oraz 3 otwory wyprowadzające), oraz właz rewizyjny. W przypadku niepełnego wykorzystania otworów wylotowych, nieużywane wyjścia należy zaślepić. Rozwiązania techniczne stosowane przy budowie drenażu i umiejscowienia studzienek rozdzielczych zostały przedstawione w dziale „Rury Drenażowe”.

Montaż studzienki rozdzielczej

1. Miejsce osadzenia studzienki musi być wypoziomowane, utwardzone na spodzie wykopu warstwą piasku zmieszanego z cementem.
2. Głębokość ułożenia studzienki jest ściśle związana z głębokością umieszczenia w gruncie osadnika gnilnego oraz rur drenażowych. Dlatego studzienka musi być umieszczona zgodnie z opracowanymi na początku budowy rysunkami poglądowymi

1. Studzienka rozdzielcza
2. Grunt rodzimy
3. Piasek stabilizowany cementem
4. Rura drenażowa



Drenaż rozsączający

Drenaż rozsączający stanowi drugą część procesu oczyszczania ścieków. Jest to etap doczyszczania. Po wstępnym oczyszczeniu w procesie fermentacji (w osadniku gnilnym) teraz następuje oczyszczenie tlenowe. Ścieki przepływając przez kolejne warstwy ziemi (żwir, piasek, grunt rodzimy) ulegają rozkładowi - na skutek biologicznych procesów utleniania i tworzą tzw. błonę biologiczną. Ilość oczyszczonych ścieków, jaka może być wprowadzona do gruntu wynosi 5 m³/d, przy założeniu że zwierciadło wody znajduje się, co najmniej 1,5 metra poniżej linii ułożenia drenów (Dz. U. Nr 137, poz. 984, 2006).

Badanie rodzaju gruntu - test perkolacyjny. Podstawowym kryterium brany pod uwagę przy planowaniu rozmieszczenia drenażu jest przepuszczalność gruntu. Istnieją trzy rodzaje gruntów:

- dobrze przepuszczalne,
- średnio przepuszczalne,
- słabo przepuszczalne.

Aby stwierdzić z jakim rodzajem gruntu mamy do czynienia, należy przeprowadzić prosty test perkolacyjny.

1. Określić miejsce ułożenia drenów.

2. Zrobić wykop o takiej samej głębokości, co przewidywany drenaż (ok. 70-90 cm).

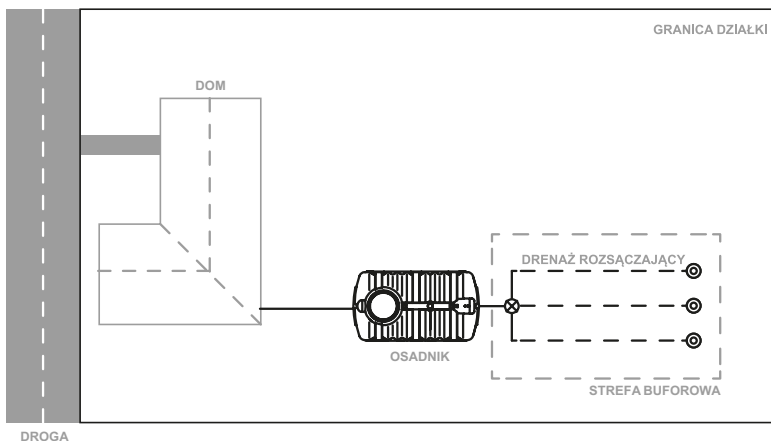
3. Pogłębienie wykonany już wykop o kolejne 15 cm i wymiarach bocznych 30 cm na 30 cm.

4. Zasypać pogłębienie warstwą żwiru (ok. 5-15 cm).

5. Wlać do zagłębienia ok. 10 litrów wody (aby nawilżyć glebę) i odczekać aż woda całkowicie wsiąknie.

6. Następnie wlać ok 12,5 litra wody i zmierzyć czas wsiąkania. Porównując czas wsiąkania wody z parametrami tabeli można określić rodzaj gruntu.

Czas wsiąkania wody [min]	Rodzaj gruntu
≤ 20	A – dobrze przepuszczalny
od 21 do 30	B – średnio przepuszczalny
od 31 do 180	C – słabo przepuszczalny

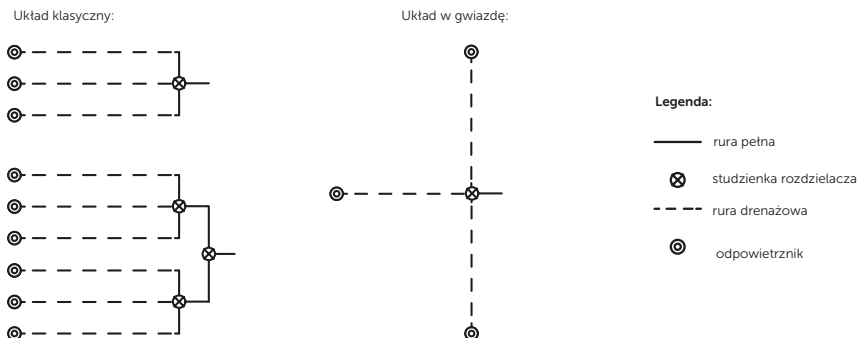


Zasady układania rur drenażowych

Układ rur drenażowych można mieszać lub zastosować indywidualne rozwiązania. Końcówki rur drenażowych muszą być zakończone grzybkim napowietrzającym. Umożliwiają one prawidłową wentylację oraz natlenienie kanałów drenażowych (warstwy oczyszczającej). Podczas planowania rozmieszczenia drenażu należy pamiętać o zachowaniu odległości oraz przestrzegać zaleceń producenta:

- między rurami drenażowymi: 1,5 m,
- od budynku: min 3 m (powyżej 10 m należy ocieplić rurę),
- od drzew, dużych krzewów: 3 m,
- od ogrodzenia: 3 m,
- źródeł wody pitnej (np. studni): 30 m,
- rury drenażowe muszą być ułożone pod kątem 1,5% (1,5 cm spadku na długości 1m) w kierunku przepływu ścieków,
- zaleca się zakończenie każdej nitki drenażowej grzybkim napowietrzającym, dostarczającym tlen do drenażu,
- zwierciadło wody musi znajdować się, co najmniej 1,5 metra poniżej linii ułożenia drenów,
- wszystkie warstwy podłoża (żwir, piasek, grunt rodzimy) układane są na mokro, bez dokładnego ubijania (aby zachować właściwości filtracyjne).

Podczas układania drenażu można zastosować różne układy:



Drenaż rozsączający

Zakład Produkcyjno-Usługowy IDMAR zaleca Państwu następujący sposób ułożenia systemu drenażowego:

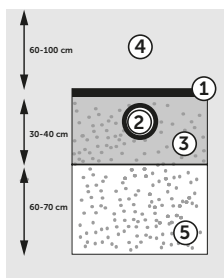
Złoże rozsączające BIO SEIGNER

Znając rodzaj gruntu możemy teraz określić długość drenażu (w metrach na mieszkańca):

- gleba dobrze przepuszczalna (A) – $ld \geq 8$ [m/M],
- gleba średnio przepuszczalna (B) – $ld \geq 12$ [m/M],
- gleba słabo przepuszczalna (C) – $ld \geq 16$ [m/M],

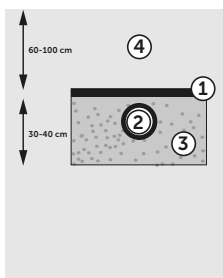
Wiedząc, jakiej długości musimy posiadać drenaż na osobę, mnożymy ilość osób przez długość drenażu. Otrzymujemy całkowitą długość nitek drenażowych. Długość jednej nitki nie może przekraczać 20 metrów. Rury drenażowe umieszczamy w wykopie nacięciami do dołu. Rury wykonane są zgodnie z normą PN-EN 13476 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji”. Sposób formowania złoża rozsączającego jest zależny od rodzaju gruntu i wygląda następująco:

Legenda: 1. Geowłóknina, 2. Rura drenażowa, 3. Żwir płukany $\varnothing 12-32$ mm, 4. Grunt rodzimy, 5. Piasek płukany



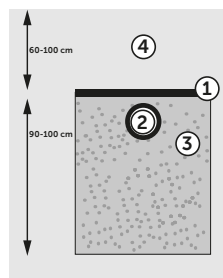
Grunt dobrze przepuszczalny – typ A:

Głębokość wykopu musi być powiększona o 60-70 cm, w porównaniu z wykopem zrobionym w gruncie średnio przepuszczalnym (B). W warstwie tej umieszczony jest piasek frakcjonowany o średnicy 0,5 – 1 mm. Pozostałe warstwy są takie same jak w przypadku gruntu typu B.



Grunt średnio przepuszczalny – typ B:

Podstawa wykopu pod drenaż powinna mieć szerokość 50 cm (od 30 do 90 cm). Od dna wykopu umieszczane są kolejno warstwy: żwiru płukanego o głębokości warstwy 30-40 cm, rura drenarska - ułożona nacięciami do dołu w warstwie żwiru (przykrycie od góry wynosi 5 cm), pas geowłókniny - zapobiegający mieszanii różnych warstw ziemi, oraz warstwa gruntu rodzimego o głębokości 60-100 cm. Rurę drenażową zakańczamy kominkiem napowietrzającym.



Grunt słabo przepuszczalny – typ C:

Głębokość wykopu należy powiększyć o 60-70 cm, w porównaniu z wykopem zrobionym w gruncie średnio przepuszczalnym (B). W warstwie tej umieszczony jest żwir płukany średnicy 12 - 32 mm. Po-zostałe warstwy wykopu są takie same jak w przypadku gruntu typu B

Konserwacja oczyszczalni ścieków

Przydomowa oczyszczalnia ścieków nie wymaga częstej obsługi. Jednak jak każde urządzenie musi być ona okresowo sprawdzana i konserwowana:

OSADNIK GNILNY:

PRZEGŁĄDY KONTROLNE:

Raz na 6 miesięcy oczyścić filtr: wyjąć go z osadnika i dokładnie przepłukać. Uzupelnąć ewentualne ubytki wkładu filtra.

KONSERWACJA:

Osadnik gnilny musi być opróżniany ze stałych zanieczyszczeń raz w roku. W przypadku liczby domowników mniejszej niż 4 osoby, a co za tym idzie z mniejszą ilością nieczystości - osadnik gnilny należy opróżniać w zależności od potrzeb jednak nie rzadziej niż raz na 2 lata. Podczas opróżniania należy dodatkowo oczyścić zbiornik z zanieczyszczeń, które pozostały na ściankach zbiornika za pomocą silnego strumienia wody (np. z węża ogrodowego). Po opróżnieniu, zbiornik należy jak najszybciej napętnić wodą, do poziomu rury odprowadzającej ścieki do studzienki rozdzielczej.

STUDZIENKA ROZDZIELCZA

PRZEGŁĄDY KONTROLNE:

Raz na 6 miesięcy otworzyć studzienkę rozdzielczą i sprawdzić wewnętrzną drożność. W przypadku zamulenia przemyć otwory wlotowe i wylotowe strumieniem wody.

Podczas przeprowadzania prac przeglądowych i konserwacyjnych należy zachować ostrożność: nie wchodzić do zbiornika i nie nachylać się nad nim zbyt nisko. W zbiorniku podczas fermentacji powstają gazy m.in. dwutlenek węgla, metanol - które mogą być niebezpieczne. Zaleca się wykonywać wszelkie prace konserwacyjne w rękawicach ochronnych.

Warunki gwarancji

1. Producent udziela gwarancji na wyrób w okresie 10 lat od daty zakupu, niezależnie od daty uruchomienia instalacji. Gwarancją objęte są ukryte wady materiałowe oraz produkcyjne.
2. Klient zobowiązany jest do niezwłocznego poinformowania producenta o wystąpieniu awarii oraz zabezpieczeniu miejsca wystąpienia usterki przed dalszymi szkodami. Poszkodowany powinien dostarczyć opis problemu technicznego i dowód zakupu. Brak dowodu zakupu jest równoznaczny z wygaśnięciem gwarancji.
3. Producent nie ponosi odpowiedzialności z tytułu gwarancji za instalację wykonaną niezgodnie z Instrukcją Montażu i Eksploatacji oraz ogólnie przyjętymi zasadami projektowania, montażu i eksploatacji przydomowych oczyszczalni ścieków.
4. Producent zastrzega sobie prawo wykonania ewentualnych napraw poprzez zlecenie ich specjalistycznym firmom.
5. Użytkownik traci uprawnienia z tytułu gwarancji w przypadku:
 - przeróbek dokonywanych bez wiedzy i zgody producenta,
 - zastosowania wyrobu niezgodnie z przeznaczeniem,
 - uszkodzeń elementów oczyszczalni,
 - braku numerów identyfikacyjnych, przebiecia lub nieczytelności oznaczeń,
 - zaistnienia innych przyczyn spowodowanych przez wykonawcę instalacji lub użytkownika i powodujących zmiany w jakości lub funkcji wyrobu.
6. W przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu koszty usługi pokrywa klient.
7. Gwarancja obowiązuje na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.
8. Powyższa gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawieszają uprawnień kupującego wynikających z niezgodności towaru z umową.

Transport

Zbiornik przystosowany jest do transportu samochodowego, wózkiem widłowym (specjalnie wyprofilowane dno osadnika posiada miejsce na widły), można przenosić go dźwigiem (specjalne uchwyty do zawiesi) oraz ręcznie (wyprofilowane uchwyty).

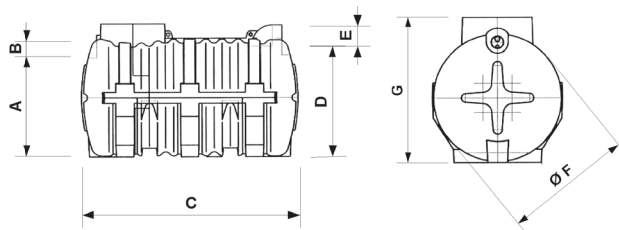
Uwagi praktyczne:

- Należy kontrolować poziom osadu stałego w osadniku gnilnym. W razie potrzeby należy opróżniać osadnik częściej niż raz w roku lub raz na dwa lata (dla gospodarst domowych poniżej 4 osób). Zbyt wysoki poziom osadu może spowodować zatkanie dościa cieczy do filtra z puzzolana lub spowodować zamulenie rur drenażowych.
- W osadniku znajdują się niebezpieczne gazy. Należy zwrócić uwagę, aby nie otwierać pokrywy osadnika w pobliżu ognia np.: paląc papierosa. - Zaleca się pozostawienie części osadu stałego podczas opróżniania zbiornika. W osadzie tym znajdują się bakterie beztlenowe, które mogą od razu rozpocząć proces oczyszczania po napętnieniu osadnika wodą.
- W przypadku budowy złoża rozsączającego na gruncie słabo przepuszczalnym zaleca się skorzystanie z pomocy doświadczonej firmy, zajmującej się budową przydomowych oczyszczalni.
- Studzienka rozdzielcza powinna być potożona jak najbliżej osadnika gnilnego.
- W przypadku płytkiego potożenia rur drenarskich (płycej niż 60 cm) należy wykonać niewielki nasyp na terenie złoża drenarskiego. Ochroni to złożę przed zamarnięciem.
- Niestandardowe rozwiązania techniczne należy konsultować z doświadczonymi firmami, zajmującymi się budową przydomowych oczyszczalni

Dane techniczne

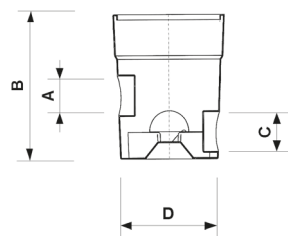
Elementy składowe	PROFI 2000 I	STANDARD 2000I	PROFI 3000 I	STANDARD 3000I
Osadnik gnilny (zbiornik na ścieki)	1	1	1	1
Kosz (filtr)	1	1	1	1
Puzzolana (wkład filtrujący)	1	1	1	1
Pokrywa osadnika	1	1	1	1
Saszetka z florą bakteryjną	1	-	1	-
Studzienka rozdzielcza z pokrywą	1	1	1	1
Rura kanalizacyjna DN 110 o długości 1 m	3	4	3	4
Rura kanalizacyjna DN 110 o długości 2 m	3	-	3	-
Rura drenażowa DN 110 o długości 2 m	24	16	30	24
Kolanko 90° DN 110	5	3	5	3
Grzybek napowietrzający DN 110	3	3	3	3
Geowłóknina 1 rolka	48 mb	32 mb	60 mb	48 mb

Osadnik (wymiary):



Typ osadnika	AB	C	DE	F	G
2000I 1	040 110	2140	1090	160	1160 1320
3000I 1	060 110	2820	1110	160	1180 1340

Studzienka rozdzielcza (wymiary):



AB	CD
110 400	110 290

Atest naszych oczyszczalni znajduje się pod adresem: https://bit.ly/Atest_higieniczny lub zeskanuj kod QR:



