Instrukcjamontażu i użytkowania biologicznej oczyszczalni ścieków BioFlow

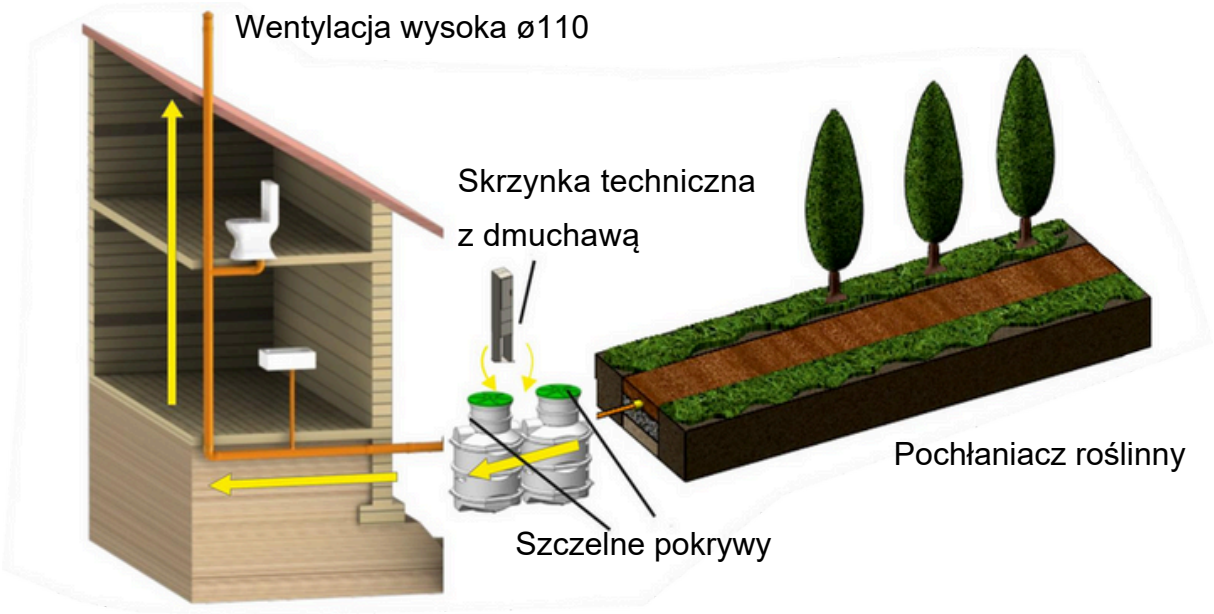


Spis treści

1. Wentylacja instalacji oczyszczalni biologicznej 3
2. Budowa oczyszczalni 5
3. Typoszereg oczyszczalni 6
4. Cykle pracy oczyszczalni 7
5. Montaż zbiornika oczyszczalni 8
6. Schematy montażowe 12
7. Stosowanie nadbudów teleskopowych 17
8. Układ pompy zawieszonej 18
9. Montaż skrzynki technicznej i elementów wewnątrz skrzynki 20
10. Odprowadzanie ścieków oczyszczonych 25
11. Pierwsze uruchomienie oczyszczalni 30
12. Gospodarka osadowa 32
13. Zasady eksploatacji oczyszczalni 33
14. Konserwacja oczyszczalni 35
15. Gwarancja 37
16. Protokół montażu i rozruchu oczyszczalni 40
17. Karta gwarancyjna 41
18. Książka serwisowa 43

1. Wentylacja instalacji oczyszczalni biologicznej

Dobre zrozumienie zagadnienia wentylacji oczyszczalni i układu kanalizacji wewnątrz budynku pozwoli na uniknięcie błędów lub niedogodności zapachowych po wybudowaniu przydomowej oczyszczalni ścieków.



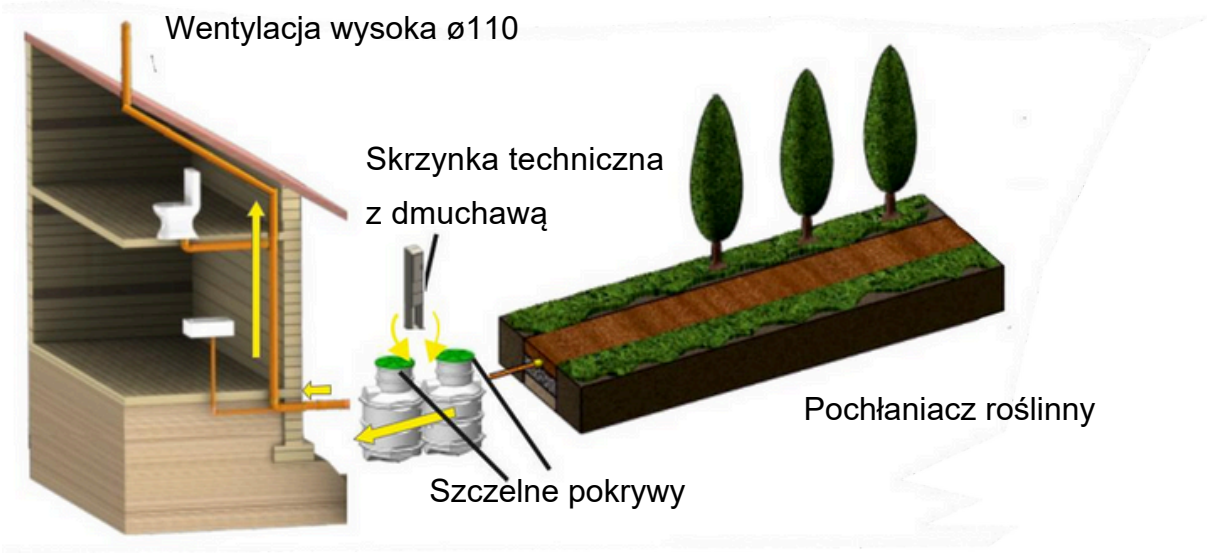
Wentylacja wymagana - oczyszczalnie należy połączyć z wentylacją wysoką budynku. Takie rozwiązanie zapewnia 100% skuteczność usunięcia nieprzyjemnych zapachów. Warunkiem koniecznym jest zapewnienie drożności kanałów wentylacyjnych, prowadzenie ich kanałem o średnicy **110mm, wyprowadzenie powyżej kalenicy oraz w jej pobliżu**. Wyprowadzenie takie eliminuje zakłócenia spowodowane kształtem dachu i kierunkiem wiatru Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: § 37. Przepływowe, szczelne osadniki podziemne, stanowiące część przydomowej

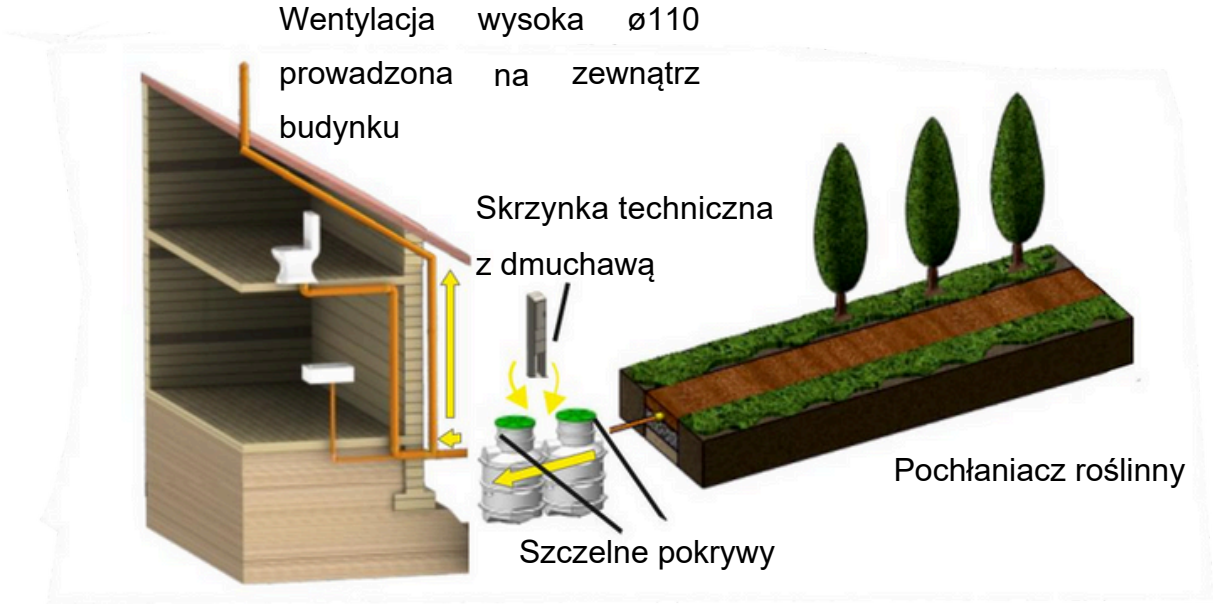
oczyszczalni ścieków gospodarczo-bytowych, służące do wstępnego oczyszczania, mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków jednorodzinnych, pod warunkiem wyprowadzenia ich odpowietrzenia przez instalację kanalizacyjną, co najmniej 0,6 m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych w tych budynkach.

§ 125. 1. Przewody spustowe (piony) instalacji kanalizacyjnej powinny być wyprowadzone jako przewody wentylacyjne ponad dach, a także powyżej górnej

krawędzi okien i drzwi znajdujących się w odległości poziomej mniejszej niż 4 m od wylotów rur.

Dopuszczalne opcje wentylacji



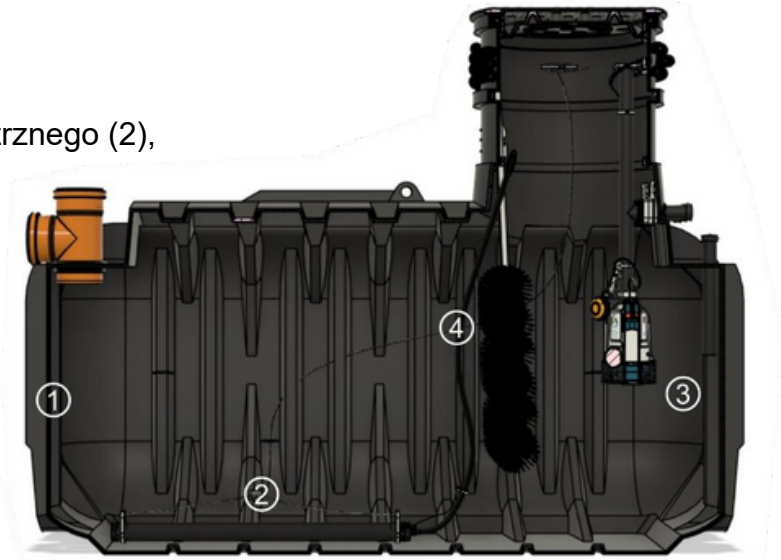


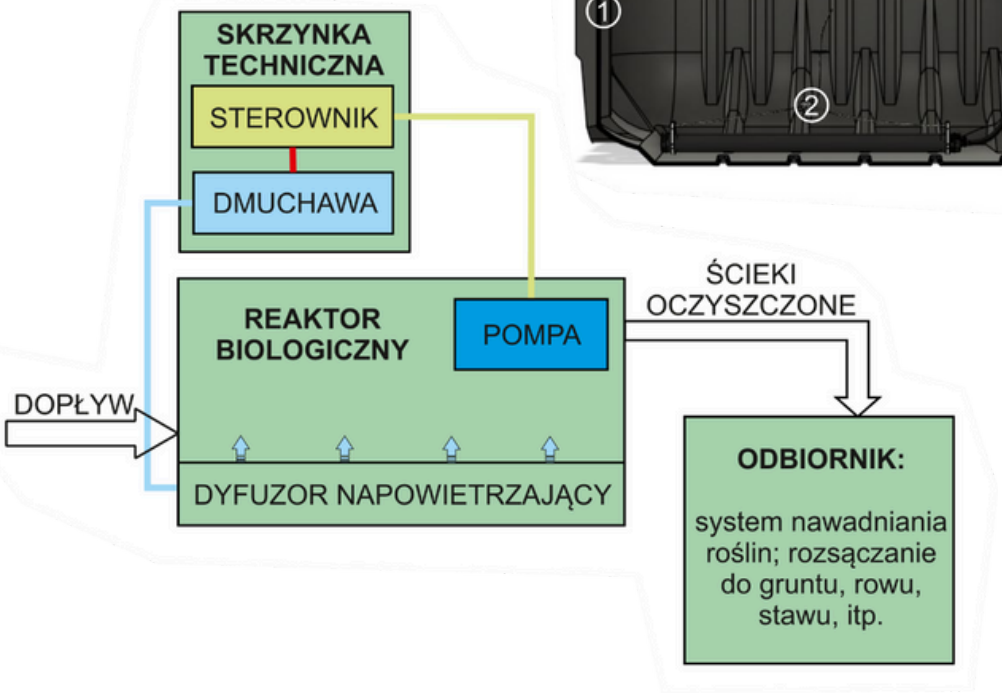
Wentylacja wymuszona (mechaniczna). W przypadkach, gdzie przedstawione rozwiązania nie są możliwe do zastosowania, można zamontować na szczycie wylotu wentylacji nasady kominowe zwiększające ciąg. Nasady mogą być napędzane siłą wiatru lub elektrycznie.

2. Budowa oczyszczalni

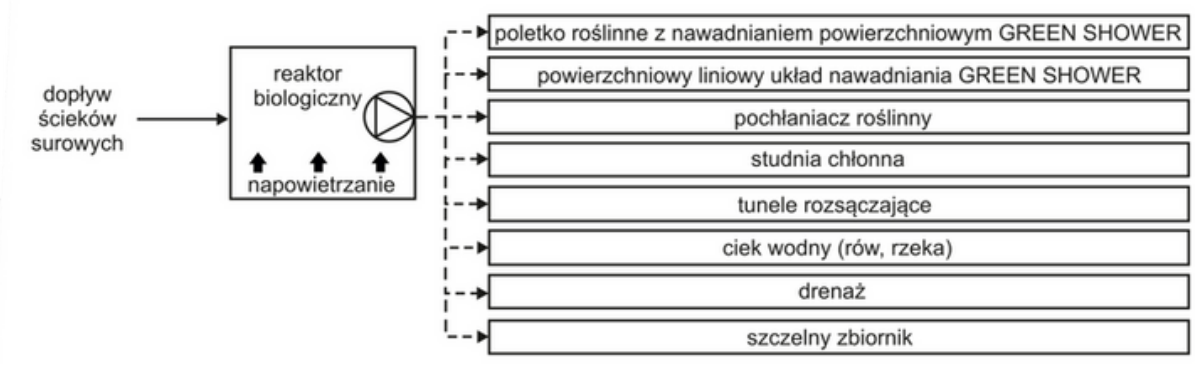
Oczyszczalnia BioFlow oparta jest na technologii hybrydowego oczyszczania metodą osadu czynnego. Składa się z następujących elementów:

- komory reaktora o pojemności dostosowanej do liczby użytkowników (jednostek RLM) (1),
- skrzynki technicznej,
- dmuchawy oraz dyfuzora powietrznego (2),
- pompy zanurzeniowej (3),
- sterownika automatycznego,
- filtra cząstek stałych (4).

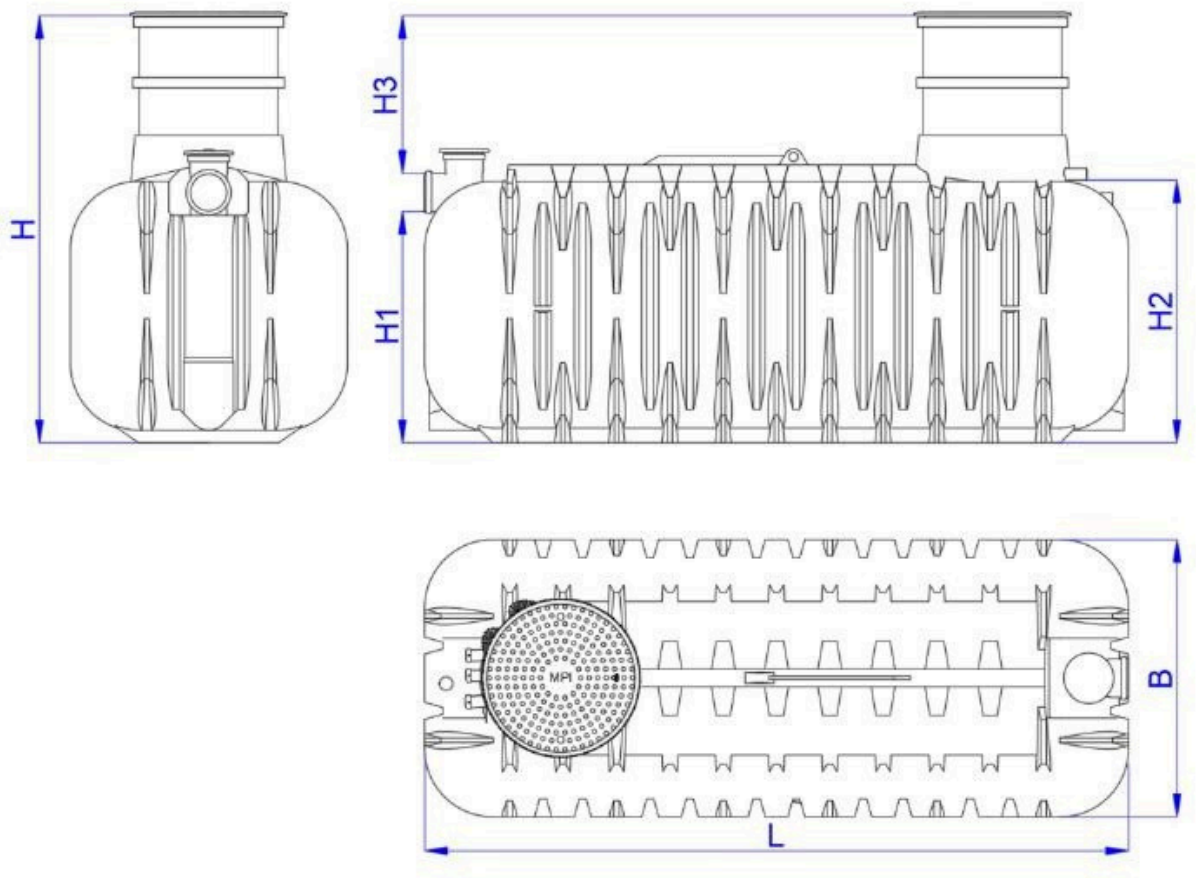




Schemat technologiczny



3. Typoszereg oczyszczalni

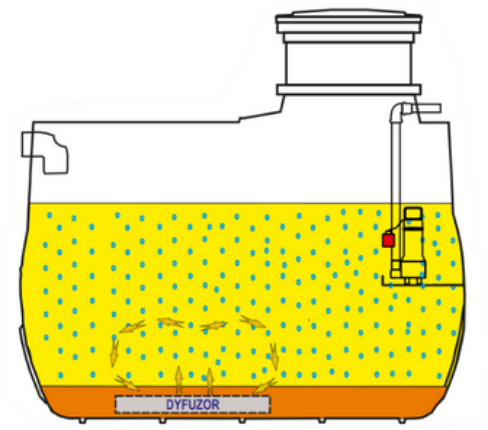


Liczba użytkowników [RLM]	Pojemność zbiornika [m3]	Przepływ nominalny [m3/doba]	Średnica dopływu / odpływu [mm]	Wysokość całkowita H [mm]	Wysokość dopływu H1 [mm]	Wysokość odpływu H2 [mm]	Zagłębienie dopływu H3 [mm]	Długość zbiornika L [mm]	Szerokość zbiornika B [mm]
1-5	2,85	0,75	160 / 50	1870	1020	1155	690	2500	1220
2-7	3,50	1,05	160 / 50	1870	1020	1155	690	3100	1220
3-10	4,50	1,50	160 / 50	1920	1050	1200	710	2460	1900

4. Cykle pracy oczyszczalni

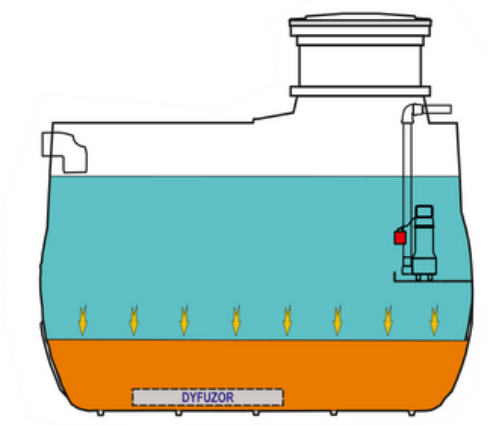
Technologia bezzapachowego oczyszczania ścieków.

FAZA 1 - Napełnianie z cyklicznym natlenianiem



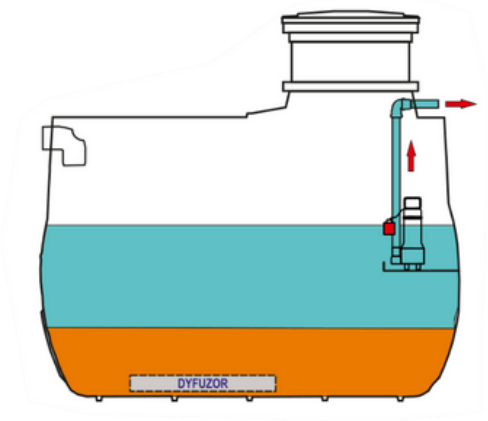
Ścieki trafiają do reaktora, gdzie podlegają procesowi natleniania. Tlenowy proces oczyszczania przyczynia się do usuwania zanieczyszczeń organicznych oraz azotu i fosforu. Natlenianie odbywa się za dyfuzorem zasilanym dmuchawą zamontowaną w skrzynce technicznej.

FAZA 2 – Sedymentacja



Praca dmuchawy zostaje przerwana, a ścieki poddawane są procesowi sedymentacji. W tym czasie osad czynny opada w dół.

FAZA 3 – Odpływ ścieków oczyszczonych



Ostatnia faza polega na odpompowaniu wyklarowanej, oczyszczonej części ścieków. Odbywa się ona bezpośrednio po zakończeniu sedymentacji za pomocą pompy

Wielką zaletą technologii jest brak uciążliwych zapachów nawet przy słabo działającej wentylacji wysokiej (szczegóły na stronie 3).

5. Montaż zbiornika oczyszczalni

Uwagi ogólne

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zapoznać się z dokumentacją techniczną tych robót. Na małych budowach, np. budownictwa jednorodzinnego, występuje jedynie dokumentacja ograniczona do projektu technicznego budynku i mapy sytuacyjno-wysokościowej stanowiącej projekt zagospodarowania działki. Wykonawca robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą, na której jest oznaczona cała sieć uzbrojenia technicznego i z decyzją o pozwoleniu na budowę. W razie prowadzenia robót w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji elektrycznej, gazowej itp., należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być prowadzone roboty - w porozumieniu z gestorem tych urządzeń (np. zakładem energetycznym). Prace w wykopach o głębokości większej od 1 m muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Montaż wykonywać w rękawicach ochronnych oraz pełnym obuwiu roboczym. Nie stosować elektronarzędzi z uszkodzoną obudową lub izolacją. Zachować bezpieczną odległość od pracujących maszyn budowlanych (koparki lub minikoparki).

Montaż przy drodze – uwaga na pojazdy, należy odpowiednio oznakować miejsce prac.

Wykonanie wykopu

Ściany wykopu począwszy od 1 m głębokości należy obowiązkowo zabezpieczyć przez:

- wykonanie skarp pochylonych o kącie 45° dla gruntów średnio spoistych,
- wykonanie skarp o kącie nachylenia nie większym niż kąt stoku naturalnego, w gruntach piaszczystych nasypowych,
- umocnienie ścian przez rozparcie lub podparcie dla wykopów o ścianach pionowych.

Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu, rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopu do głębokości 4 m wykonuje się jako typowe, pod warunkiem, że w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu

nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez budowle, środki transportu, składowany materiał, urobek itp.

Ponadto należy przestrzegać następujących wymagań:

- sprawdzać skarpy i obudowę po każdym deszczu i po długiej przerwie w pracy, oraz przed każdym rozpoczęciem robót,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu,
- z zachowaniem bezpiecznego nachylenia wykonać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów,
- nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany są obudowane; przy skarpach bez umocnień składować można poza klinem odłamu gruntu,
- zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli,
- każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp,
- przy pojawieniu się wód gruntowych należy obniżyć ich poziom 30 cm poniżej planowanego położenia zbiornika.

Montaż zbiornika – informacje ogólne

Sprawdzić występowanie widocznych wad fizycznych zbiornika. W przypadku zastrzeżeń należy wstrzymać prace i zgłosić zaistniały fakt sprzedawcy (lub autoryzowanemu przedstawicielowi) przed rozpoczęciem montażu. Pod żadnym pozorem nie opuszczać zbiornika do wykopu, jeżeli są zastrzeżenia co do jego jakości. Po wykonaniu wykopu należy na dnie umieścić i wypoziomować warstwę 5 – 10 cm piasku lub 20 cm warstwę betonu B-10, w zależności od zbiornika i warunków posadowienia (**szczegóły zostały opisane w dalszej części instrukcji**). Następnie umieścić w wykopie zbiornik i wypoziomować. Należy sprawdzić położenie (wysokość) otworów przyłączeniowych a następnie zalać zbiornik wodą do poziomu 30 cm od dna zbiornika. Wykonać podłączenie rur. Należy zwrócić uwagę, aby koniec rury miał możliwość

przemieszczeń pionowych i poziomych prostopadle do osi rury. Dzięki temu uniknie się powstania naprężeń w przypadku ruchów zbiornika w czasie jego zasypywania i zalewania.

Zbiornik zasypywać piaskiem w warstwach po 30 cm i zagęszczać wodą lub zasypywać chudym betonem B-10 (w zależności od zbiornika i warunków posadowienia). Nie należy stosować zagęszczania mechanicznego ze względu na możliwość uszkodzenia zbiornika. Po każdorazowym ułożeniu kolejnej warstwy należy uzupełniać poziom wody w zbiorniku o kolejne 30 cm. Podczas zagęszczania należy obserwować czy nie następuje deformacja ścianek zbiornika. Przy zasypywaniu należy zwrócić szczególną uwagę, aby w pobliże zbiornika nie przedostał się większy kamień lub inny sztywny przedmiot, który mógłby spowodować lokalne wgniecenie ścianki zbiornika. Rury należy układać zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.

Montaż zbiornika przy podwyższonym stanie wód gruntowych

W przypadku występowania wód gruntowych należy w czasie montażu obniżyć jej poziom do 30 cm poniżej dna wykopu. Konieczne jest również odwodnienie terenu wokół zbiornika (należy wykonać drenaż odwadniający).

UWAGA!

W przypadku montażu zbiornika na głębokości powyżej dopuszczalnej wysokości backfill do sklepienia zbiornika (patrz tabela na str. 11), **w gruncie średnio i słabo przepuszczalnym** np. gliniastym lub pylastym (współczynnik przepuszczalności poniżej 0,1) **oraz zagrożenia wody gruntowej każdorazowo należy wykonać 20 cm obsypkęchudymbetonem B-10** .

Dodatkowo w przypadku zagrożenia wystąpienia podniesione poziomu wody gruntowej konieczne jest odwodnienie terenu wokół zbiornika (należy wykonać drenaż np. przy użyciu rury drenarskiej w oplocie z włókna kokosowego wraz z przepompownią, która automatycznie wypompuje wodę pojawiająca się pod zbiornikiem poprzez napływanie z góry). **Ważne! Dodatkowe informacje dotyczące montażu zbiorników w zależności od warunków wodno-gruntowych i naziomu gruntu znajdują się w punkcie „Schematy montażowe”.**

Po montażu

Teren nad zbiornikiem należy zabezpieczyć w taki sposób, aby uniemożliwić najechanie na zbiornik wszelkich pojazdów. Jeżeli trwają inne prace budowlane lub terenowe, zabezpieczenie powinno stanowić widoczne i trwałe ogrodzenie. Teren, o którym mowa powinien być szerszy o przynajmniej metr od poziomego rzutu zbiornika.

Użytkowanie zbiorników

Ze względów bezpieczeństwa należy zawsze przykręcać do korpusu zbiornika

Nie należy dopuszczać do ruchu pojazdów w pobliżu zbiorników a w szczególności nie należy najeżdżać na zakopane zbiorniki!

Czyszczenie wnętrz zbiorników

Zbiorniki, jeżeli zachodzi konieczność, należy czyścić przy pomocy strumienia czystej wody. Dopuszcza się również czyszczenie mechaniczne prowadzone we wnętrzu zbiornika przy zachowaniu procedur BHP. Gruntowne czyszczenie wnętrza zbiorników należy powierzyć specjalistycznej firmie posiadającej odpowiedni sprzęt oraz wiedzę.

Uwagi końcowe

W przypadku montażu zbiorników niezgodnie z instrukcją, montujący bierze całkowitą odpowiedzialność za jego działanie.

Tabela WET i backfill zbiorników

Pojemność zbiornika [l]	WET – maksymalna wysokość zwierciadła wody gruntowej od dna zbiornika [m]	Backfill – maksymalne przykrycie gruntem bez betonowania [m]
2850	0,55	0,56
3500	0,55	0,56
4500	0,73	0,56

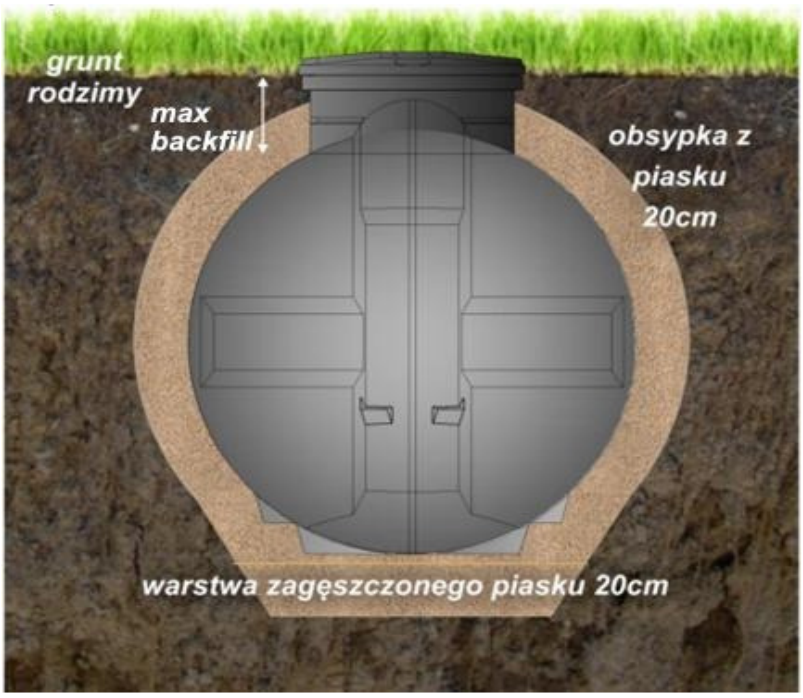
6. Schematy montażowe

Posadowienie zbiornika wykonać zgodnie z treścią instrukcji oraz poniższymi schematami.

POSADOWIENIE ZBIORNIKA W GRUNCIE DOBRZE PRZEPUSZCZALNYM

Montaż zbiornika na głębokości max. backfill do sklepienia zbiornika

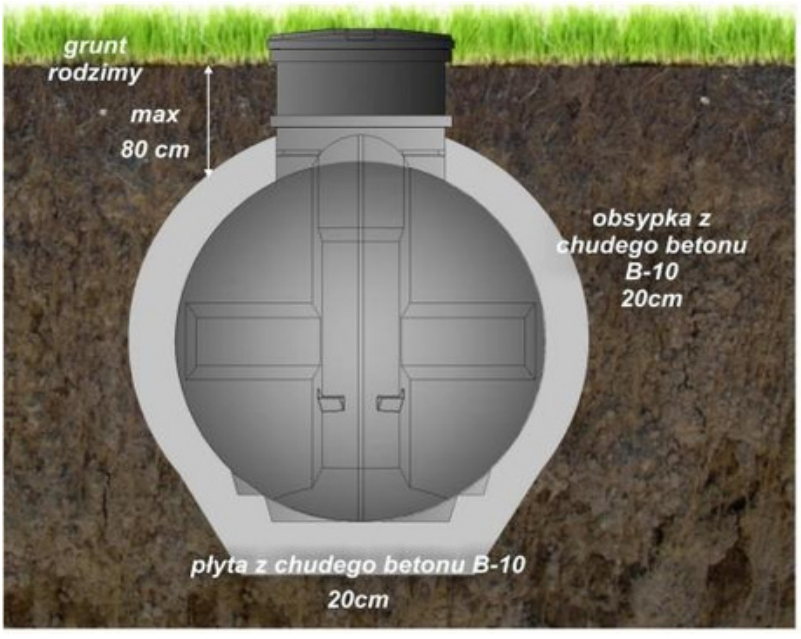
BRAKWYSTĘPOWANIAPODNIESIONEGOPOZIOMUWODYGRUNTOWEJ = DO MAX WET



Poziom wody gruntowej	**Do max. WET**
Rodzaj gruntu	**Przepuszczalny**
Przykrycie gruntem	**Do max. backfill**

Montaż zbiornika na głębokości max. 80cm do sklepienia zbiornika (dla zbiorników o max backfill poniżej 80cm)

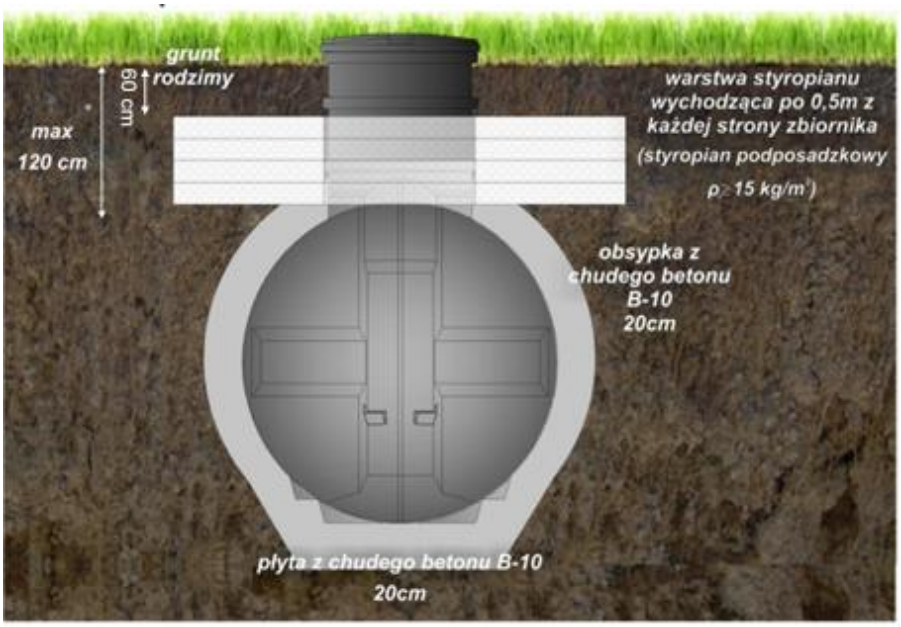
BRAKWYSTĘPOWANIAPODNIESIONEGOPOZIOMUWODYGRUNTOWEJ = DO MAX WET



Poziom wody gruntowej	**Do max. WET**
Rodzaj gruntu	**Przepuszczalny**
Przykrycie gruntem	**max 80 cm**

Montaż zbiornika na głębokości max. 120 cm (dla backfill poniżej 120cm) do sklepienia zbiornika

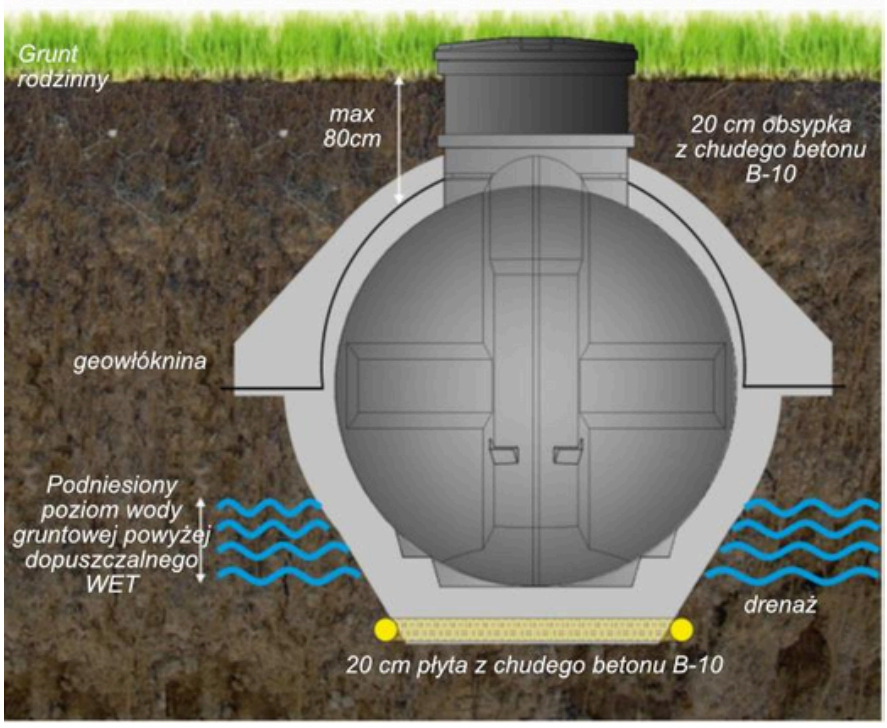
BRAKWYSTĘPOWANIAPODNIESIONEGOPOZIOMUWODYGRUNTOWEJ= DO MAX WET



Poziom wody gruntowej	**Poniżej WET**
Rodzaj gruntu	**Przepuszczalny**
Przykrycie Gruntem	**Powyżej backfill max. 120cm**

Montaż zbiornika na głębokości max. 80 cm do sklepienia zbiornika

PODNIESIONYOKRESOWOPOZIOMWODYGRUNTOWEJ=POWYŻEJ MAX WET



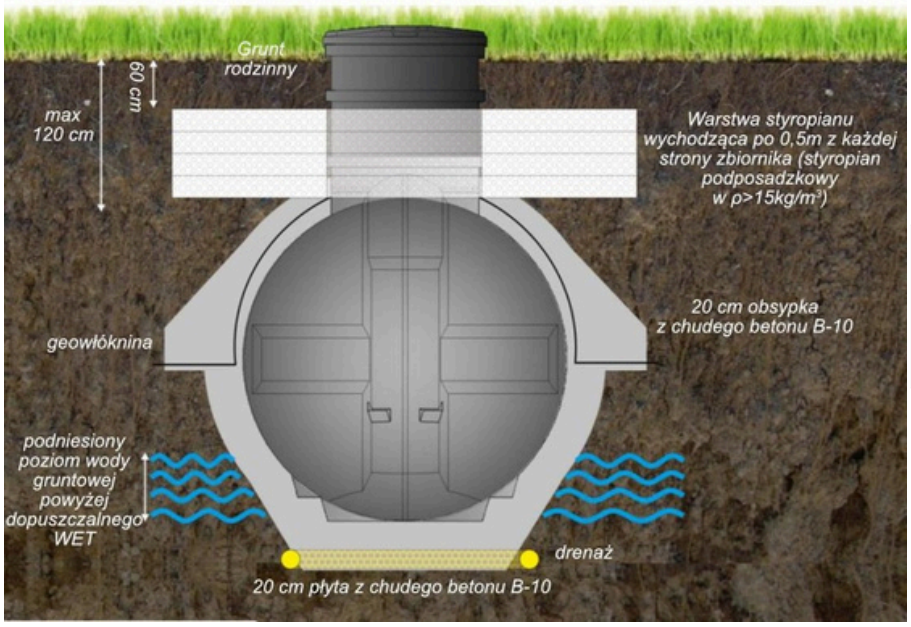
Poziom wody gruntowej	**Powyżej WET**
Rodzaj gruntu	**Przepuszczalny**
Przykrycie Gruntem	**max 80cm**

W przypadku występowania wód gruntowych należy w czasie montażu obniżyć jej poziom do 30 cm poniżej dna wykopu. Konieczne jest również odwodnienie terenu wokół zbiornika (należy wykonać drenaż odwadniający).

WATERFLEX

Montaż zbiornika na głębokości max. 120 cm do sklepienia zbiornika

PODNIESIONYOKRESOWOPOZIOMWODYGRUNTOWEJ=POWYŻEJMAX WET



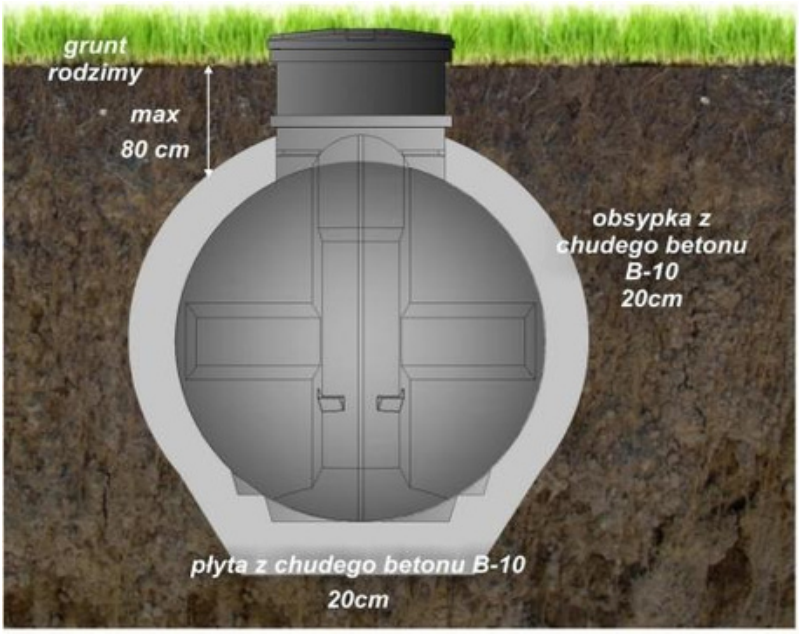
Poziom wody gruntowej	**Powyżej WET**
Rodzaj gruntu	**Przepuszczalny**
Przykrycie Gruntem	**Od 80cm do 120cm**

W przypadku występowania wód gruntowych należy wczasie montażu obniżyć jej poziom do 30 cm poniżej dna wykopu. Konieczne jest również odwodnienie terenuwokół zbiornika (należy wykonać drenaż odwadniający).

POSADOWIENIE ZBIORNIKA W GRUNCIE SŁABO PRZEPUSZCZALNYM

Montażzbiornikanagłębokości max. 80cmdo sklepienia zbiornika

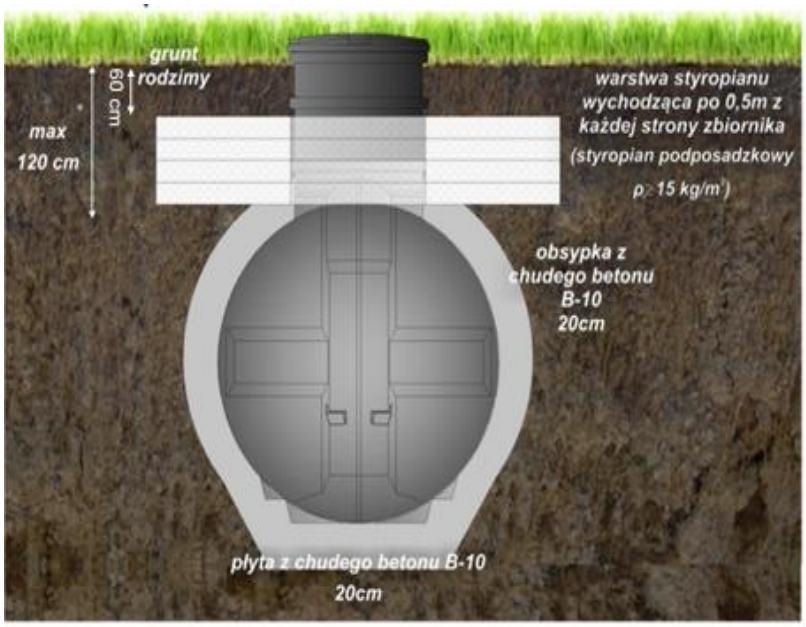
BRAK WYSTĘPOWANIA PODNIESIONEGO POZIOMU WODY GRUNTOWEJ = DO MAX WET



Poziom wody gruntowej	**Do max. WET**
Rodzaj gruntu	**Słabo przepuszczalny**
Przykrycie gruntem	**max 80 cm**

Montażzbiornikanagłębokościmax.120cmdosklepieniazbiornika

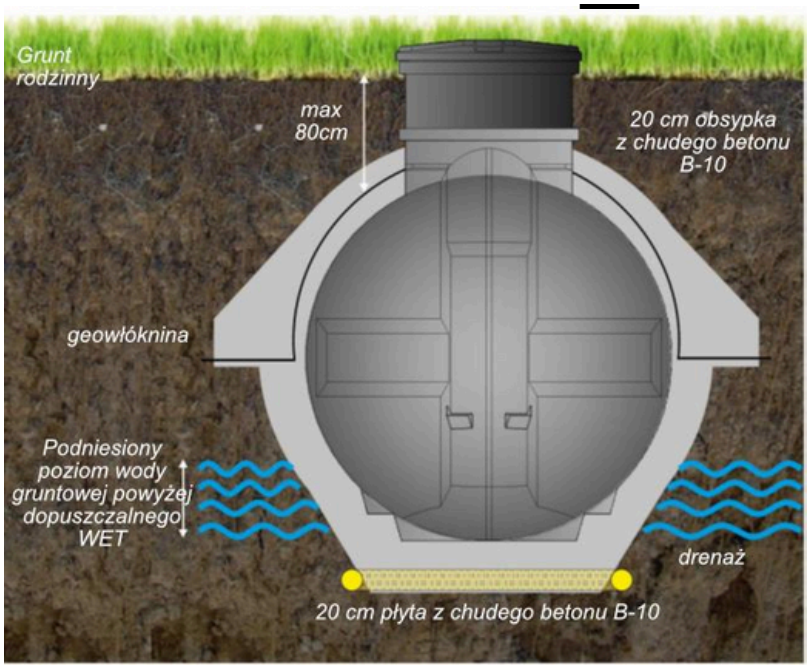
BRAK WYSTĘPOWANIA PODNIESIONEGO POZIOMU WODY GRUNTOWEJ = DO MAX WET



Poziom wody gruntowej	**Poniżej WET**
Rodzaj gruntu	**Słabo przepuszczalny**
Przykrycie Gruntem	**max 120cm**

Montaż zbiornika na głębokości max. 80 cm do sklepienia zbiornika

PODNIESIONYOKRESOWOPOZIOMWODYGRUNTOWEJ=POWYŻEJ MAX WET



Poziom wody gruntowej	**Powyżej WET**
Rodzaj gruntu	**Słabo przepuszczalny**
Przykrycie Gruntem	**max 80cm**

W przypadku występowania wód gruntowych należy wczasie montażu obniżyć jej poziom do 30 cm poniżej dna wykopu. Konieczne jest również odwodnienie terenuwokół zbiornika (należy wykonać drenaż odwadniający).

Parametry techniczne umieszczone w niniejszej instrukcji podane zostały według naszej najlepszej wiedzy, możliwe są jednak ewentualne pomyłki i błędy drukarskie, za które nie ponosimy odpowiedzialności. Umieszczone w instrukcji rysunki i grafiki są poglądowe i mogą się różnić w zależności od typu i modelu.

7. Stosowanie nadbudów teleskopowych



W celu uproszczenia montażu zaleca się stosowanie nadbudowy teleskopowej. Dzięki ruchomej konstrukcji nadbudowy bez docinania można w prosty sposób wyregulować wysokość położenia pokrywy względem terenu. Zastosowanie nadbudowy teleskopowej: 1. Należy wsunąć nadbudowę teleskopową wewnątrz nadbudowy stałej, która ma zostać przedłużona. 2. Dopasować wysokość (wysunięcie) nadbudowy teleskopowej do pożądanego położenia uwzględniając ostateczny poziom terenu. 3. Po ustaleniu wysokości należy ustabilizować położenie poprzez wkręcenie dwóch wkrętów po przeciwległych stronach nadbudowy. 4. W przypadku konieczności podniesienia pokrywy np. poprzez zastosowanie nadbudowy teleskopowej, należy podnieść wyjście pompy oraz przewodów wyżej, aby umożliwić w przyszłości obsługę z powierzchni gruntu (max. 30 cm poniżej gruntu). Pierwotne wyjścia zaślepić. UWAGA! Przy stosowaniu nadbudów teleskopowych korzystne jest, aby dolna krawędź dokładanej nadbudowy znajdowała się min. 10cm powyżej uchwytu rączki pompy.

Pozwoli to na swobodne wkładanie i wyjmowanie układu pompy zawieszonej.

W przypadku, kiedy nadbudowa teleskopowa zostanie zamontowana niżej
(w skrajnym przypadku zostanie oparta o uchwyt raczki pompy jak na zdjęciu po prawej)
koniecznej jest wykonanie wycięcia w nadbudowie w miejscu przeznaczonym na rączkę pompy.



Widok nadbudowy teleskopowej opartej o uchwyt rączki pompy (korzystne jest, aby ta krawędź znajdowała się min. 10cm powyżej uchwytu rączki)

WATERFLEX

8. Układ pompy zawieszonej

W oczyszczalniach BioFlow zastosowano układ pompy zawieszonej w celu ułatwienia montażu i demontażu pompy. Przewód elektryczny pompy oraz przewód pływaka poziomu maksymalnego należy przeciągnąć w osłonie AROT i doprowadzić do skrzynki technicznej. W tym celu należy odczepić z wnętrza oczyszczalni przygotowany odcinek rury osłonowej AROT (fig.1), następnie przełożyć ją przez przygotowaną uszczelkę od zewnątrz do środka (fig. 2) i w środku zablokować plastikową obejmą zaciskową (fig 3). Następnie należy wprowadzić przewody pompy i pływaka od wewnątrz do rury osłonowej, lekko je zaginając, a następnie przepchnąć (fig. 4). Ułożyć przewody w nadbudowie i unieruchomić je w uchwycie.


Fig 1.


Fig. 2


Fig.3


Fig. 4

Dzięki zastosowaniu gniazda mocowania pomp (szybkozłącza pompy) można bez problemu umieścić układ pompy zawieszonej na właściwym miejscu (stopa sprzęgająca pompę). Z kolei rączka do wyjmowania pompy pozwala na wyjęcie pompy/ zmianę umiejscowienia pompy.





Standardowo pompa jest podłączona do wylotu nr 1, jednak zastosowanie układu pompy zawieszonej umożliwia „przełączenie” na wylot 2 i np. zmianę sposobu rozsączania ścieków oczyszczonych.



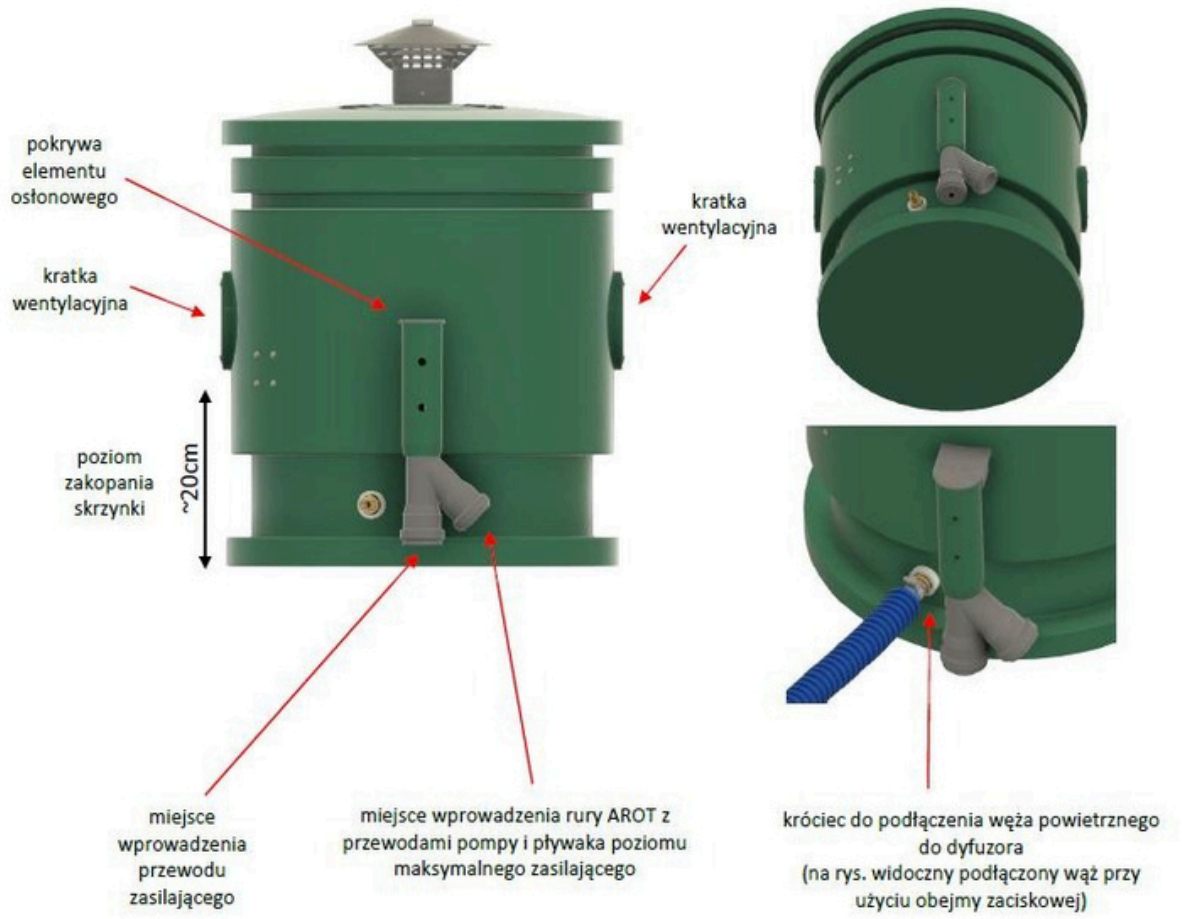


Istnieje możliwość wykręcenia górnej rączki pompy i podłączenia awaryjnego rurociągu zewnętrznego ścieków oczyszczonych (np. w przypadku zamarznięcia lub uszkodzenia głównego odpływu ścieków oczyszczonych)

UWAGA! Przed wypompowaniem osadu nadmiernego z oczyszczalni przez wóz asenizacyjny należy bezwzględnie zdemontować pompy ze złącza w celu uniknięcia uszkodzeń mechanicznych.

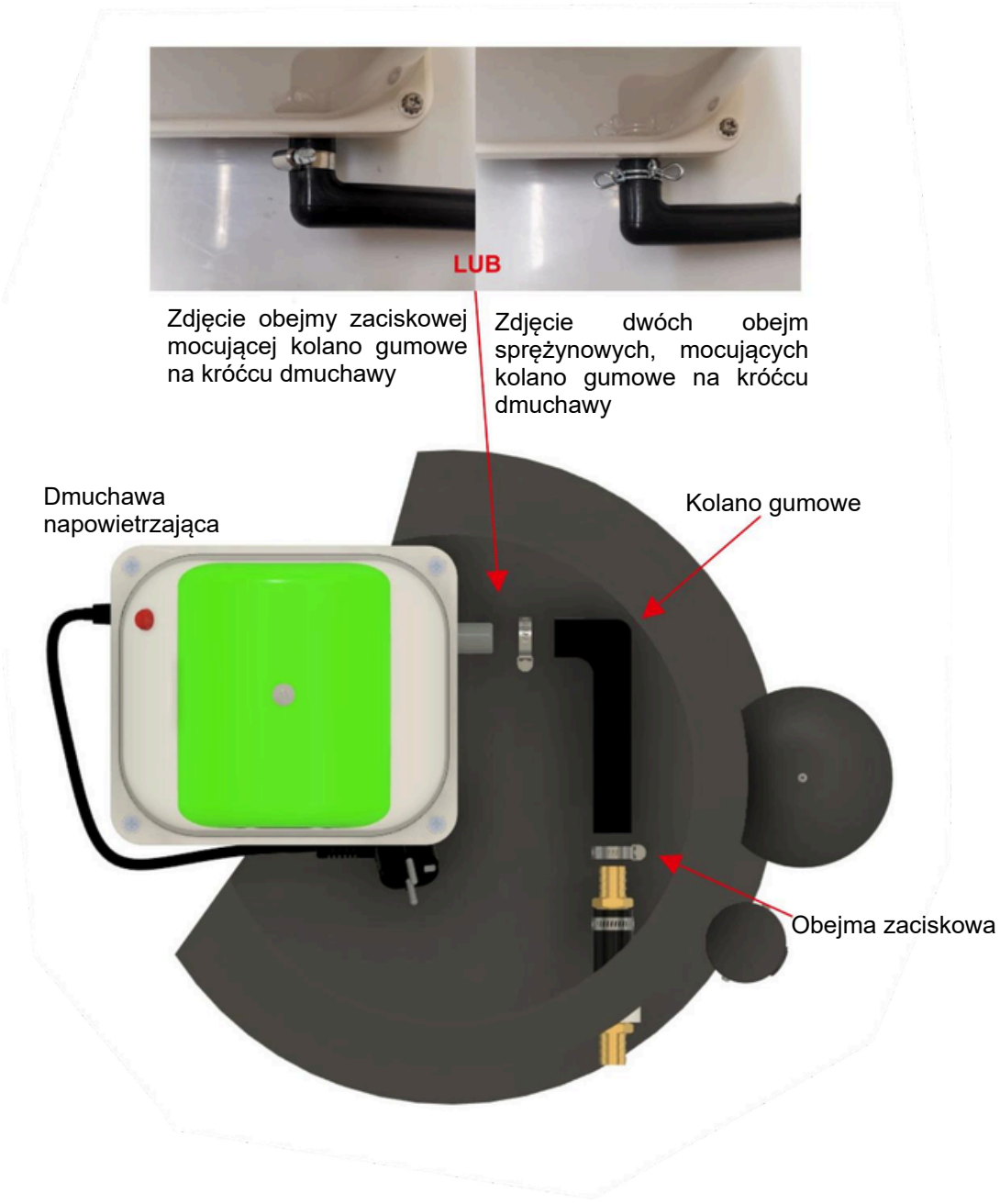
9. Montaż skrzynki technicznej i elementów wewnątrz skrzynki

Okrągłą skrzynkę techniczną należy umieścić w przygotowanym wcześniej płytkim wykopie. Po zewnętrznej stronie skrzynki znajduje się naklejka określająca maksymalny poziom zakopania skrzynki. Po odkręceniu pokrywy elementu osłonowego, rurę AROTa z przewodami oraz przewód zasilający należy doprowadzić do skrzynki technicznej i wprowadzić od dołu elementu osłonowego. Kolejnymi czynnościami są przeprowadzenie przewodów przez przygotowane w skrzynce technicznej otwory oraz przykręcenie pokrywy elementu osłonowego. Należy również przy pomocy obejmy zaciskowej dokręcić wąż powietrza do króćca w skrzynce.



Montaż dmuchawy

Aby uniknąć występowania nieszczelności na króćcu łączącym dmuchawę napowietrzającą z kolanem gumowym, która może być wynikiem zwiększenia oporów przepływu powietrza w układzie napowietrzającym, spowodowane np. zarastaniem dyfuzora, rekomendujemy stosowanie obejmy zaciskowej lub dwóch obejm sprężynowych, zgodnie z zamieszczonymi poniżej zdjęciami i opisem.



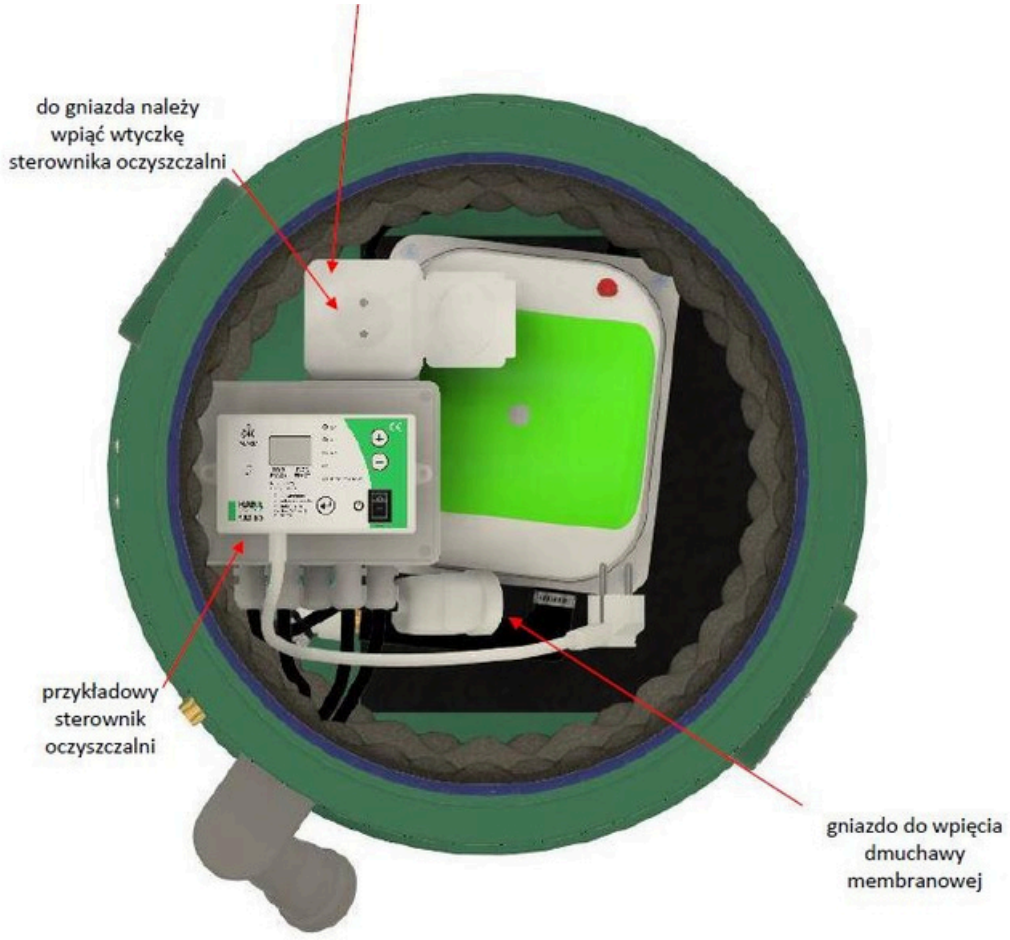
Podłączenie urządzeń elektrycznych do skrzynki technicznej

Przewody pompy (L, N, PE) i pływaka należy przeprowadzić przez dławiki sterownika i podłączyć do złączek znajdujących się wewnątrz obudowy sterownika zgodnie z umieszczonym tam opisem (szczegółowy schemat umieszczono w dokumencie „Sterownik do oczyszczalni BioFlow i BioFlow FIX - instrukcja obsługi"). Wtyczkę dmuchawy należy wpiąć w gniazdko zasilane ze sterownika gniazdo głównego zasilania oczyszczalni (do gniazda należy doprowadzić zasilanie oczyszczalni 230V) UWAGA! Obowiązkowe jest zastosowanie oddzielnego zabezpieczenia nadprądowego C10 oraz różnicowo - prądowego 25 A 30mA, a przyłącze elektryczne musi być wykonane przez osobę uprawnioną.

Przy podłączaniu przewodu zasilającego należy zachować min. 50cm nadwyżki przewodu, aby umożliwić w przyszłości swobodne wyjęcie półki ze sterownikiem.

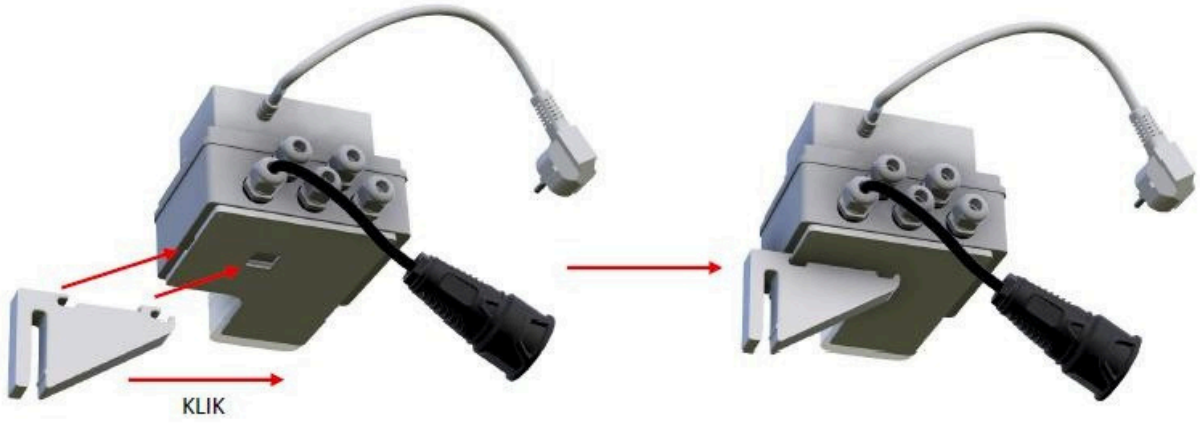


L – przewód fazowy
N – przewód neutralny
PE – przewód ochronny

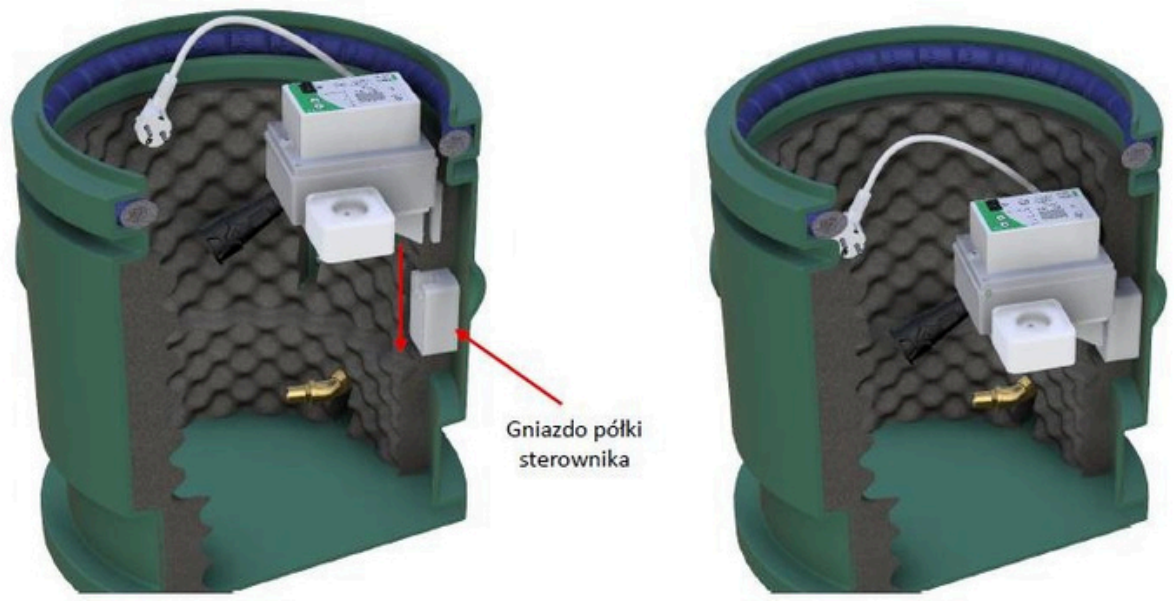


Montaż sterownika w skrzynce

Sterownik wraz z płytką należy przymocować bez narzędziowo do pionowego elementu uchwytu wczepiając go w przygotowane otwory.



Złączony sterownik z pionowym uchwytem należy umieścić w gnieździe znajdującym się w skrzynce technicznej (takie połączenie pozwala na swobodne wyjmowane sterownika np. podczas prac serwisowych).



Podłączenie tłumika drgań SILENCER (opcja dodatkowa, poza standardowym zakresem dostawy) Tłumik drgań SILENCER służy do zniwelowania drgań wytwarzanych przez dmuchawy membranowe. Przy prawidłowym montażu wytłumia do 95% drgań dmuchawy. Jeżeli w oczyszczalni pracuje więcej niż jedna dmuchawa membranowa, to każda z dmuchaw musi zostać wyposażona w niezależny tłumik. Urządzenie należy wpiąć w instalację pomiędzy dmuchawą (w okrągłych skrzynkach technicznych znajduje się specjalny króciec powietrzny), a wężem dyfuzor napowietrzającego. UWAGA! Należy bezwzględnie unikać zagięć na wężu powietrza. Tłumik należy zakopać pod powierzchnią gruntu (tłumik należy przykryć warstwą ziemi min. 10cm) bezpośrednio za skrzynką techniczną (dla wybranych modeli skrzynek technicznych istnieje możliwość montażu tłumika bezpośrednio w skrzynce) W zestawie oprócz SILENCERA znajduje się 25 cm wąż tłumiący drgania oraz 2 obejmy zaciskowe.



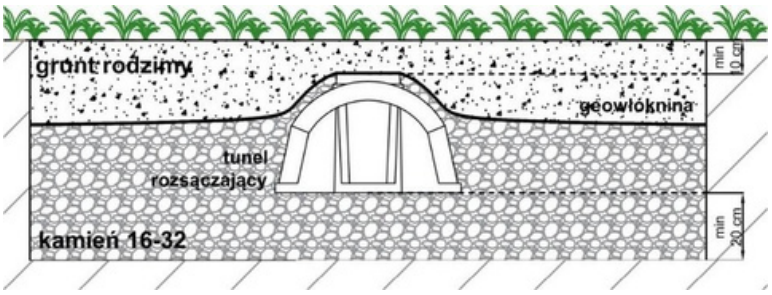
Zdjęcie poglądowe podłączonego SILENCERA do skrzynki technicznej

Zasypanie wykopów Ostatnimi czynnościami są prace polegające na zasypaniu wykopów, w których prowadzone są rury ścieków oczyszczonych, rury AROTa, zasilanie oraz w pobliżu skrzynki technicznej. W trakcie zasypywania wykopów należy zagęścić grunt nie uszkadzając rur oraz przewodów. Należy zwrócić uwagę, aby przy zasypywaniu nie zmienić ustalonych wcześniej spadów.

10. Odprowadzanie ścieków oczyszczonych

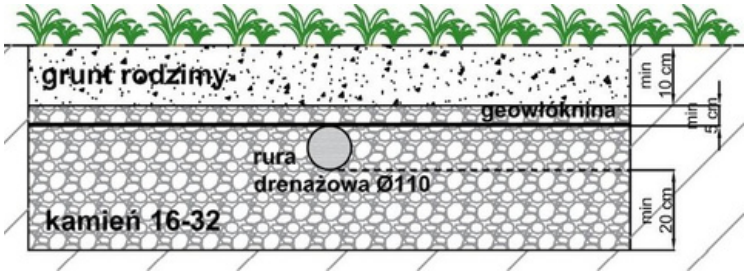
Oczyszczalnia pracuje w trybie cyklicznego natleniania i sedymentacji. Po wypełnieniu się zbiornika i odpowiedniej sygnalizacji pływaka poziomu maksymalnego następuje sedymentacja, a następie odpompowanie ścieków oczyszczonych do odbiornika, np. dedykowanego poletka naziemnego, studni chłonnej, tuneli rozsączających, cieku wodnego (rowu, rzeki), drenażu czy szczelnego zbiornika. Poniżej znajdują się poglądowe schematy dla najczęściej stosowanych rozwiązań – odprowadzania ścieków oczyszczonych do dedykowanego poletka naziemnego (system liniowy lub poletkowy), tuneli rozsączających lub drenażu. Szczegółowe informacje dotyczące sposobu montażu poszczególnych urządzeń znajdują się w ich instrukcjach montażu.

Schemat poglądowy – przekrój przez system rozsączania ścieków oczyszczonych w gruncie z wykorzystaniem tuneli rozsączających DrainTunel 310 l.



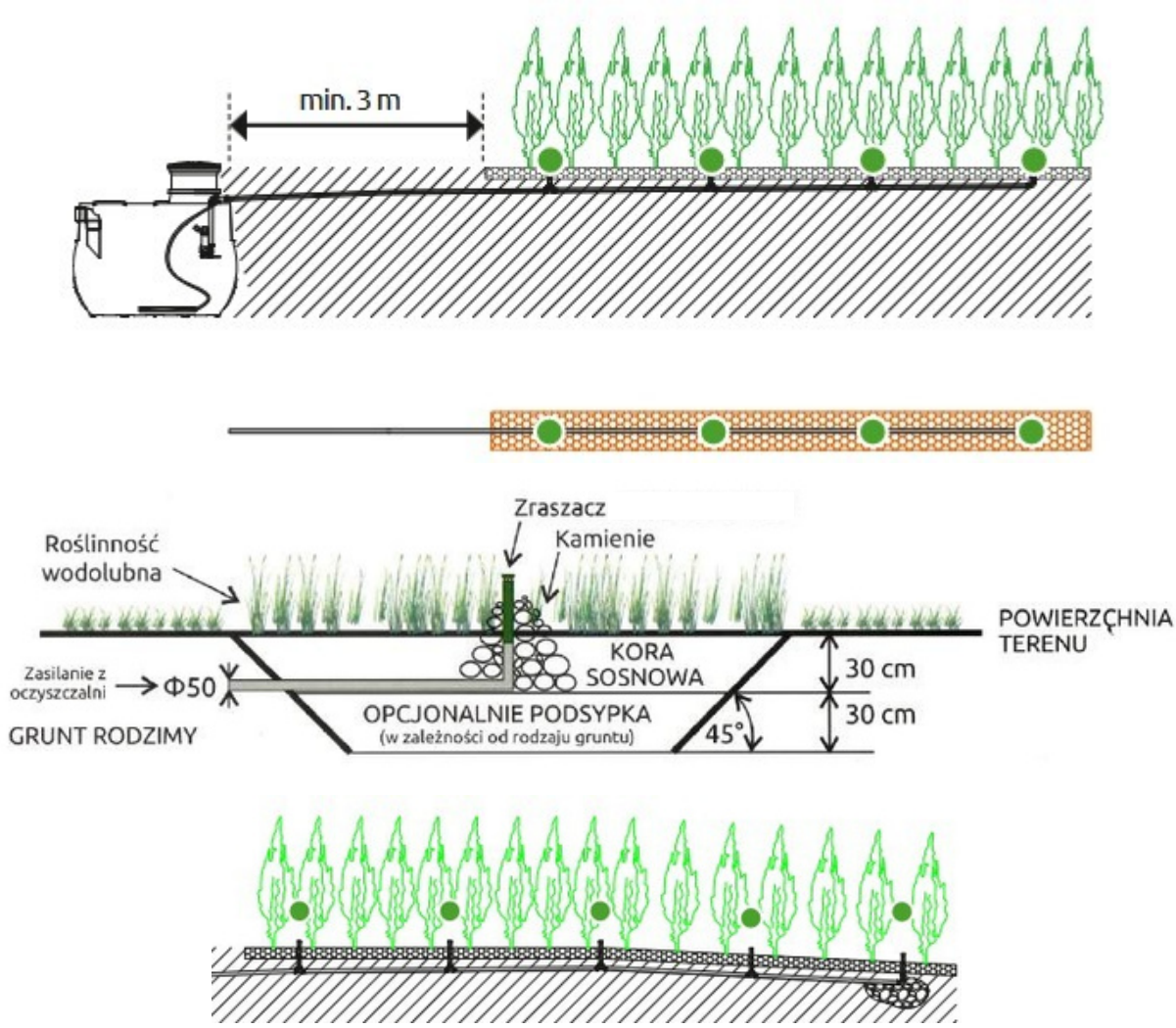
- Przy gruncie dobrze przepuszczalnym (piasek gruboziarnisty)min. 2 tunele/ 1 RLM.
- Przy gruncie średnio przepuszczalny (piasek średni / drobny) min. 3 tunele/ 1 RLM.

Schemat poglądowy – przekrój przez system rozsączania ścieków oczyszczonych w gruncie z wykorzystaniem drenażu PCV ø110.



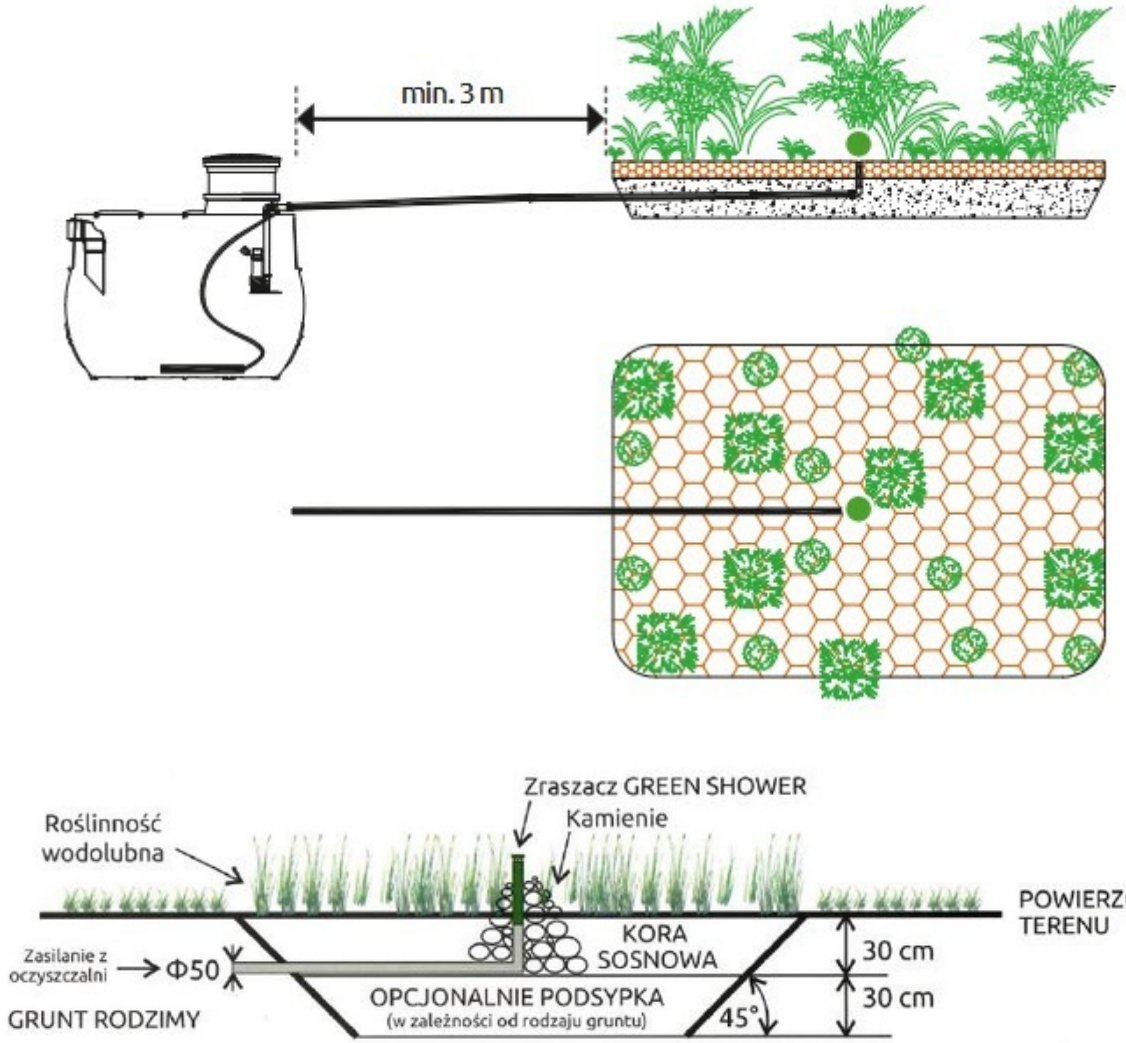
- Przy gruncie dobrze przepuszczalnym (piasek gruboziarnisty)min. 8-10 mb/ 1 RLM.
- Przy gruncie średnio przepuszczalny (piasek średni / drobny) min. 10-12 mb/ 1 RLM.

Schematy poglądowe – powierzchniowy liniowy układ nawadniania WaterShower do odprowadzania ścieków oczyszczonych



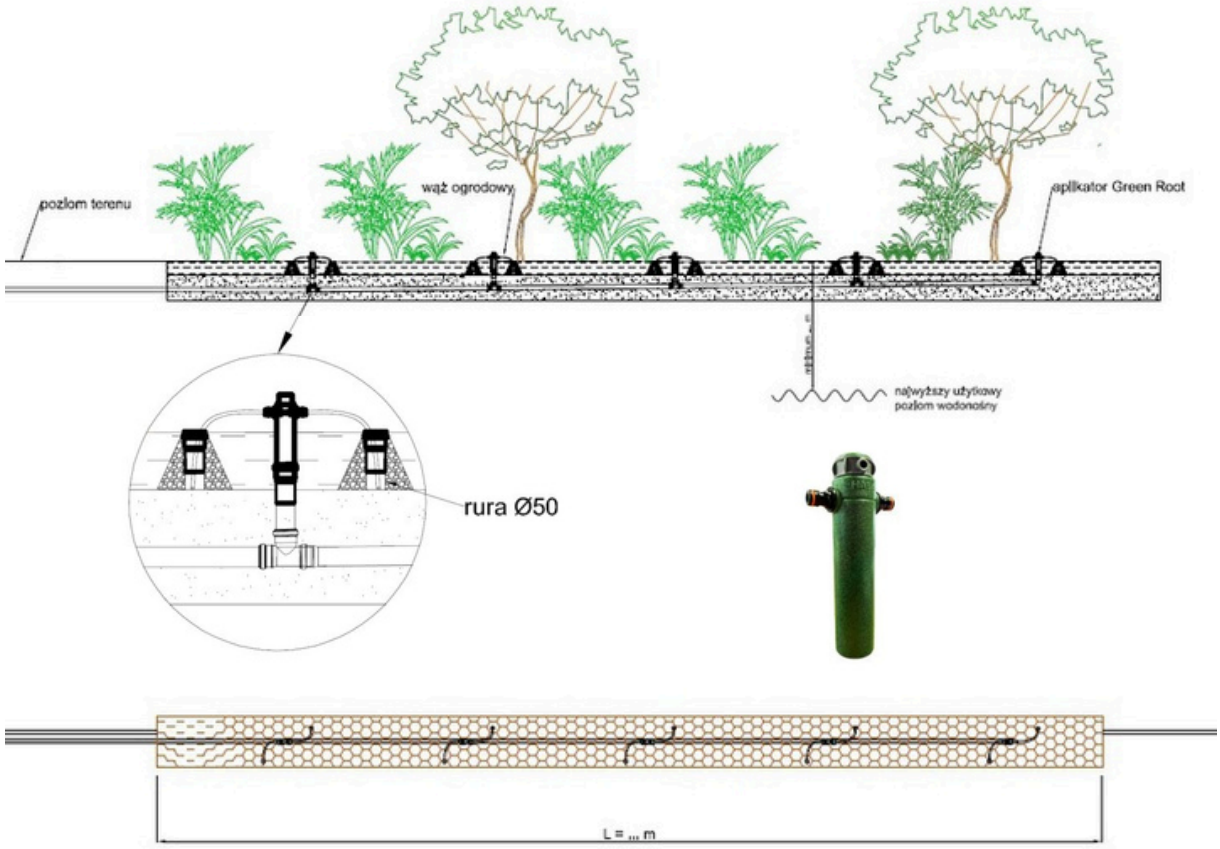
- Przy gruncie dobrze przepuszczalnym (piasek gruboziarnisty) 2 mb/1 RLM
- Przy gruncie średnio przepuszczalny (piasek średni / drobny) 3-4 mb/1 RLM
- Przy gruncie słabo przepuszczalnym (piasek gliniasty, glina piaszczysta) 5-6 mb/1 RLM + wymiana gruntu

Schematy poglądowe – poletko roślinne z nawadnianiem powierzchniowym WaterShower do odprowadzania ścieków oczyszczonych

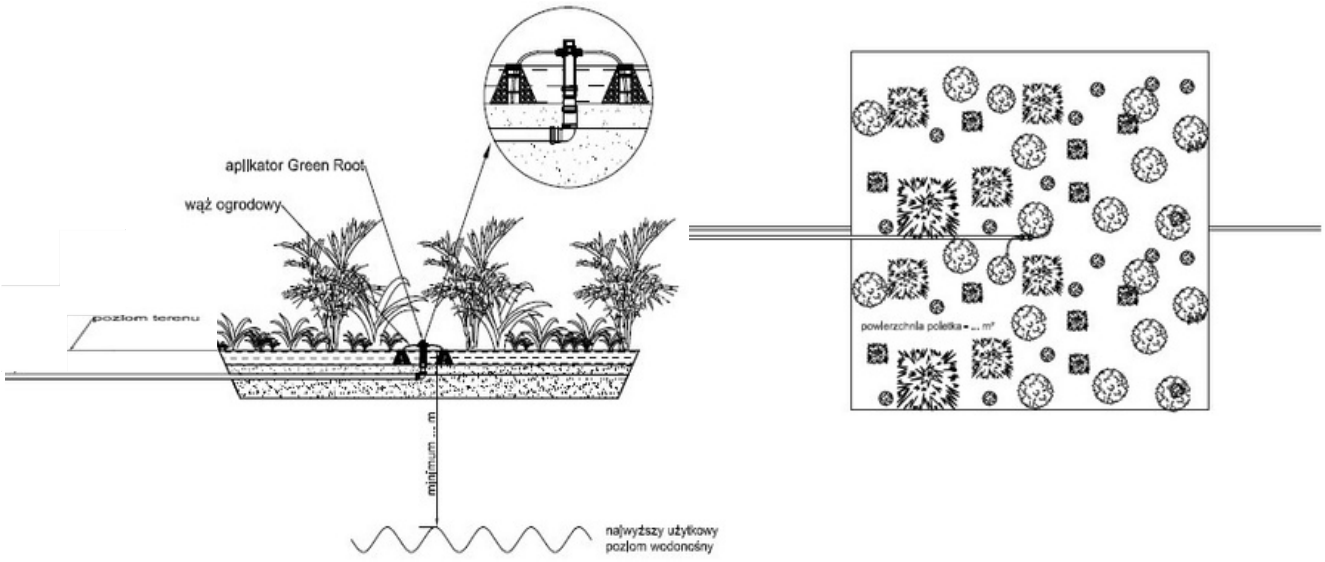


- Przy gruncie dobrze przepuszczalnym (piasek gruboziarnisty) 2 m2/1 RLM
- Przy gruncie średnio przepuszczalny (piasek średni / drobny) 3-4 m2/1 RLM
- Przy gruncie słabo przepuszczalnym (piasek gliniasty, glina piaszczysta) 5-6 m2/1 RLM + wymiana gruntu

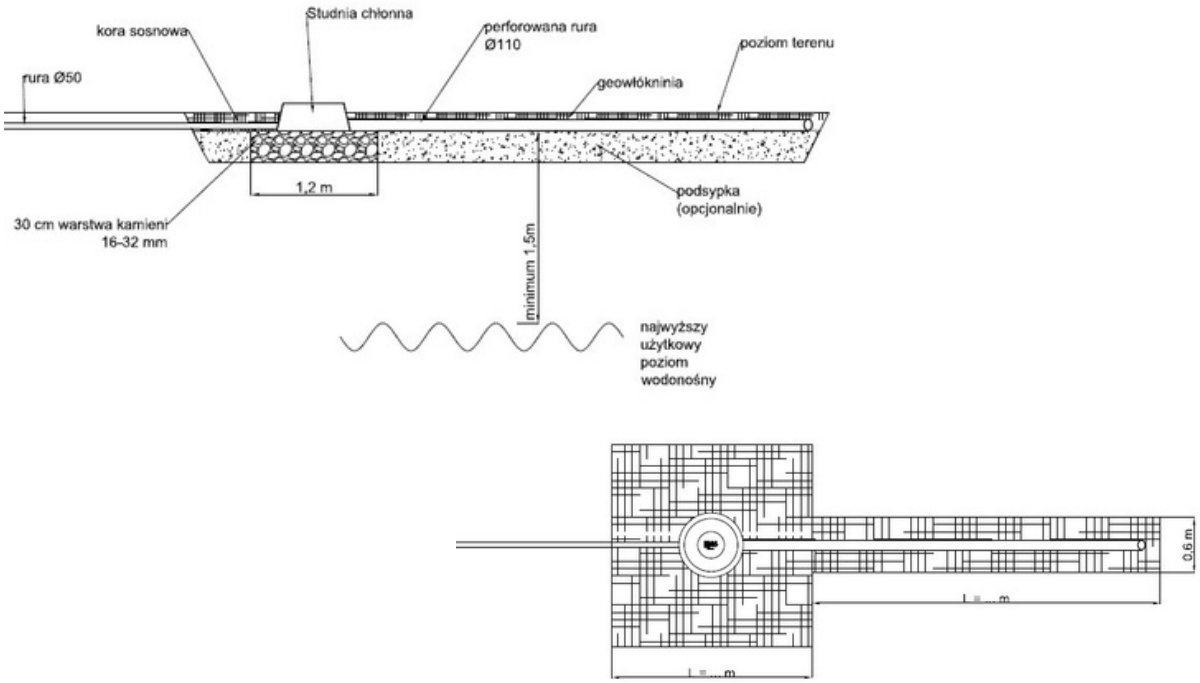
Schematy poglądowe – system Green Root (piaskowo-roślinny moduł rozsączający) – wersja liniowa



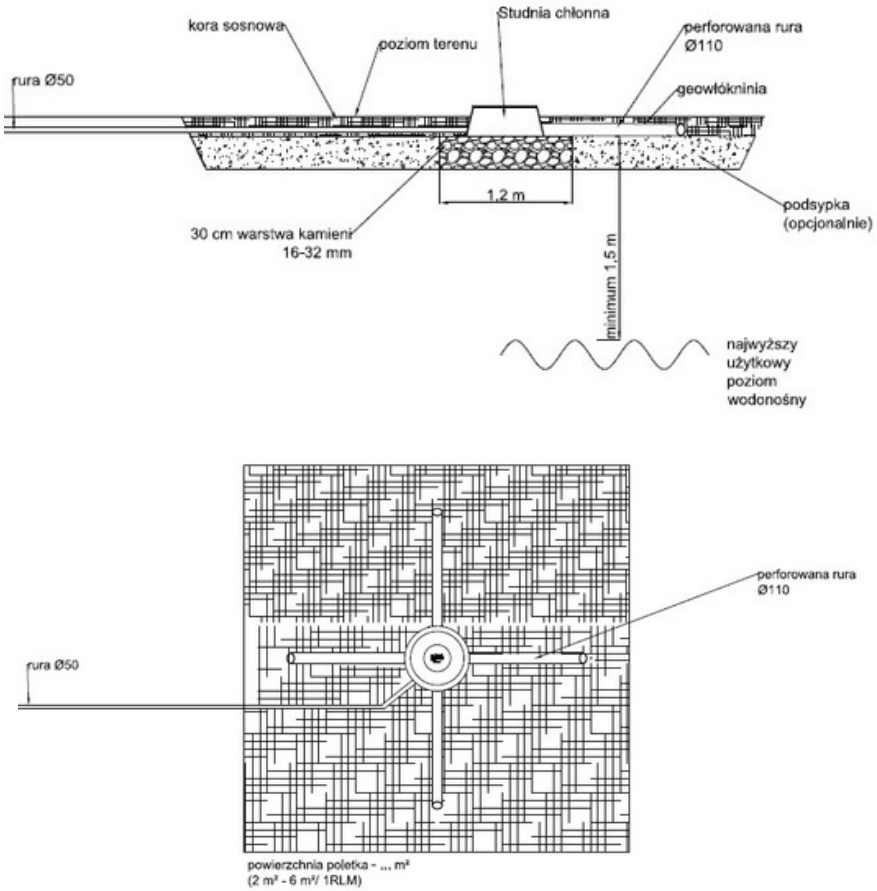
Schematy poglądowe – system Green Root (piaskowo-roślinny moduł rozsączający) – wersja poletkowa



Schematy poglądowe – studnia chłonna z drenażem liniowym



Schematy poglądowe – studnia chłonna z drenażem poletkowym



11. Pierwsze uruchomienie oczyszczalni

Po zamontowaniu oczyszczalni należy zalać komorę reaktora do poziomu pompy.

- podłączyć i sprawdzić działanie dmuchaw, na powierzchni komory reaktora powinny pojawić się drobne pęcherzyki.
- sprawdzić działanie pomp.
- sprawdzić i ewentualnie ustawić prawidłowe czasy w sterowniku.

Dmuchawy i pompy można sprawdzić poprzez sterownik pracujący w trybie ręcznym. Po sprawdzeniu pracy urządzeń bezwzględnie należy przestawić sterownik do trybu normalnego, a następnie zaszczepić mikroorganizmy.

W tym celu należy zaaplikować do komory reaktora biologicznego dobrze pracujący osad czynny z pobliskiej oczyszczalni lub zastosować biopreparat startowy przeznaczony do oczyszczalni biologicznych.

Osad czynny z istniejącej oczyszczalni należy umieścić w komorze reaktora po kilku dniach od rozpoczęcia eksploatacji w ilości 2 kg suchej masy lub 50 l osadu czynnego na 1 m3 pojemności komory.

Efektem zastosowania właściwego biopreparatu startowego jest zwiększenie skuteczności oczyszczania ścieków oraz hamowanie nieprzyjemnych zapachów, szczególnie w fazie rozruchowej urządzenia.

Sterowanie oczyszczalnią

Sterowanie sekwencyjnym biologicznym reaktorem odpowiadające za jego pełną automatyzację odbywa się za pomocą sterownika. Sterownik w swojej budowie posiada klawiaturę membranową oraz wyświetlacz, na którym pokazywane są wszystkie komunikaty informujące o bieżącej pracy oczyszczalni. Klawiatura umieszczona na przedniej stronie sterownika umożliwia ustawienie niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni parametrów, takich jak: czas pracy dmuchawy oraz pompy (załącza je w określonych odstępach czasowych). Istnieje również możliwość ustawienia pracy w trybie automatycznym oraz ręcznym (serwisowym). W skład sterownika wchodzi również lampa sygnalizacyjna, alarmująca o ewentualnym nieprawidłowym działaniu oczyszczalni. Sterownik zasilany jest napięciem 230 V. Użytkownik oczyszczalni zobowiązany jest do zapewnienia ciągłości w dostawie zasilania.

Skrzynkę z układem sterowania należy umieścić w miejscu o ograniczonej ekspozycji na słońce np. między drzewami. Szczegółowe informacje umieszczono w instrukcji sterownika. W trakcie użytkowania Serwisant może zmienić nastawy, w zależności od jakości oczyszczanych ścieków.

UWAGA!

Obowiązkowe jest zastosowanie oddzielnego zabezpieczenia nadprądowego C10 oraz różnicowo - prądowego 25A, a przyłącze elektryczne musi być wykonane przez osobę uprawnioną.

12. Gospodarka osadowa

W oczyszczalni BioFlow zachodzi proces wstępnej tlenowej stabilizacji osadów. Jest to metoda wykorzystująca biologiczny rozkład zanieczyszczeń organicznych zawartych w osadach surowych i powoduje zmniejszenie masy osadu.

Proces ten prowadzony jest w otwartych lub zamkniętych zbiornikach z doprowadzeniem powietrza lub łącznie z metodą osadu czynnego z przedłużonym napowietrzaniem.

Ilość osadów (szybkość przyrostu osadów) w przydomowej oczyszczalni ścieków zależy od:

- zastosowanej technologii oczyszczania ścieków,
- wielkości zrzutu ścieków,
- składu doprowadzanych ścieków.

Próba sedymentacyjna

W celu zapewnienia prawidłowej pracy oczyszczalni nie należy dopuszczać, aby objętość osadu przekraczała objętość magazynowania.

Każdorazowo decyzję o wywozie nieczystości ciekłych podejmuje się na podstawie przeprowadzonej próby osadowej.

Zaleca się minimalnie raz na 6 miesięcy przeprowadzać kontrolnie próbę. Zbyt częsty wywóz nagromadzonego osadu może prowadzić do nieprawidłowego działania oczyszczalni. Aby sprawdzić ilość nagromadzonego osadu nadmiernego w reaktorze oczyszczalni BioFlow należy przeprowadzić próbę sedymentacyjną. Pobrać próbkę ścieków z osadem z komory oczyszczalni (w trakcie napowietrzania) i odczekać 30 minut. Jeżeli po 30 minutach sedymentacji, osadu będzie:

- 50% lub więcej (próbka pobrana z pełnego reaktora),
- 65% lub więcej (próbka pobrana po odpompowaniu),

należy odpompować osad z oczyszczalni zostawiając 10% objętości zbiornika.

13. Zasady eksploatacji oczyszczalni

Czynności kontrolujące pracę dmuchaw oraz pomp polegają na wzrokowym i słuchowym sprawdzeniu ich funkcjonowania. W trakcie napowietrzania membrana napowietrzająca powinna wydzielać dużą ilość drobnych pęcherzyków. Pojawienie się skupisk większych pęcherzy powietrznych świadczy o nieszczelności lub mechanicznym uszkodzeniu membrany napowietrzającej. Należy w takim przypadku naprawić lub wymienić membranę napowietrzającą.

Jedną z prostych metod oceny jakości ścieków oczyszczonych jest ocena organoleptyczna. Podlega ona na kontroli barwy, mętności i zapachu ścieków. Zazwyczaj ścieki o prawidłowych parametrach charakteryzują się mało intensywną jasnożółtą barwą i mało wyraźnym zapachem roślinnym. Należy pamiętać, że ścieki spełniające wymagania jakościowe niekiedy mogą wyglądać zupełnie inaczej.

Od użytkowników przydomowej oczyszczalni ścieków poza wspomnianym prawidłowym prowadzeniem wentylacji wymaga się, aby przestrzegać poniższych zasad.



• Nie należy podłączać do systemu oczyszczalni ścieków wód opadowych, pochodzących z terenu czy też z dachów budynków. Podłączenie takie spowoduje nadmierny dopływ ścieku i zostanie przekroczony maksymalny możliwy do oczyszczenia dopływ godzinowy i dobowy. Zagospodarowanie wód opadowych wymaga wykonania oddzielnej instalacji. Informacje na ten temat znajdują się na stronie internetowej www.mpi.com.pl.



• Nie wolno również podłączać ścieków z instalacji uzdatniania wody. W momencie regeneracji takiej instalacji do kanalizacji przedostają się silnie zasolone ścieki radykalnie skręcające prawidłowe działanie oczyszczalni.



• Nie należy używać ostrych środków do czyszczenia kanalizacji, które niszczą florę bakteryjną lub nie ulegają degradacji biologicznej. Zalecane jest używanie środków powszechnie dostępnych, ale w umiarze. Wspomniane środki można zakupić w sklepie internetowym www.e-water.pl.



- Nie należy odprowadzać kondensatu z pieca gazowego kondensacyjnego do oczyszczalni ścieków. Powstający po skropleniu spalin kondensat ma odczyn kwaśny, roztwór kwasu siarkowego stanowi, co najmniej 90% jego objętości i ma wpływ na żywotność flory bakteryjnej, które ulegają degradacji biologicznej.

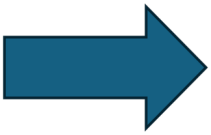


- Nie wolno podłączać ścieków z instalacji kuchennej, gdzie zastosowany został młynek (rozdrabniacz) kuchenny (w tym młynek podzlewowy).

Zawsze przestrzegaj poniższych zasad w trakcie eksploatacji oczyszczalni!

Środki zatruwające ścieki należy przekazać do odpowiedniego punktu/składowiska, są to: produkty chemiczne, farby i lakiery, rozcieńczalniki i rozpuszczalniki do farb i lakierów, środki fotochemiczne, leki, oleje silnikowe, odpady zawierające oleje, pestycydy. Nie dopuszcza się wrzucania do instalacji oczyszczalni przedmiotów, które nie ulegają biodegradacji w krótkim czasie, powodują one zatykanie kanalizacji i osadzanie się w oczyszczalni. Są to przede wszystkim:

- popiół,
- plastry opatrunkowe,
- żwir dla kota, piasek dla ptaków,
- korki,
- resztki pożywienia,
- klej tapicerski,
- materiały tekstylne.







Podpaski, tampony



Niedopałki papierosów



Prezerwatywy



Patyczki do uszu



Chusteczki nawilżane

14. Konserwacja oczyszczalni

Obowiązki użytkownika

Użytkownik oczyszczalni samodzielnie może kontrolować podstawowe funkcje i parametry oczyszczalni dzięki takim zabiegom jak:

- obserwację pracy dmuchawy (dmuchawa załącza się cyklicznie zgodnie z nastawami sterownika i natlenia ścieki). Dmuchawa powinna pracować cicho i płynnie,
- sprawdzanie filtra w dmuchawie - należy regularnie czyścić filtr powietrza w dmuchawie, nie rzadziej niż raz w miesiącu,
- dopilnowanie przeprowadzenia serwisów we właściwym czasie według harmonogramu. Częstotliwość serwisów urządzeń jest uzależniona od warunków eksploatacji, nie rzadziej niż raz na rok.

Minimum raz na 6 miesięcy należy skontrolować poziom osadów w zbiorniku.
Z nagromadzonych osadów zbiornik oczyszczalni należy opróżniać zgodnie z zapisami rozdziału *Gospodarka osadowa*.

Czynności wykonywane przez serwisanta

Konserwację oczyszczalni powinny dokonywać osoby przeszkolone w tym celu przez dostawcę. Podczas konserwacji dmuchaw oraz pomp należy je wyłączyć. Wymaga się również zabezpieczenia urządzeń przed ich uruchomieniem przez inne osoby. Przy naprawach i konserwacji urządzenia wymagane jest przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa. Obsługa w trakcie konserwacji utrzymuje ściany wewnętrzne oczyszczalni w czystości przez opłukanie strumieniem wody (osady na wewnętrznych ścianach zbiornika mogą powodować odór). Należy również usunąć z wnętrza reaktora wszelkie ciała stałe jak plastiki, szkło, metal itp. które nie powinny znaleźć się we wnętrzu reaktora.

Regularna konserwacja oczyszczalni zapewnia najlepszy efekt jej pracy. Częstotliwość serwisów urządzeń jest uzależniona od warunków eksploatacji, nie rzadziej niż raz na rok.

Serwisant powinien sprawdzić poziom i jakość osadu w zbiorniku oraz stan techniczny następujących urządzeń:

Dmuchawa:

- sprawdzić stan i wyczyścić filtr powietrza znajdujący się pod pokrywą korpusu, w razie potrzeby wymienić,
- sprawdzić stan membran, w razie konieczności wymienić.

Dyfuzor:

- sprawdzić stan połączeń instalacji napowietrzającej,
- oczyścić dyfuzor natleniający z nadmiaru błony biologicznej; w tym celu podczas pracy dmuchawy unieść dyfuzor do granicy cieczy w reaktorze przy pomocy cięgien na czas minimum 1 minuty

Pompa:

- sprawdzić czystość i ustawienie pływaków sterujących (powinny pracować swobodnie),
- sprawdzić czystość oraz dokonać czyszczenia filtra pompy,
- sprawdzić prawidłowość pracy pompy przy pomocy funkcji sterowania ręcznego.

Pływak poziomu maksymalnego:

- sprawdzić funkcjonowanie czujnika poziomu maksymalnego.

Sterowanie:

- sprawdzić prawidłowość ustawień parametrów roboczych sterownika.