

Zakład Wyrobów Betonowych  
Wojciech Trykacz  
Łucka 139, 21-100 Lubartów



# **KSIĄŻKA UŻYTKOWNIKA**

## **PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW TRYBIO**

## SPIS TREŚCI

	strona
METRYKA INSTALACJI.....	4
1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	5
1.1 Wymagania ogólne.....	5
1.2 Uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.....	5
1.3 Wymagania związane z obsługą i eksploatacją oczyszczalni.....	5
1.4 Kwalifikacje personelu.....	5
2. OPIS TECHNICZNY.....	6
2.1 Przeznaczenie.....	6
2.2 Budowa.....	6
2.3 Zasada działania.....	6
2.3.1 Obieg ścieków.....	6
2.3.2 Dmuchawa.....	7
2.3.3 Pompa ścieków.....	8
2.3.4 Dyfuzor napowietrzający.....	8
2.3.5 Wewnętrzny układ przewodów hydraulicznych.....	8
2.3.6 Złoże biologiczne.....	10
2.3.7 Mechaniczny programator czasowy.....	11
2.4 EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI.....	12
2.4.1 Odprowadzanie ścieków oczyszczonych:.....	12
2.4.1.1 Drenaż rozsączający.....	12
2.4.1.2 Studnia chłonna.....	14
2.4.1.3 Problem odprowadzenia ścieków i pozwolenia wodno-prawnego.....	15
2.4.1.4 Parametry ścieków odprowadzanych do gleby i wody.....	15
2.4.2 Zagospodarowanie osadów.....	15
2.4.3 Podstawowe zasady eksploatacji oczyszczalni.....	16
2.5 KONTROLA DOSTAWY.....	16
2.6 TRANSPORT.....	16
3 INSTRUKCJA MONTAŻOWA.....	16
3.1 Wymagania ogólne.....	16
3.1.1 Informacje podstawowe.....	17
3.1.2 Odwodnienie wykopu.....	18
3.1.3 Zabezpieczenie ścian wykopu.....	18
3.1.4 Obsypka zbiornika.....	18
3.2 Montaż zbiornika oczyszczalni.....	18
3.2.1 Przygotowanie podłoża.....	18
3.2.2 Wykop i posadowienie zbiornika.....	19
3.3 Wykonanie zwieńczenia zbiornika.....	20
3.3.1 Zwieńczenie oczyszczalni umiejscowionej w terenie zielonym.....	20
3.3.2 Zwieńczenie oczyszczalni umiejscowionej w ciągu komunikacyjnym.....	20
3.4 Montaż wewnętrznego układu hydraulicznego.....	21
3.4.1 Przygotowanie elementów.....	25
3.4.2 Montaż wewnętrznego układu hydraulicznego.....	25
3.5 Wykonanie przyłącza elektrycznego.....	25
4. LISTA KOMPLETACJI.....	26
4.1 Elementy TRYBIO I (2-6 RLM).....	26
4.2 Elementy TRYBIO II (7-12 RLM).....	27
Notatki.....	28
WZÓR: Zgłoszenie budowy lub robót budowlanych.....	30

Szanowni Państwo!

Zakład Wyrobów Betonowych Wojciech Trykacz dziękuje Państwu za zakup oczyszczalni ścieków typu TRYBIO. Mamy nadzieję, że spełni ona Państwa oczekiwania i jej eksploatacja sprawi dużo zadowolenia.

Przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków TRYBIO charakteryzują następujące zalety:

- Niskie koszty nakładów inwestycyjnych i eksploatacji,
- Łatwy i szybki montaż (1 dzień),
- Wieloletnia trwałość materiałów użytych do produkcji oczyszczalni,
- Prostota obsługi,
- Niewrażliwość na niskie temperatury powietrza,
- Wysoka efektywność oczyszczania ścieków,
- Cicha praca i mała uciążliwość dla otoczenia,
- Mała wrażliwość na wahania dopływu ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń,
- Niewielka powierzchnia wymagana na instalację oczyszczalni,

Oczyszczalnie Trybio są wykonywane na podstawie technologii opracowanej przez mgr inż. Romana Gorala – „R-G Projekt” w Lublinie, przy konsultacji naukowej dr Krzysztofa Józwiakowskiego - Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Ze względu na ciągły rozwój produktu oraz udoskonalenia, ZWB WT zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w specyfikacji produktu, a także zmian w Instrukcji bez pisemnego zawiadomienia.

Niniejsza Instrukcja stanowi własność intelektualną ZWB WT i nie może być przedmiotem prezentacji publicznych, kopiowania częściowego lub całkowitego wszelkimi dostępnymi metodami, marketingu czy sprzedaży dla osób trzecich oraz przedsiębiorstw, bez pisemnej zgody ZWB WT pod rygorem naruszenia praw autorskich.

Właściciel  
Zakład Wyrobów Betonowych  
**Wojciech Trykacz**  
- Łucka 139 -  
21-100 Lubartów, tel. (0-81) 855-21-85  
NIP 714-000-13-68

Wojciech Trykacz/

**METRYKA INSTALACJI****INWESTOR:**.....  
(imię i nazwisko Inwestora).....  
(adres) (telefon kontaktowy)**OBIEKT:** budynek mieszkalny  inny .....Liczba mieszkańców: ..... Objętość dobową ścieków ..... [ m<sup>3</sup> ]Powierzchnia działki: ..... [ m<sup>2</sup> ]Źródło zaopatrzenia w wodę:  wodociąg  własne ujęcie

Rzędna wlotu kanalizacji: ..... [ m ] (poniżej poziomu terenu)

Rodzaj gruntu:  grunt dobrze przepuszczalny (piaski)  
 grunt słabo przepuszczalny (piaski ilaste, lessy)  
 grunt nieprzepuszczalny (gliny)Poziom wody gruntowej  więcej niż 2,30 m poniżej poziomu terenu  
 więcej niż 3,20 m poniżej poziomu terenu  
 inny .....

Maksymalny poziom wody gruntowej w roku: ..... [ m ] (poniżej poziomu terenu)

**INSTALACJA:**Typ oczyszczalni  TRYBIO 1 (2-6 RLM)  TRYBIO 2 (7-12 RLM)

Głębokość posadowienia (poniżej poziomu terenu) : ..... [ m ]

Przygotowanie podłoża:  piasek o gr. .... cm, zagęszczony .....  
 piasek z cementem o gr. .... cm  
 betonu wilgotny zagęszczony ..... gr. .... cm  
 żwir (grys) o gr. .... cm zagęszczony .....  
 betonowa płyta fundamentowa gr. .... cmOdbiornik ścieków odpływających z oczyszczalni  drenaż rozsączający, długość : ..... [m]  
 studnia chłonna, .....  
 inny: .....**WYKONAWCA :**.....  
(imię i nazwisko, nazwa firmy Wykonawcy).....  
(adres) (telefon kontaktowy)**GWARANCJA WYKONAWCY:** .....

(długość okresu gwarancji)

(data i podpis)

**UWAGI:** .....

# 1. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

## 1.1 WYMAGANIA OGÓLNE

W Instrukcji obsługi zawarto istotne informacje dotyczące bezpiecznego instalowania i użytkowania wyrobu. Przed podjęciem czynności związanych z zainstalowaniem, uruchomieniem i użytkowaniem należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi. Instrukcję należy zachować do przyszłego użytku w miejscu dostępnym przez obsługę.

## 1.2 UWAGI I OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Instrukcja obsługi zaopatrzona jest w uwagi i ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa.



Znak umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, których nieprzestrzeganie może wpływać na bezpieczeństwo.



Znak umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, które należy wziąć pod uwagę ze względu na bezpieczną pracę urządzenia.



Znak umieszczono obok zaleceń zawartych w instrukcji, które należy wziąć pod uwagę ze względu na wymagania przepisów prawa.

## 1.3 WYMAGANIA ZWIĄZANE Z OBSŁUGĄ I EKSPLOATACJĄ OCZYSZCZALNI

W celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas obsługi i eksploatacji, należy stosować następujące środki ostrożności:

- stosować urządzenie zgodnie z przeznaczeniem,
- wykluczyć zagrożenie powodowane prądem elektrycznym,
- wykonywać prace przy urządzeniu po wyłączeniu napięcia zasilania,
- stosować przy wymianie i naprawie urządzenia wyłącznie oryginalne części zamienne.  
*Nieprzestrzeganie tego zalecenia zwalnia Producenta z odpowiedzialności za jakiegokolwiek skutki mogące powstać z zastosowania innych części,*
- przed rozpoczęciem pracy wywietrzyć zbiornik,
- w czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym włazie należy właściwie zabezpieczyć otwór przed przypadkowym wpadnięciem osób lub narzędzi do zbiornika oczyszczalni,
- podczas obsługi stosować środki ochrony osobistej w postaci rękawic gumowych i odzieży ochronnej,
- prace we wnętrzu zbiornika oczyszczalni muszą być wykonywane przez co najmniej dwie osoby,
- ponownie zamontować lub załączyć wszelkie urządzenia ochronne i zabezpieczające po zakończeniu prac.



**Nie wolno używać przewodów zasilających do przenoszenia pompy. Pompę podnosić stosując chwyt za korpus pompy..**

## 1.4 KWALIFIKACJE PERSONELU

Prace związane z montażem elementów betonowych korpusu oczyszczalni i podłączeniem do sieci elektrycznej powinien wykonywać wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 PRZEZNACZENIE

Oczyszczalnie typu TRYBIO przeznaczone są do biologicznego oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych w systemach kanalizacji grawitacyjno - ciśnieniowej i ciśnieniowej. Do oczyszczalni nie mogą być doprowadzane ścieki przemysłowe oraz wody opadowe. Oczyszczalnie typu TRYBIO mogą być instalowane w lokalnych ciągach komunikacyjnych.

### 2.2 BUDOWA

Oczyszczalnia TRYBIO jest wykonana z elementów prefabrykowanych z wykorzystaniem betonu B40 gwarantującego pełną szczelność. Całkowita pojemność oczyszczalni TRYBIO I (dla 2-6 osób) wynosi 5,57 m<sup>3</sup>, zaś TRYBIO II (dla 7-12 osób) wynosi 8,35 m<sup>3</sup>. Oczyszczalnia składa się z 4 komór: I i II - osadnik wstępny, III - komora napowietrzania z osadem czynnym i złożem biologicznym, IV - osadnik wtórny.

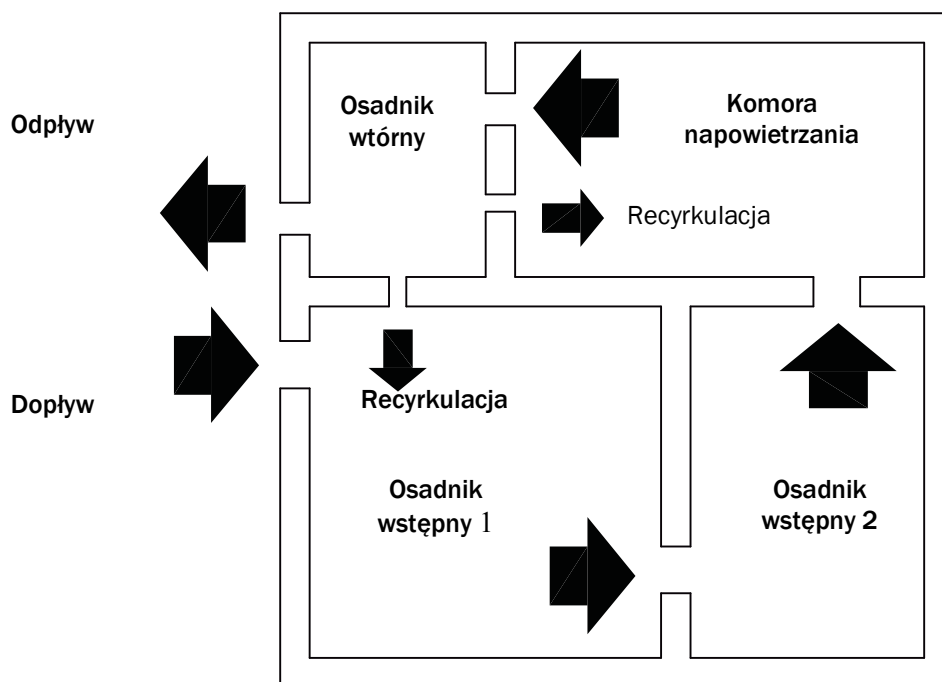
### 2.3 ZASADA DZIAŁANIA

#### 2.3.1 OBIEG ŚCIEKÓW

Ścieki bytowe odpływające z budynku mieszkalnego są doprowadzane bezpośrednio do I komory. Następnie grawitacyjnie przez wykonane syfonowe połączenie przepływają do II komory osadnika wstępnego, w którym następuje oddzielanie zawieszin opadających i pływających oraz zachodzi fermentacja osadów ściekowych zgromadzonych na dnie osadnika.

Następnie ścieki pozbawione grubszych zanieczyszczeń przepływają grawitacyjnie przez wykonane syfonowe połączenie do III komory, która jest zasadniczym elementem oczyszczalni. Stanowi ją układ, w którym wykorzystywane są procesy usuwania zanieczyszczeń za pomocą osadu czynnego (biomasa zawieszona) oraz złoża biologicznego (biomasa osiadła). Układ ten charakteryzuje się dużą odpornością na zmiany ilości i składu ścieków.. Złoże biologiczne, umieszczone wewnątrz III komory, poniżej minimalnego poziomu ścieków, tworzą pakiety z tworzywa sztucznego zamontowane w koszu z nierdzewnej stali. Biomasa porastająca zatopione złoże biologiczne jest zaopatrywana w tlen dostarczany za pomocą dmuchawy membranowej, poprzez instalację sprężonego powietrza, które jest rozprowadzane pod złożem biologicznym za pomocą dyfuzora dyskowego. Dzięki intensywnemu napowietrzaniu, w trzeciej komorze oczyszczalni, zachodzi proces oczyszczania ścieków. Znajdujące się w komorze mikroorganizmy w pierwszej fazie powodują biokoagulację zanieczyszczeń i ich rozpuszczanie wskutek działania enzymów pozakomórkowych. Następnie dochodzi do absorpcji i utleniania substancji pokarmowej.

.Rysunek nr 1



.Obieg ścieków w oczyszczalni

Po określonym czasie kontaktu mieszanina starych i nowo powstałych komórek mikroorganizmów przepływa wraz ze ściekami do IV komory – osadnika wtórnego, gdzie następuje oddzielenie osadu od oczyszczonych ścieków. Część osadu czynnego zatrzymanego w osadniku wtórnym jest okresowo zwracana z powrotem, za pomocą pompy podnośnikowej (powietrznej), do komory osadu ze złożem biologicznym, w celu zapewnienia stałej koncentracji biomasy w komorze. Pozostała część osadu jest odprowadzana za pomocą tej samej pompy do I komory osadnika wstępnego jako tzw. osad nadmierny, przyrosły w wyniku rozmnażania się organizmów. W wyniku zastosowanej recyrkulacji osadów zasobnych w azotany do I (beztlenowej) komory osadnika, w oczyszczalni możliwe jest skuteczne usuwanie azotu ogólnego ze ścieków.

Napowietrzanie ścieków w III komorze odbywa się przy zastosowaniu dmuchawy membranowej. Sprężone powietrze dostarczane jest z dmuchawy do komory napowietrzania przewodami PVC.

Dmuchawa może być zainstalowana, w zależności od zagłębienia zbiornika w kominie rewizyjnym nad komorą III (napowietrzania) lub w specjalnej skrzynce niedaleko oczyszczalni ewentualnie w piwnicy budynku mieszkalnego.

### 2.3.2 DMUCHAWA

Jako źródło sprężonego powietrza zastosowano dmuchawę membranową. Dmuchawy te są produktem najwyższej jakości, która gwarantuje ich długą i niezawodną pracę. Konstrukcja i zasada działania elektromagnetycznych dmuchaw membranowych oparta na zasadzie wibracji elektromagnetycznej pozwala na uzyskanie wysokiej efektywności przy niskim zużyciu energii elektrycznej. Części ruchome dmuchawy nie poddawane są tarcia, nie wymagane jest więc ich smarowanie. Jest to również gwarancją czystości podawanego powietrza.

Istotną zaletą dmuchaw membranowych jest ich cicha praca. Mogą być one stosowane w bezpośrednim otoczeniu człowieka.

Koszty eksploatacji oczyszczalni związane są głównie ze zużyciem energii przez dmuchawę do napowietrzania i recyrkulacji osadów.

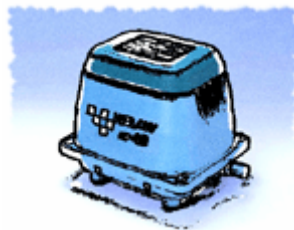


Tabela nr 1

Typ oczyszczalni (RLM)	Typ dmuchawy	Napięcie (V)	Nadciśnienie (KPa)	Wydatek (l/min) (m <sup>3</sup> /h)	Pobór mocy (W)	Poziom hałasu (dB)	Waga (kg)
TRYBIO-I (2-6)	HP-80	220-240	14,7	80 (4,80)	71	36	7,0
TRYBIO-II (7-12)	HP-120	220-240	17,7	120 (7,20)	115	40	8,5

### Zużycie i koszty energii

Tabela nr 2

Typ oczyszczalni	Moc Dmuchawy (W)	Czas pracy dmuchawy w ciągu doby (h)	Miesięczne zużycie energii elektrycznej (kW/h)	Roczne Zużycie energii elektrycznej (kW/h)	Cena prądu (zł/kWh)	Miesięczny koszt zużycia energii (zł)	Miesięczny koszt zużycia energii na 1 mieszkańca (zł)	Całkowity roczny koszt zużycia energii (zł)
TRYBIO-I (2-6)	80	8	19,5	234	0,40	7,80	1,30 *	93,60
TRYBIO-II (7-12)	120	8	29,2	350	0,40	11,68	0,97 **	140,00

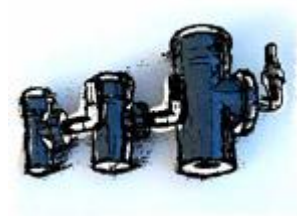
\* - dla oczyszczalni obsługującej 6 osób

\*\* - dla oczyszczalni obsługującej 12 osób

### 2.3.3 POMPA ŚCIEKÓW

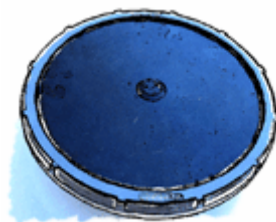
Do okresowego tłoczenia osadu między komorami zastosowano pompę podnośnikową powietrzną. Zadaniem pompy jest podnoszenie, przrzucanie, mieszanie oraz jednocześnie napowietrzanie cieczy w oczyszczalni.

Pompa składa się z króćca ssącego (dł. L2), „serca” pompy, króćca tłocznego (dł. L1) oraz przewodu doprowadzającego powietrze. W „sercu” pompy (trójnik PVC z membraną EPDM) następuje mieszanie powietrza z cieczą. Wymieszanie tych dwóch mediów zmniejsza ciężar objętościowy mieszaniny. Podnoszenie cieczy następuje w wyniku różnicy ciężarów objętościowych cieczy i mieszaniny cieczy z powietrzem. Pompy wykonane są w całości z materiałów odpornych na korozję, odpowiadających warunkom przesyłania wody pitnej. Dzięki swej prostej budowie, zapewniają dużą niezawodność pracy.



### 2.3.4 DYFUZOR NAPOWIETRZAJĄCY

Dyfuzor dyskowy służy do drobnopęcherzykowego napowietrzania wody i ścieków. Wykonany jest z atestowanych wysokiej klasy materiałów gwarantujących najwyższą jakość. Dyfuzory nie ulegają korozji i nie zatykają się. Mogą być stosowane w procesach ciągłych i przerywanych, co pozwala na płynną regulację procesów tlenowych dyfuzorów beztlenowych. Dyfuzory te cechuje mały opór przepływu powietrza oraz bardzo dobra ekonomia natleniania. Zastosowanie dyfuzorów oraz odpowiednio zaprojektowany system gwarantuje doskonałe efekty napowietrzania przy jednoczesnym obniżeniu kosztów eksploatacyjnych.

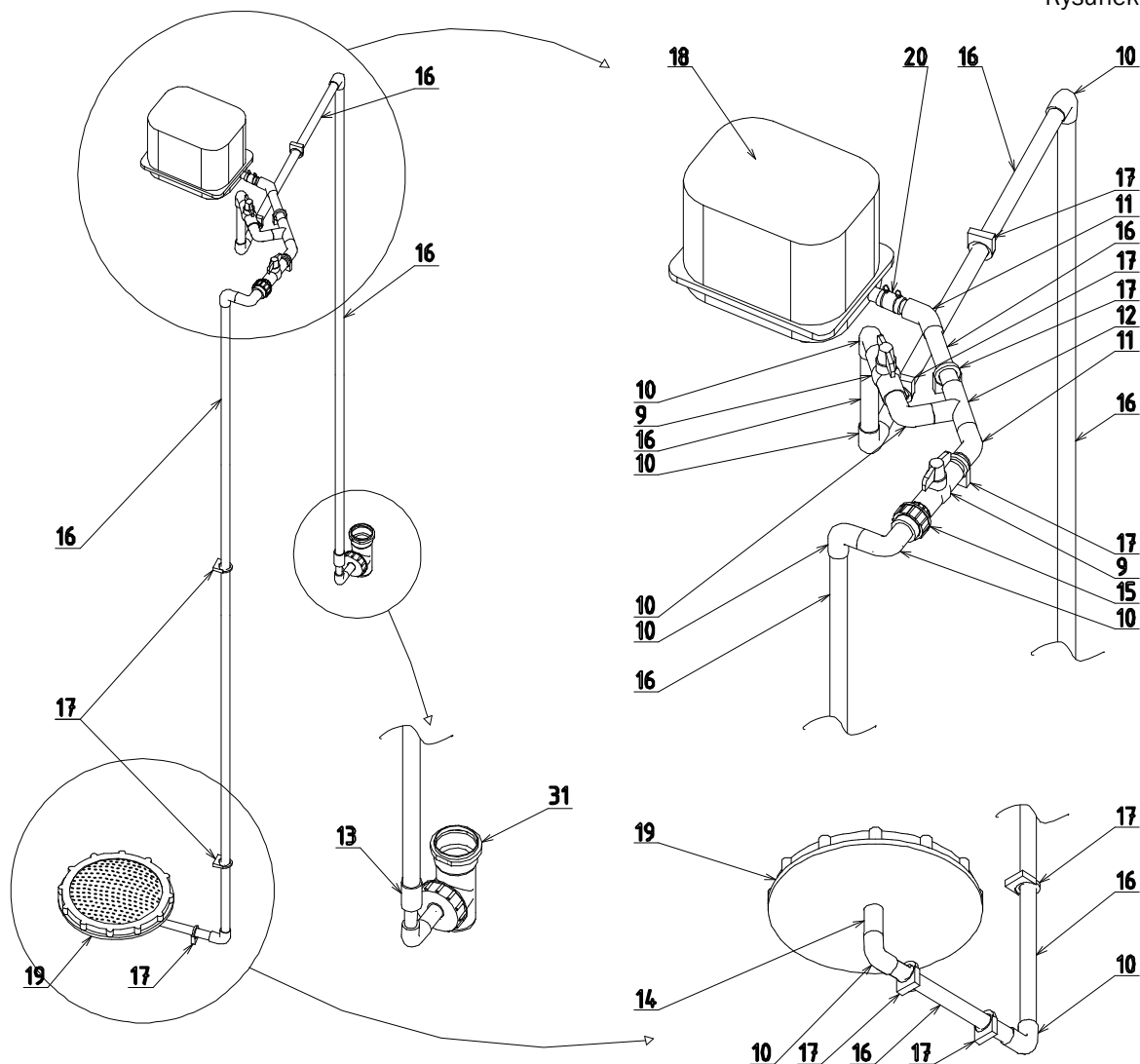


### 2.3.5 WEWNĘTRZNY UKŁAD PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH

Przewody montowane wewnątrz korpusu oczyszczalni zapewniają:

- doprowadzenie sprężonego powietrza z dmuchawy do dyfuzora napowietrzającego,
- doprowadzenie sprężonego powietrza z dmuchawy do pompy,
- rozprowadzenie od pompy ścieków do odpowiednich komór w zależności od ustawienia zaworów odcinających,

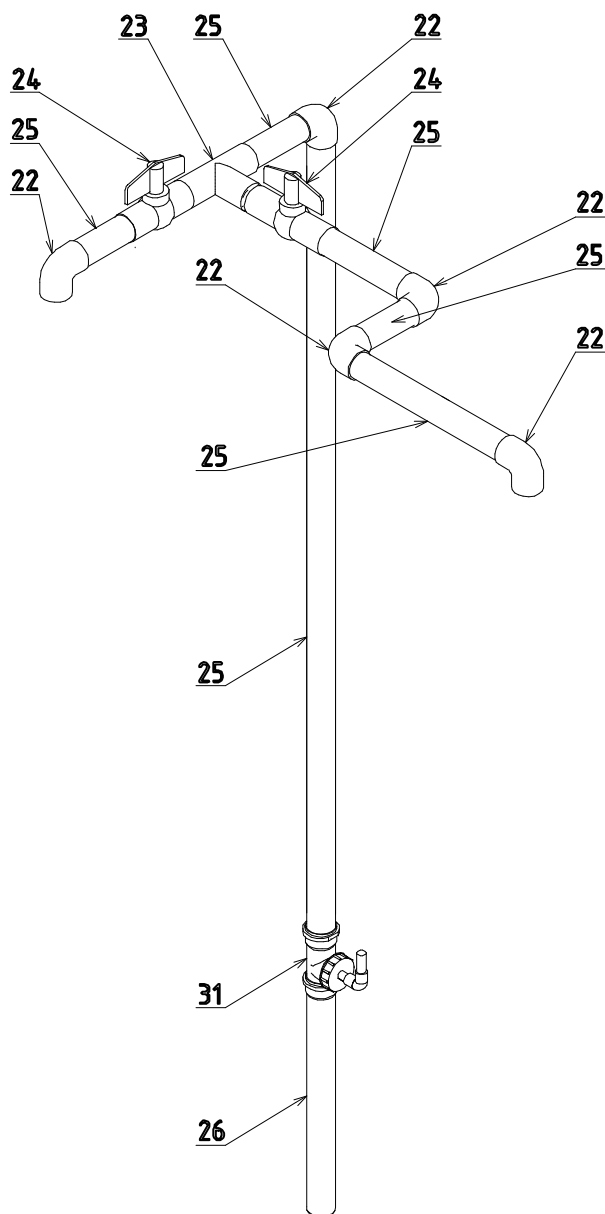




Instalacja sprężonego powietrza

## Legenda

Nazwa	Poz.
Zawór kulowy PVC U ½"	9
Kolano PVC U ½" 90°	10
Kolano PVC U ½" 45°	11
Trójnik PVC U ½" / ½"	12
Mufa prosta PVC U ½"	13
Mufa prosta PVC U ½" z jednostr. gwintem wewn. ½"	14
Dwuzłączka (śrubunek) PVC U ½" do klej.	15
Rura PVC U ½" (łącznie 615 cm)	16
Uchwyt pojedynczy FixExpres ½"	17
Dmuchawa membranowa HP 120	18
Dyfuzor dyskowy GJ HD 270	19
Opaska mocująca do dmuchawy	20



Instalacja recyrkulacji

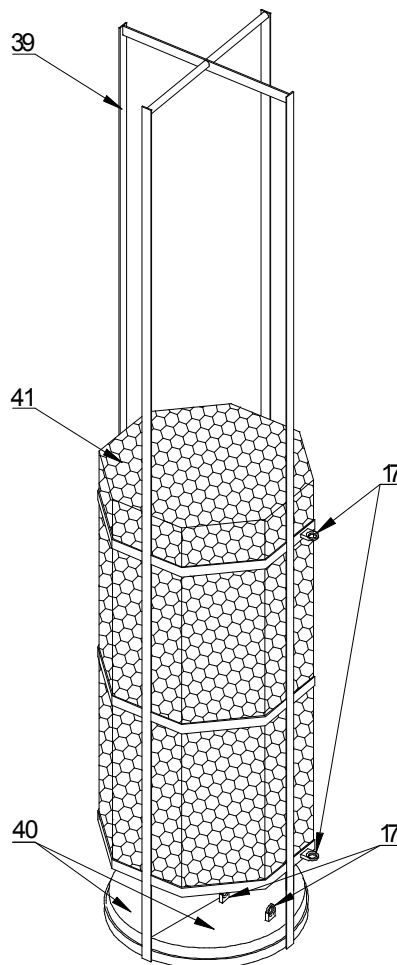
Legenda

Nazwa	Poz.
Kolano PVC-U 1½" 90°	22
Trójnik PVC-U 1½"/1 ½"	23
Zawór kulowy PVC-U 1 ½"	24
Rura PVC-U 1½" (łącznie 220 cm)	25
Rura kan. PCV Ø50 L=50cm	26
Uchwyt pojedynczy FixExpres 1½"	27
Wkręt do drewna	28
Opaska mocująca rurę podnoszącą	29
Kołek rozporowy Ø8 z wkrętem	30

### 2.3.6 ZŁOŻE BIOLOGICZNE

Konstrukcja złoża biologicznego, umieszczonego wewnątrz III komory, składa się z pakietów z tworzywa sztucznego zamontowanych wewnątrz rusztu z nierdzewnej stali. Ruszt wyposażono w obciążnik betonowy niwelujący wyporność powietrza zawartego w pakiecie złoża. Wymiary rusztu dostosowano do wielkości typowego włazu kanalizacyjnego o średnicy  $\varnothing 625\text{mm}$  dla umożliwienia łatwego wyjmowania po uprzednim rozłączeniu przewodu instalacji powietrza na dwuzłączce.

Rysunek nr 4



Złoże biologiczne z rusztem

Legenda

Nazwa	Poz.
Kosz z profili stalowych	39
Obciążniki betonowe $\frac{1}{2}$ $\varnothing 52$ cm	40
Wkład do złoża biologicznego H=120 cm	41

### 2.3.7 MECHANICZNY WŁĄCZNIK CZASOWY



Mechaniczny włącznik czasowy służy do „spinania” sieci zasilającej 230 V~ w określonym czasie. Włącznik czasowy może zostać włączony i wyłączony do 48 razy na dzień.

Dane techniczne:

- Napięcie ..... 230 V~, 50 Hz;
- Obciążenie maksymalne... 16 (2) A, 3200 W;
- Temperatura otoczenia..... 0 do + 50 °C;
- Dokładność w odstępach 30 min.... +/- 5 sek.;
- Dokładność w odstępach 1 godz.... +/- 10 sek.;
- Dokładność w odstępach 6 godz.... +/- 1 min.;



Przedstawione poniżej procedury dotyczące obsługi programatora, należy traktować jako przykładowe. Mogą się różnić w zależności od zastosowanego typu urządzenia. Należy je sprawdzić w instrukcji producenta

Nastawienie aktualnego czasu:

Obracając dyskiem w kierunku ruchu wskazówek zegara nastaw aktualny czas w ten sposób, iż w prawym górnym rogu strzałka wskaże wymaganą godzinę i minutę. Minuty mogą zostać nastawione tylko według kwadransów ( jedna działka 15 min., dwie działki 30 min., trzy działki 45 min.)

Wybór wymaganego programu włączania:

- Wciśnij za pomocą śrubokręta, długopisu działki (segmenty), które znajdują się na obwodzie dysku obrotowego do pozycji wymaganego czasu włączenia. Jedna działka (segment) włącza włącznik czasowy na okres 15 min. (cztery segmenty = 1 godz.).
- Guzik na boku włącznika czasowego przesunąć do pozycji w dół - program został nastawiony.
- Podłączyć włącznik czasowy do sieci zasilającej 230 V/ 50 Hz.
- Do włącznika podłączyć widelki zasilające urządzenia elektrycznego.

Pracę włącznika czasowego sygnalizuje świecąca się kontrolka LED.

Guzik na boku włącznika służy do zmiany:

- pozycja na górze - włącznik działa bez przerwy, bez względu na program,
- pozycja na dole - włącznik pracuje według ustalonego programu.



Włącznika nie można rozkładać. Włącznik można używać tylko w wewnętrznych suchych pomieszczeniach

## 2.4 EKSPLOATACJA OCZYSZCZALNI

### 2.4.1 ROZRUCH OCZYSZCZALNI

Powstawanie osadu czynnego w komorze napowietrzania wymaga czasu. Aby przyspieszyć rozruch oczyszczalni należy ją zaszcześcić osadem czynnym z innej oczyszczalni. Osad czynny z innego obiektu należy zaaplikować do komory napowietrzania (K3) w ilości około 1,5 m<sup>3</sup> (TRYBIO 1) i około 2,3 m<sup>3</sup> (TRYBIO 2). Pozostałe komory oczyszczalni wypełnić czystą wodą do poziomu około 0,4 m poniżej miejsca odpływu ścieków z oczyszczalni.

Przez pierwsze 3-5 dni eksploatacji oczyszczalni, po zaszczepleniu jej osadem z innego obiektu należy stosować ciągłe jej napowietrzanie (24 h na dobę).

Po upływie 3-5 dni ciągłej pracy oczyszczalni należy ustawić zmienne jej napowietrzanie za pomocą wyłącznika czasowego według schematu przedstawionego poniżej (2 godz. pracy, 4 godz. przerwy).

n.p. 06.00 - 08.00 – praca, 08.00 - 12.00 - przerwa  
 12.00 - 14.00 – praca, 14.00 - 18.00 - przerwa  
 18.00 - 20.00 – praca, 20.00 - 24.00 - przerwa  
 24.00 - 02.00 – praca, 02.00 - 06.00 - przerwa

### 2.4.2 ODPROWADZANIE ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH

Wybór systemu odprowadzania ścieków z oczyszczalni powinien być uzależniony od warunków hydrogeologicznych na danym terenie.

Odbiornikiem ścieków odpływających z oczyszczalni może być:

- drenaż rozsączający,
- studnia chłonna,
- staw\*,
- rów melioracyjny\*,
- rzeka\*.

\* - wymagane pozwolenie wodno-prawne

#### 2.4.2.1 DRENAŻ ROZSĄCZAJĄCY

Aby ustalić całkowitą długość systemu rozsączającego, można przeprowadzić tzw. test perkolacyjny gruntu. W tym celu należy wykonać następujące czynności:

- wykopać dół o powierzchni 30 x 30 cm i głębokości 300 cm poniżej sugerowanego poziomu dopływu ścieków od powierzchni terenu,
- wypełnić dół wodą do głębokości 30 cm i pozostawić do odsączenia przez noc,
- dół ponownie wypełnić wodą do głębokości 30 cm i obserwować, ile czasu potrwa odsączenie z poziomu napełnienia 75 % do 25 % (tj. głębokości 15 cm).

Następnie podzielić ten czas przez 150 mm.

Uzyskany wynik oznacza przeciętny czas w sekundach ( $V_p$ ), który jest wymagany, aby woda opadła o 1 mm.

Test należy powtórzyć dwukrotnie w przynajmniej dwóch wykopach testowych. Następnie należy obliczyć średni czas z tych dwóch wykopów.

Na podstawie danych umieszczonych w tabeli poniżej można ustalić wymaganą długość systemu rozsączającego dla osadników o różnej wielkości.

Rozwiązanie może być stosowane tylko wtedy, jeśli wartości testowe ( $V_p$ ) znajdują się w zakresie od 12 do 100

#### Wartości testu perkolacyjnego

Czas wsiąkania (min)	Wartość odpowiadająca $V_p$ (s/mm)	Wymagana całkowita długość systemu rozsączającego (m) *		
		2800 litrów (4 osoby)	3800 litrów (10 osób)	4600 litrów (14 osób)
20	8	18	44	62
30	12	27	67	93
40	16	36	89	124
60	24	53	133	187
120	48	107	267	373
180	72	160	400	560

\* - wielkości pośrednie uzyskujemy w drodze interpolacji

W większości przypadków odprowadzania ścieków do gruntu za pomocą drenażu rozsączającego należy przyjmować orientacyjną długość ciągu drenarskiego przypadającą na jednego mieszkańca w zależności od warunków gruntowych: 10m dla piasków, 15 m dla piasków gliniastych, 20 m dla glin piaszczystych.

Drenaż rozsączający należy instalować na głębokości 1,5 m powyżej poziomu wód gruntowych.

Jako dreny zaleca się zastosować rury z PVC o średnicy 110 mm, z otworami o średnicy 8 mm. Odległość między ciągami drenażowymi powinna wynosić 2 m. Spadek dna przewodów drenażowych powinien być nie mniejszy od 0,5% i zgodny z kierunkiem przepływu ścieków.

Warstwa rozsączająca, otaczająca dreny, powinna być wykonana z tłucznia o uziarnieniu 30-60 mm, przy czym całkowita wysokość tej warstwy nie powinna być mniejsza od 0,5 m, z czego nad drenem nie mniej niż 0,05 m, a pod drenem nie mniej niż 0,35 m. Dolna, czyli właściwa warstwa filtracyjna powinna być wykonana z drobnego żwiru (piasku). Wysokość drugiej warstwy nie powinna być mniejsza niż 0,5 m.

Drenaż należy zasypywać do poziomu terenu lub do wymaganej wysokości przykrycia 80-100 cm warstwą gruntu miejscowego i obsypać zebrany gruntem rodzimym. Warunkiem koniecznym dla prawidłowego oczyszczania ścieków w gruncie pod drenażem jest zapewnienie przewietrzania złoża filtracyjnego poprzez zastosowanie wentylacji wysokiej o średnicy  $\varnothing$  110 mm oraz wentylacji niskiej, którą stanowią kominki napowietrzające na każdym ciągu. Właz studzienki rozdzielczej powinien być widoczny i dostępny z powierzchni terenu.

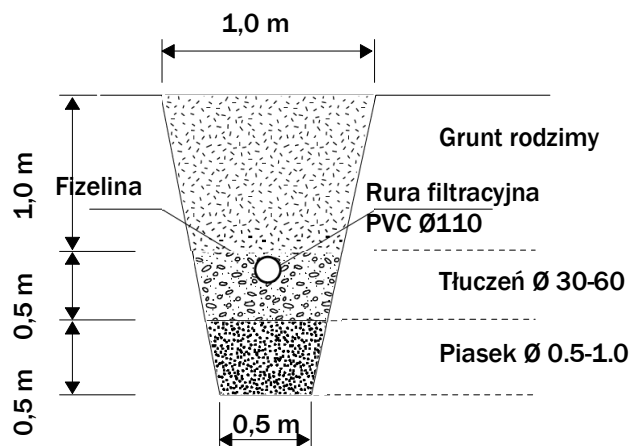
Studzienka rozdzielcza powinna być skonstruowana w taki sposób, aby widoczne były wyloty rur drenażowych.

Średnica studzienki powinna wynosić minimum 315 mm. Dno kinety powinno zapewnić równomierny, bezpośredni odpływ ścieków oczyszczonych do drenażu (bez stosowania części osadnikowej).



**Przedstawione zasady dotyczące wykonania drenażu, należy traktować jako przykładowe. Konstrukcja drenażu powinna zostać opisana w projekcie w zależności od warunków lokalnych.**

Rysunek nr 5



Przykład konstrukcji drenażu – Przekrój poprzeczny

### 2.4.2.2 STUDNIA CHŁONNA

Obudowa studni może być wykonana z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 1,0-2,0 m z ruchomą pokrywą włazem żeliwnym lekkim. Na terenie występowania gruntów piaszczystych średnica studni powinna wynosić 1,0 m, a na gruntach gliniastych 2,0 m.

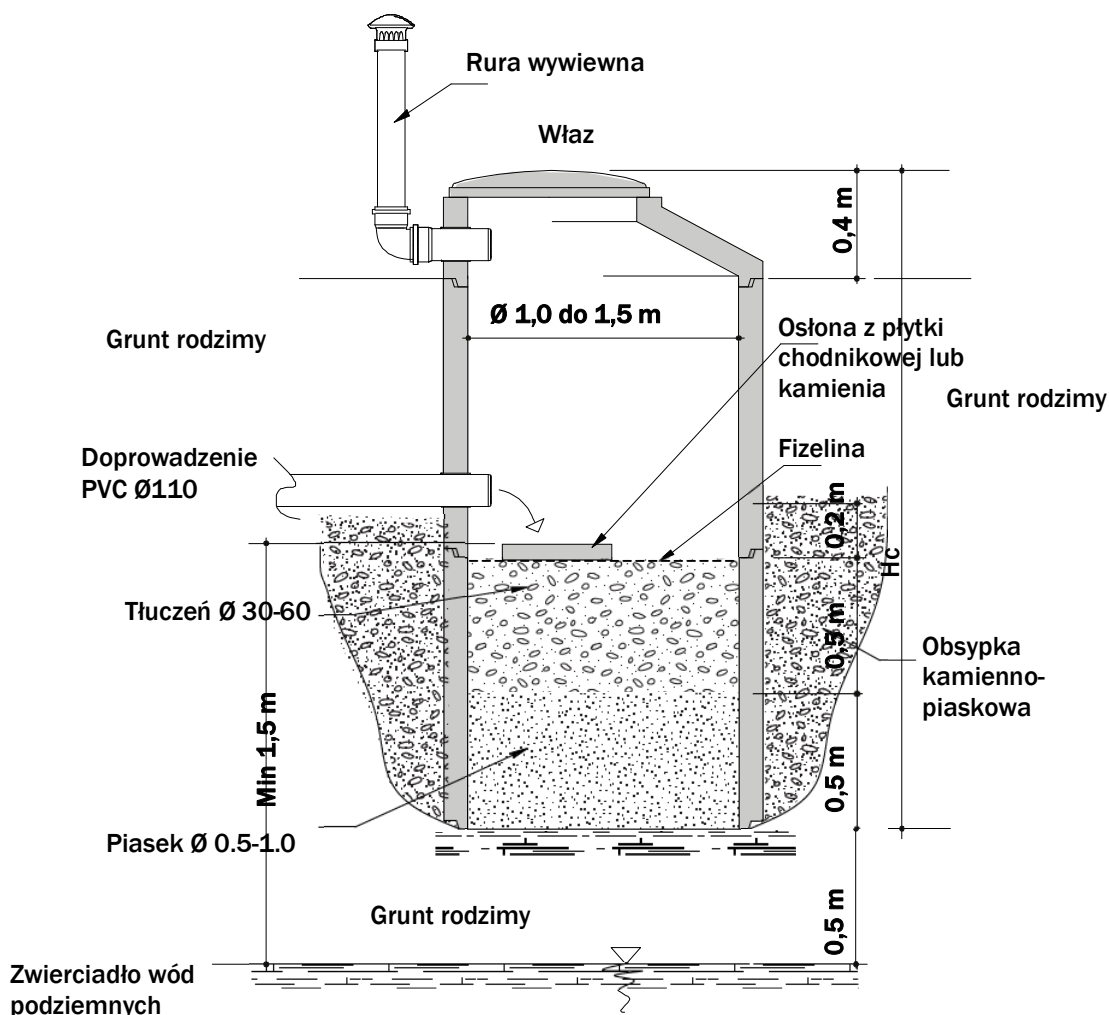
Głębokość studni chłonnej powinna wynosić około 2,0 m w zależności od warunków terenowych.

Górna warstwa filtracyjna studni chłonnej o wysokości 0,5 m powinna być wykonana z tłucznia o granulacji 30-60 mm, natomiast dolna - tzw. właściwa warstwa filtracyjna z drobnego żwiru (piasku). Wysokość tej drugiej warstwy również nie powinna być mniejsza niż 0,5 m. W obudowie studni na całej wysokości właściwej warstwy filtracyjnej należy wykonać otwory średnicy 20-30 mm, mające na celu odprowadzanie ścieków z oczyszczalni. Wokół studni w poszerzonym wykopie należy wykonać przedłużoną warstwę filtracyjną dla złagodzenia wypływu ścieków oczyszczonych odprowadzanych do gruntu. Warstwę filtracyjną należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się do niej gruntu rodzimego poprzez przykrycie jej geowłókniną.



Przedstawione zasady dotyczące wykonania studni chłonnej, należy traktować jako przykładowe. Konstrukcja studni chłonnej powinna zostać opisana w projekcie w zależności od warunków lokalnych.

Rysunek nr 6



Przykład konstrukcji studni chłonnej

### 2.4.2.3 PROBLEM ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW I POZWOLENIA WODNO-PRAWNEGO

Sposób odprowadzania ścieków (do wody lub gruntu) oraz ich ilość, pochodzenie, a także miejsce zrzutu (działka inwestora lub inna) podlega unormowaniu. Podstawowym aktem prawnym, który ma tutaj zastosowanie jest Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U. 2001.Nr 115, poz 1229 z późn. zm.). Kluczowym jest pojęcie korzystania z wód, wyróżnia się trzy ich rodzaje: powszechne, zwykłe i szczególne. Dla potrzeb analizy problematyki przydomowych oczyszczalni ścieków istotne są dwa ostatnie. Zwykle korzystanie z wód ma miejsce wówczas, gdy właściciel gruntu, dla zaspokojenia potrzeb własnych i gospodarstwa domowego oraz indywidualnego gospodarstwa rolnego, korzysta z wody stanowiącej jego własność oraz z wody podziemnej znajdującej się w jego gruncie (do 5 m<sup>3</sup>/dobę i do 0,5 m<sup>3</sup>/godz.). Przez szczególne korzystanie z wód rozumiemy takie, które wykracza poza zwykłe. Może zatem być związane z poborem wód powierzchniowych i podziemnych oraz co jest w naszym przypadku istotne, wprowadzaniem ścieków do wód lub ziemi. Szczególne korzystanie z wód wymaga uzyskania decyzji administracyjnej - pozwolenia wodnoprawnego. Pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie ścieków nie będzie zatem konieczne w sytuacji, gdy inwestor zamierza odprowadzać ścieki w ilości mniejszej niż 5 m<sup>3</sup> na dobę na terenie swojej działki, co jest najczęściej spotykane w przypadku jednorodzinnej zabudowy. Jednakże sama eksploatacja oczyszczalni wymaga zgłoszenia, co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem użytkowania, w starostwie powiatowym (zgodnie z art. 152 ustawy - Prawo ochrony środowiska). Jeżeli organ w ciągu 30 dni od złożenia zgłoszenia nie wniesie sprzeciwu, można rozpocząć eksploatację oczyszczalni. W sytuacji, gdy planowana ilość ścieków przekroczy 5 m<sup>3</sup> na dobę konieczne będzie uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego niezależnie od tego, czy zrzut ścieków nastąpi na działce inwestora czy poza nią. W sytuacji, gdy odprowadzamy ścieki do gruntu lub do wód niestanowiących naszej własności musimy uzyskać pozwolenie wodnoprawne niezależnie od ilości wprowadzanych ścieków.

Operat wodnoprawny stanowi dokumentację techniczną, która musi zawierać szczegółowe aspekty związane z planowaną instalacją. Rolę operatu wodnoprawnego może spełniać projekt inwestycji, jednakże musi on zawierać wszystkie elementy wymagane od operatu wodnoprawnego.



**Instalacja oczyszczalni TRYBIO I i TRYBIO II nie wymaga pozwolenia wodno-prawnego chyba, że odpływ ścieków ma nastąpić do rzeki lub rowu.**

### 2.4.2.4 PARAMETRY ŚCIEKÓW ODPROWADZANYCH DO GLEBY I WODY

Odprowadzanie ścieków do gruntu lub wody normuje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W przypadku wprowadzenia ścieków do gruntu miejsce ich wprowadzenia musi być oddzielone warstwą gruntu o grubości 1,5 m od najwyższego poziomu wód podziemnych oraz BZT<sub>5</sub> ścieków dopływających musi być zredukowane co najmniej o 20%, a zawartość zawiesin ogólnych co najmniej o 50%.

W przypadku wprowadzenia ścieków do urządzeń wodnych dno urządzenia musi znajdować się 1,5 m nad najwyższym poziomem wód podziemnych, a ścieki muszą odpowiadać wymaganiom dla oczyszczalni o RLM od 2000 do 9999 (tabela 3).

**Wymagania dla oczyszczalni o RLM od 2000 do 9999**

Tabela 3

Wskaźnik	BZT <sub>5</sub>	ChZT	Zawiesina	Azot	Fosfor
Maks. zawartość [mg/dm <sup>3</sup> ]	25	125	35	15	2
% redukcji	70-90	75	90	-	-

### 2.4.3 ZAGOSPODAROWANIE OSADÓW

W trakcie eksploatacji oczyszczalni powstają osady ściekowe (osad wstępny i nadmierny), które są gromadzone w I komorze. Istnieją dwie możliwości ich zagospodarowania:

- usuwanie za pomocą wozu asenizacyjnego raz w roku,
- odwodnienie metodą filtracji w specjalnym worku odwadniającym, kompostowanie i higienizacja przy pomocy np. preparatu EM-Farming oraz zagospodarowania na terenie własnej działki.

## Koszty zagospodarowania osadów ściekowych

Tabela 4

Typ oczyszczalni (RLM)	Usuwanie osadów za pomocą wozu asenizacyjnego			Odwodnienie, unieszkodliwienie oraz zagospodarowanie na własnej działce	
	Ilość osadów do usunięcia w ciągu roku (m <sup>3</sup> )	Koszt wywozu (zł/1 m <sup>3</sup> )	Całkowity roczny koszt wywozu osadów (zł)	Ilość osadów unieszkodliwionych i wysuszonych w ciągu roku (m <sup>3</sup> )	Całkowity roczny koszt odwodnienia i unieszkodliwiania osadów (zł)
TRYBIO-I (2-6)	3,3	20,00	66,00	0,482	39,00
TRYBIO-II (7-12)	5,0	20,00	100,00	0,964	78,00

## 2.4.4 PODSTAWOWE ZASADY EKSPLOATACJI OCZYSZCZALNI

Przydomowe biologiczne oczyszczalnie ścieków TRYBIO dla swojego prawidłowego działania wymagają nadzoru. Podstawowe zabiegi, które należy wykonywać podczas eksploatacji oczyszczalni to:

- opróżnianie komór osadnika wstępnego (I i II) raz w roku,
- kontrola pracy dmuchawy, pompy oraz dyfuzora napowietrzającego raz w miesiącu,
- kontrola drożności przewodów oraz ocena prawidłowości przepływu ścieków,
- okresowe sprawdzanie stężenia osadu czynnego w komorze napowietrzania ze złożem biologicznym.

## 2.5 KONTROLA DOSTAWY

Po otrzymaniu oczyszczalni należy sprawdzić kompletność dostawy oraz upewnić się, że nie występują żadne uszkodzenia transportowe. W przypadku jakichkolwiek oznak uszkodzenia bezzwłocznie należy skontaktować się z ZWB WT.

Kompletność elementów obudowy sprawdzić z załączonym rysunkiem a elementy wyposażenia oczyszczalni zgodnie z listą kompletności.

## 2.6 TRANSPORT

Oczyszczalnie ścieków typu TRYBIO transportuje się dowolnym środkiem lokomocji. W zależności od rodzaju elementu oczyszczalni, transport odbywa się w pozycji pionowej lub poziomej.

Tabela 5

Typ oczyszczalni (RLM)	Masa elementów betonowych oczyszczalni (t)				
	Dno Hz=90cm	Podwyższenie Hz=90cm	Zwieńczenie Hz=90cm	Pokrywa hr. 14cm	Łącznie
TRYBIO-I (2-6)	3,75	-	2,65	1,52	7,92
TRYBIO-II (7-12)	3,75	2,79	2,65	1,52	10,71

Elementy wyposażenia, które nie są fabrycznie zamontowane w zbiorniku oczyszczalni, umieszczone są w kartonach lub workach, zabezpieczających przed uszkodzeniem w czasie za i rozładunku.

**UWAGA**

Pompa i programator dostarczane są zawsze osobno

## 3. INSTRUKCJA MONTAŻOWA

## 3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Każdy zbiornik oczyszczalni w świetle obowiązującego prawa stanowi budowlę podziemną, w związku z czym, cały proces posadowienia i montażu musi przebiegać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Miejsce lokalizacji przepompowni winno być zgodne z projektem i pozwoleniem na budowę oraz podlegać obsłudze geodezyjnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.



Prawidłowe posadowienie przepompowni powinno być poprzedzone badaniami podłoża lub odbywać się na podstawie zarchiwizowanych wyników badania warstw gruntu poniżej poziomu posadowienia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

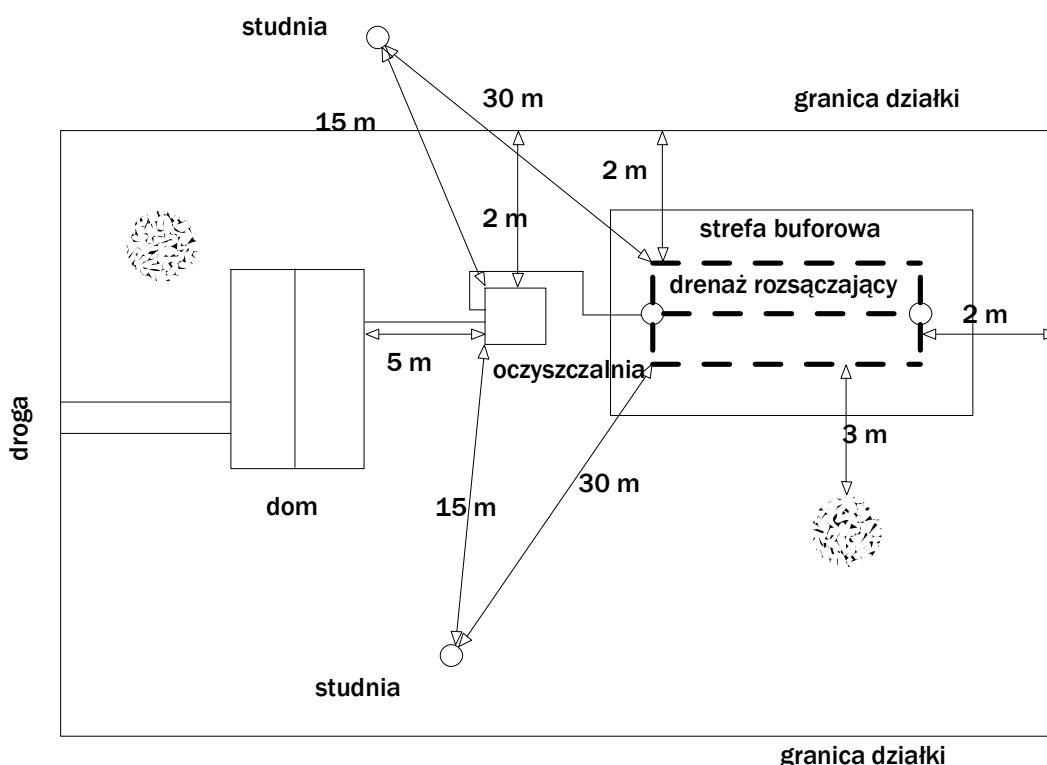
Sposób posadowienia powinien być określony przez uprawnionego projektanta na podstawie powyższych badań geotechnicznych.

Budowę oczyszczalni, jako obiektu nie wymagającego pozwolenia na budowę, można rozpocząć po uprzednim dokonaniu przez inwestora zgłoszenia.



**Wzór formularza zgłoszenia stanowi załącznik nr 1 do niniejszej instrukcji.**

Rysunek nr 7



Minimalne odległości elementów przydomowej oczyszczalni ścieków od innych obiektów  
*Rozporządzenie z dnia 12.04 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r)*



**Należy sprawdzić aktualność przepisów na dzień stosowania**

### 3.1.1 INFORMACJE PODSTAWOWE

Lokalizacja zbiornika oczyszczalni powinna umożliwić dostawę, montaż oraz wywóz osadów z I i II komory osadnika. Oczyszczalnie TRYBIO przeznaczone są standardowo do lokalizacji poza ciągiem komunikacyjnym. Mogą być również zlokalizowane w ciągu komunikacyjnym o klasie obciążenia A15.

Maksymalny poziom wód gruntowych w miejscu posadowienia zbiornika może wynosić 1 m poniżej poziomu terenu.

**UWAGA**

Należy zwrócić uwagę na położenie rurociągu kanalizacji grawitacyjnej, do której podłączana jest instalowana oczyszczalnia. Aby uzyskać poprawny przepływ ścieków do oczyszczalni - rurę doprowadzającą ścieki należy ułożyć ze spadkiem min 1 % w kierunku oczyszczalni

**3.1.2 ODWODNIENIE WYKOPU**

Odwodnienie wykopu w zależności od wielkości napływu winno być wykonywane pompami zanurzeniowymi lub przeponowymi z zagłębienia na dnie wykopu lub igłofiltrami zainstalowanymi na obwodzie wykopu. Praca pomp powinna odbywać się aż do momentu wykonania obsypki ponad poziom zwierciadła wód gruntowych.



Sposób odwodnienia powinien być opisany w projekcie w zależności od warunków lokalnych

**3.1.3 ZABEZPIECZENIE ŚCIAN WYKOPU**

Zabezpieczenie ścian wykopu w zależności od głębokości i rodzaju gruntu powinno być wykonane jako skarpowane do kąta klina odłamu lub szalowane szczelne albo ażurowe.

**UWAGA**

O typie zabezpieczenia decyduje projektant w projekcie w zależności od warunków lokalnych

**3.1.4 OBSYPKA ZBIORNIKA**

Do obsypki zbiornika oczyszczalni należy stosować piaski pozbawione dużych kamieni, które mogłyby uszkodzić zbiornik. Alternatywnie można stosować grunty rodzime nadające się do zagęszczenia.

Obsypka powinna być układana równomiernie dookoła zbiornika warstwami o grubości od 15 do 30 cm z zagęszczeniem do stopnia  $ID=0,93 - 0,94$ .

**3.2 MONTAŻ ZBIORNIKA OCZYSZCZALNI****3.2.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Przy wykonywaniu wykopu dla gruntów suchych lub po obniżeniu zwierciadła wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia o minimum 40 cm od dna wykopu, należy postępować według poniższych zaleceń traktując je jako alternatywne:

- wykonać podsypkę o grubości 30 cm z piasku, zagęszczoną do stopnia zagęszczenia  $ID=0,9$ ,
- ułożyć na dnie wykopu warstwę piasku stabilizowanego cementem o grubości 15 cm
- ułożyć beton o konsystencji wilgotnej zagęszczony powierzchniowo o grubości 10 cm,

Przy wykonywaniu wykopu dla gruntów nawodnionych należy postępować według poniższych zaleceń traktując je jako alternatywne:

- ułożyć warstwę żwiru lub gysu o grubości 25 - 50 cm zagęszczoną do stopnia zagęszczenia  $ID=0,9$ ,
- wykonać betonową płytę fundamentową o grubości 15 cm,

Każda warstwa w nasypach przy zasypywaniu, powinna być zagęszczona ręcznie lub mechanicznie (patrz tabela 6). Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być dobrana w zależności od zastosowanego urządzenia.

**UWAGA**

Przedstawione procedury dotyczące przygotowania podłoża dla zbiorników, należy traktować jako zalecane przez producenta oczyszczalni. Ze względu na różnorodność warunków geotechnicznych należy je każdorazowo weryfikować na placu budowy

Tabela 6

Sposób zagęszczania	Ciężar sprzętu [kg]	Maksymalna grubość podsypki [m]	Liczba powtórzeń (przejazdów) dla uzyskania właściwego zagęszczenia	Wartość Proctora [%]
Ubijanie ręczne	15	0,15	3	92
Zagęszczarki płytowe	50	0,15	4	92
	100	0,15	4	92
	200	0,20	4	92
	400	0,30	4	92
	600	0,40	4	92
Zagęszczarki wibracyjne	70	0,30	3	92

### 3.2.2 WYKOP I POSADOWIENIE ZBIORNIKA

Kolejność czynności:

- przygotować podłoże jedną z metod proponowanych w punkcie 3.2.1,
- umieścić wykonane w postaci elementu prefabrykowanego dno zbiornika na uprzednio przygotowanym podłożu oraz wypoziomować,

#### UWAGA

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy zwrócić uwagę na prawidłowe umiejscowienie otworów pod króćce dopływowy i odpływowy umieszczone w kolejnych elementach oraz związane z tym usytuowanie komór w stosunku do kierunku podłączenia, w tym celu należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją zbiornika.

- obsypać podstawę zbiornika obsypką i równomiernie zagęścić warstwami zgodnie ze wskazaniami tabeli,
- oczyścić wypust wykonany na górnej krawędzi ściany zewnętrznej elementu z pozostałości betonu i ewentualnych zanieczyszczeń,
- w narożniku skośnej płaszczyzny wypustu umieścić uszczelkę z bentosilu układając ją na długości całego wypustu tak, aby jej końce zacięte pod kątem 45°, zachodziły na siebie na odległość min. 3 cm,

#### UWAGA

Uszczelkę z bentosilu układa się w złączu betonowym, dociskając ją do podłoża. Łączenie profilu odbywa się poprzez zetknięcie jego końców tak, aby utworzony został ciągły pas uszczelnienia. Nie wolno układać taśm na powierzchniach pokrytych wodą. Profile mocuje się za pomocą przeznaczonego specjalnie do tego celu kleju (w przypadku taśm w wersji samoprzylepnej stosowanie kleju nie jest konieczne). Zamocowana taśma uszczelniająca wymaga umiejscowienia poprzez otoczenie jej warstwą zaprawy.

- na całej szerokości obydwu poziomych płaszczyzn wypustu na ścianie zewnętrznej oraz na całej szerokości górnej płaszczyzny ścian wewnętrznych nałożyć warstwę zaprawy uszczelniającej o grubości ok. 1,5 cm,

Tabela 7

Grubość warstwy zaprawy uszczelniającej [ cm ]	Ilość kg suchej zaprawy do wykonania połączeń elementów korpusu oczyszczalni	
	TRYBIO I (elementy: dno + zwieńczenie + pokrywa)	TRYBIO II (elementy: dno + podwyższenie + zwieńczenie + pokrywa)
1,5	50	75

#### UWAGA

##### Zalecane zaprawy wodoszczelne

Ceresit CR 65 Powłoka wodoszczelna (25KG)  
 QUICK MIX MDS mineralna zaprawa (25KG)  
 Sopro DS 422 Zaprawa uszczelniająca (25KG)  
 Kreisel BUDOSZCZEL-H 810 Zaprawa wodochronna (25KG)

- unieść za pomocą dźwigu kolejny element zbiornika i oczyścić wypust w dolnej krawędzi elementu z zanieczyszczeń,
- zamontować element umieszczając go na wypuszczeniu elementu dennego tak, aby uzyskać efekt „wypływania zaprawy” ze złącza,
- za pomocą tej samej zaprawy uszczelniającej, uzupełnić ewentualne niewypełnione miejsca połączenia ścian zewnętrznych i wewnętrznych odpowiednią ilością zaprawy,
- równocześnie z osadzaniem kolejnych elementów i uszczelnianiem połączeń, zagęszczać zasypkę wokół zbiornika; zagęszczanie przerwać na poziomie króćców przyłączeniowych zbiornika,
- ułożyć rurociąg doprowadzający ścieki ze spadkiem min 1%, umieszczając bosy koniec rury PCV w uszczelce gumowej znajdującej się w otworze wykonanym w ścianie zbiornika,
- na ostatnim elemencie umieścić pokrywę zbiornika i uszczelnić połączenie zwracając uwagę na prawidłowe ułożenie otworów w elemencie zgodne z dokumentacją montażową, kontynuować zagęszczenie obsypki do osiągnięcia poziomu wierzchu pokrywy.
- nad otworami rewizyjnymi komór I/II i IV umieścić za pomocą dźwigu podwyższenie z rury betonowej  $\varnothing$  60 cm i osadzić centrycznie na zaprawie cementowej,
- nad otworem rewizyjnym nad komorą III umieścić za pomocą dźwigu podwyższenie z rury betonowej  $\varnothing$  80 cm i osadzić mimośrodowo w stosunku do otworu w pokrywie na zaprawie cementowej,
- przez otwór w ścianie rury betonowej przeprowadzić przewód elektryczny zasilający i zabezpieczyć za pomocą pianki montażowej,
- na podwyższeniach z rury betonowej  $\varnothing$  60 cm osadzić centrycznie na zaprawie cementowej po 2 pierścienie wyrównawcze grubości 6 cm,
- na podwyższeniu z rury betonowej  $\varnothing$  80 cm osadzić centrycznie w stosunku do otworu w pokrywie zbiornika płytę pokrywową  $\varnothing$  80 cm na zaprawie cementowej,
- wszystkie otwory w kominach rewizyjnych osadzić na zaprawie cementowej włązy żeliwne typu lekkiego,
- kontynuować zagęszczanie obsypki do osiągnięcia poziomu terenu,



**Bardzo ważnym elementem szczelności zbiornika oczyszczalni jest prawidłowo wykonane uszczelnienie między elementami**

### 3.3 WYKONANIE ZWIEŃCZENIA ZBIORNIKA

#### 3.3.1 ZWIEŃCZENIE OCZYSZCZALNI UMIEJSCOWIONEJ W TERENIE ZIELONYM

Zwieńczenie oczyszczalni TRYBIO umiejscowionej w terenie zielonym stanowi standardowo pokrywa żelbetowa o grubości 14 cm oraz włązy żeliwne klasy A15. Włązy osadzone są na kominach rewizyjnych poprzez obetonowanie wieńca włązu. Grubość warstwy nasypu zakrywającego pokrywę przy zastosowaniu takiej pokrywy nie powinna przekraczać 45 cm.



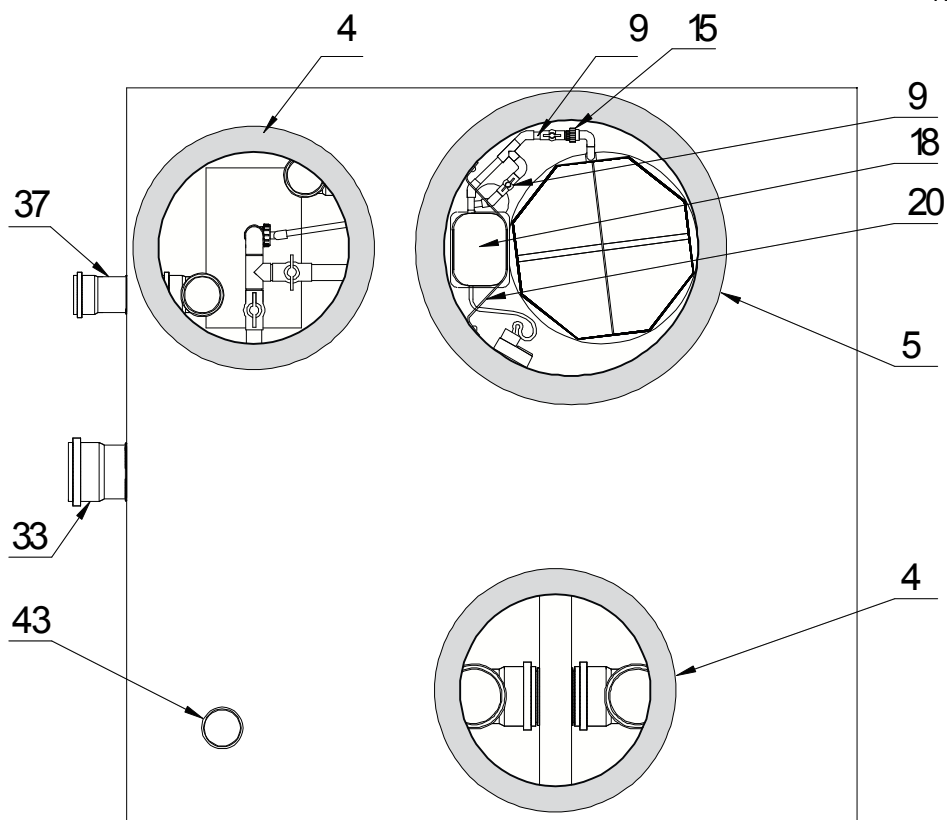
**W przypadku braku odpowietrzania przestrzeni oczyszczalni przewodem doprowadzającym, należy oczyszczalnię wyposażyć w oddzielny przewód odpowietrzający**

#### 3.3.2 ZWIEŃCZENIE OCZYSZCZALNI UMIEJSCOWIONEJ W CIĄGU KOMUNIKACYJNYM

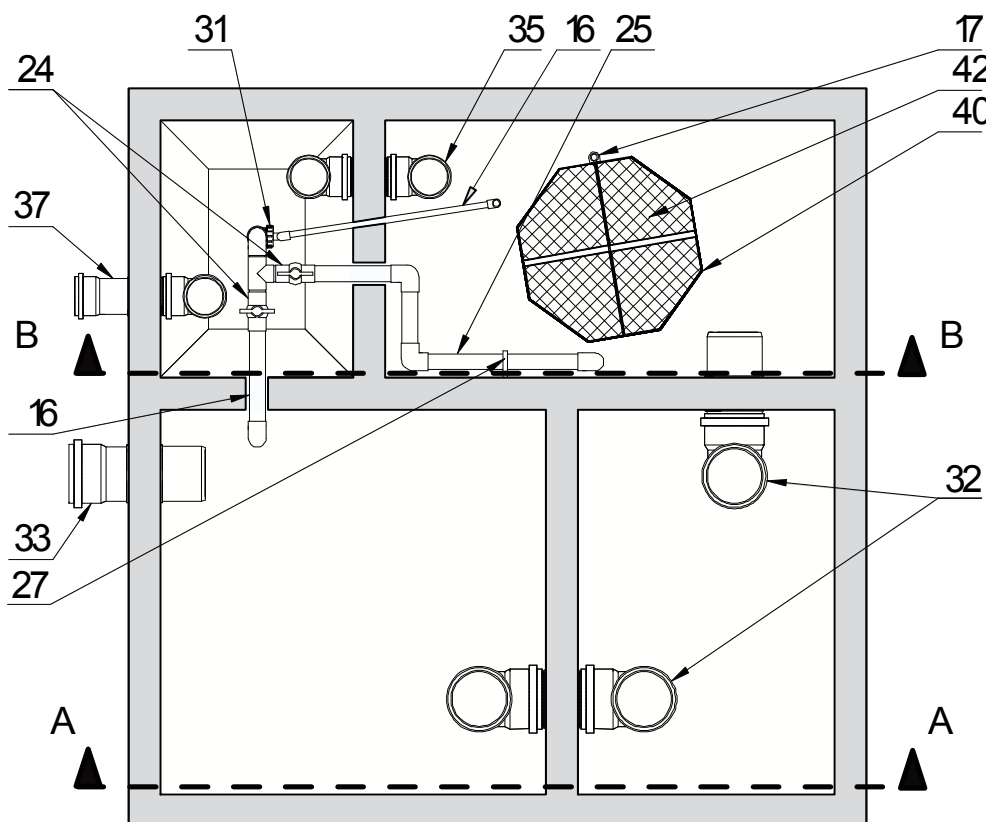
Zwieńczenie oczyszczalni TRYBIO umiejscowionej w ciągu komunikacyjnym stanowi standardowo pokrywa żelbetowa o grubości 14 cm oraz włązy żeliwne klasy A15-D400. Włązy osadzone są na kominach rewizyjnych lub pokrywie zbiornika poprzez obetonowanie wieńca włązu. Grubość warstwy nasypu zakrywającego pokrywę oraz warstw nawierzchni ciągu komunikacyjnego przy zastosowaniu takiej pokrywy nie powinna przekraczać 45 cm.

## 3.4 MONTAŻ WEWNĘTRZNEGO UKŁADU HYDRAULICZNEGO

Rysunek nr 8



Widok elementów oczyszczalni przez kominy rewizyjne

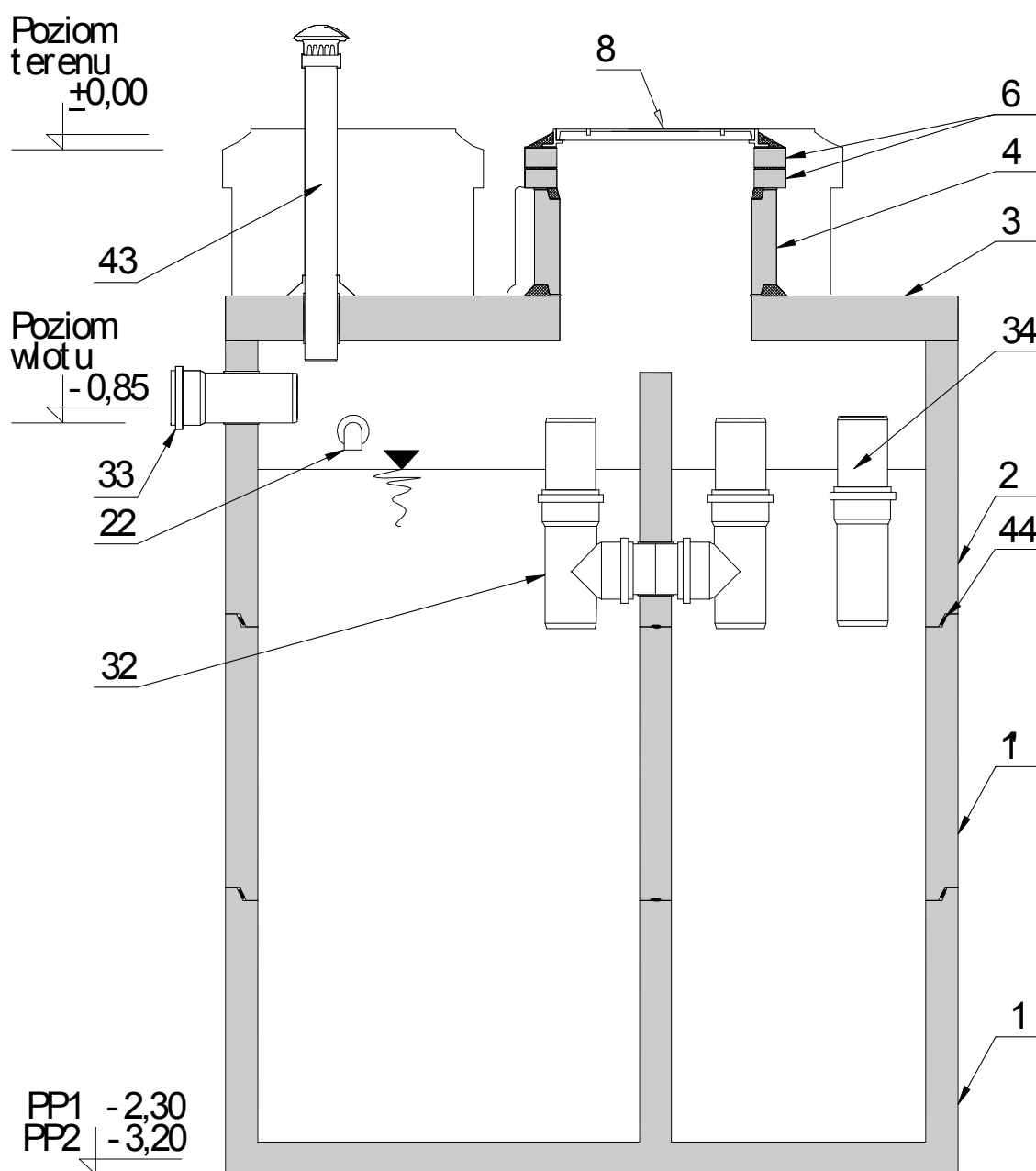


Przekrój poziomy zbiornika oczyszczalni TRYBIO

Legenda (do wszystkich rysunków):

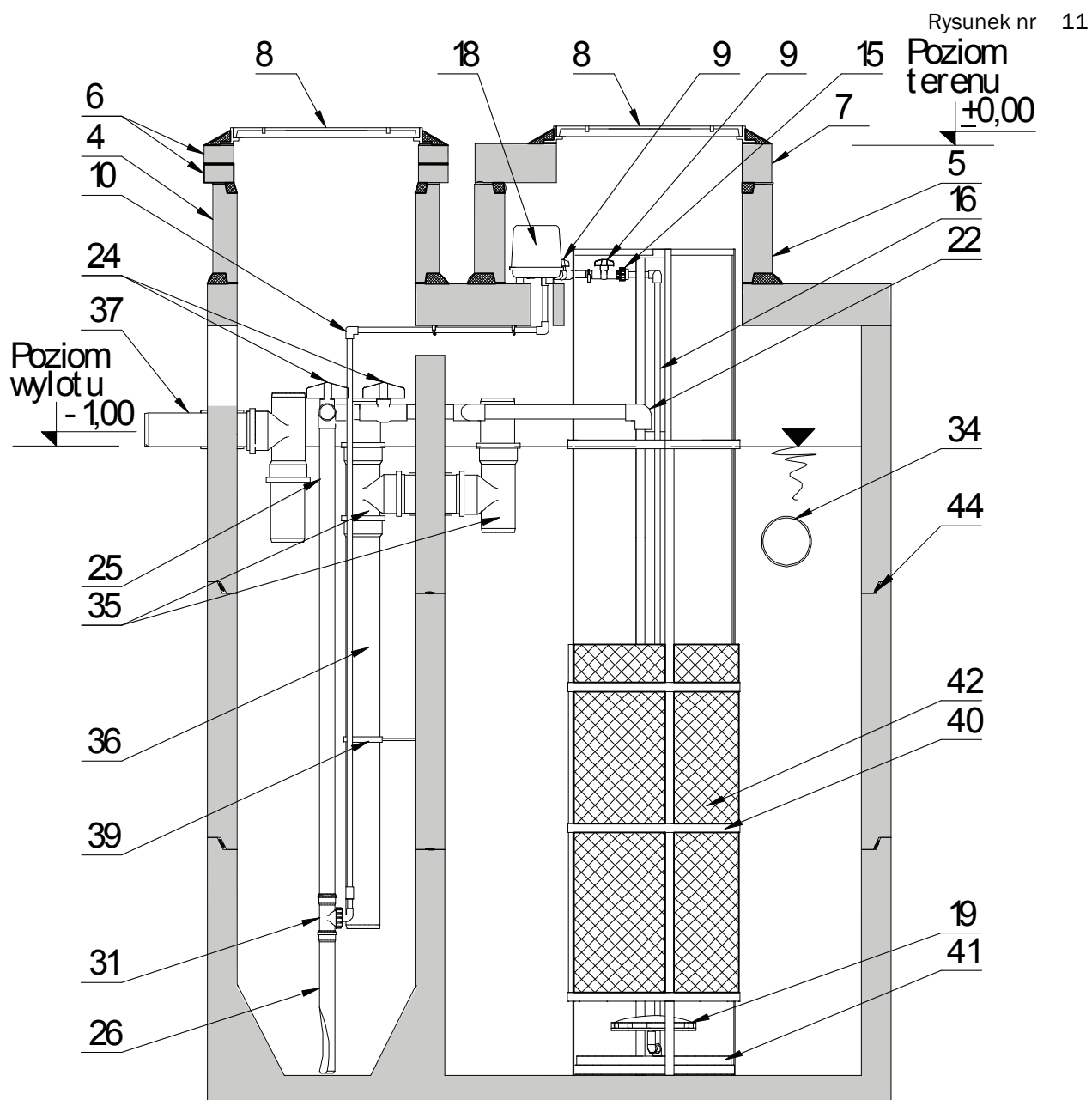
Nazwa	Poz.
Podstawa do TRYBIO	1
Podwyższenie TRYBIO	1'
Zwieńczenie do TRYBIO	2
Pokrywa do oczyszczalni TRYBIO	3
Rura bet DN 60 H 30	4
Rura bet DN 80 H 30	5
Pierścień wyrównawczy b/felca gr 6 cm	6
Pokrywa bet na st. DN 80 otw. 0	7
Właz lekki 5t	8
Zawór kulowy PVC U 1/2"	9
Kolano PVC U 1/2" 90°	10
Kolano PVC U 1/2" 45°	11
Trójnik PVC U 1/2" / 1/2"	12
Mufa prosta PVC U 1/2"	13
Mufa prosta PVC U 1/2" z jedn. gw.wewn. 1/2"	14
Dwuzłączka (śrubunek) PVC U 1/2" do klej.	15
Rura PVC U 1/2" (łącznie 435 cm)	16
Uchwyt pojedynczy FixExpres 1/2"	17
Dmuchała membranowa HP 80	18
Dyfuzor dyskowy GJ HD 270	19
Opaska mocująca do dmuchały	20

Nazwa	Poz.
Kolano PVC-U 1 1/2" 90°	22
Trójnik PVC-U 1 1/2" / 1 1/2"	23
Zawór kulowy PVC-U 1 1/2"	24
Rura PVC-U 1 1/2" (łącznie 220 cm)	25
Rura kan. PCV Ø50 L=50cm	26
Uchwyt pojedynczy FixExpres 1 1/2"	27
Opaska mocująca rurę podnoszącą	29
Pompa podnośnikowa PM 50	31
Trójnik r-przel. kan. PCV Ø150 90°	32
Króciec kielich. PCV Ø150 L=50cm	33
Króciec bosy kan. PCV Ø150 L=30cm	34
Trójnik r-przel. kan. PCV Ø110 90°	35
Rura kan. PCV Ø110 L=60cm	36
Króciec kielich. PCV Ø110 L=30cm	37
Króciec bosy PCV Ø110 L=30cm	38
Uchwyt do rury PCV Ø110	39
Kosz z profili stalowych	40
Obciążniki betonowe 1/2 Ø52 cm	41
Wkład do złoża biologicznego	42
Rura wyw. PCV Ø110	43
Sznur bentonitowy Ø12 mm	44



PP1 – poziom posadowienia Trybio I  
 PP2 – poziom posadowienia Trybio II

Przekrój pionowy A-A zbiornika oczyszczalni TRYBIO



Przekrój pionowy B-B zbiornika oczyszczalni



### 3.4.1 PRZYGOTOWANIE ELEMENTÓW

Przygotowanie elementów przebiega według poniższych wskazówek. Ze względu na montaż instalacji na placu budowy należy:

- sprawdzić elementy zgodnie z załączoną do oczyszczalni listą kompletacji,
- sprawdzić, czy rury PVC-U 1 ½' i ½" nie posiadają uszkodzeń i zanieczyszczeń,

### 3.4.2 MONTAŻ WEWNĘTRZNEGO UKŁADU HYDRAULICZNEGO

- ułożyć rurociąg drenarski odbierający oczyszczone ścieki ze spadkiem min 1,5%, umieszczając bosy koniec rury w króćcu osadzonym w tulei osadzonej w ścianie zbiornika,
- przeprowadzić montaż pionów przelewowych z rur i kształtek PCV Ø150 i 100 przeprowadzając rury przez tuleje z uszczelką umieszczone w ścianie zbiornika korzystając ze schematów przedstawionych na rysunkach nr 9, 10, 11,
- przeprowadzić montaż pionów przelewowych z rur i kształtek PVC-U Ø 1 ½" przeprowadzając rury przez otwory wykonane w ścianach wewnętrznych zbiornika korzystając ze schematów przedstawionych na rysunkach nr 9, 10, 11,
- przeprowadzić montaż przewodów z rur i kształtek PVC-U Ø ½" doprowadzających powietrze od dmuchawy do pompy i dyfuzora przeprowadzając rury przez okno utworzone obniżeniem ściany wewnętrznej korzystając ze schematów przedstawionych na rysunkach nr 9, 10, 11,
- zamocować do ściany wewnętrznej komina rewizyjnego Ø 80 cm korzystając ze schematów przedstawionych na rysunkach nr 9, 10, 11, uchwyt podtrzymujący dmuchawę, w uchwycie umieścić dmuchawę z odcinkiem instalacji PVC-U ½" zakończonym z jednej strony kolankiem, a z drugiej bosym króćcem, kolanko należy połączyć przy użyciu kleju do PCV z wcześniej zamontowanymi rurami do pompy,
- opuścić przez otwór w pokrywie do komory III kosz ze złożem biologicznym, dyfuzorem i odcinkiem instalacji PVC-U Ø ½" zakończonym dwuzłączką, którą należy połączyć przy użyciu kleju do PCV z bosym króćcem od pompy,



**Do łączenia elementów wykonanych z PVC-U należy używać kleju przeznaczonego do tego rodzaju tworzyw. Przy korzystaniu z kleju należy przestrzegać instrukcji producenta.**

### 3.5 WYKONANIE PRZYŁĄCZA ELEKTRYCZNEGO

Do wykonania przyłącza kablowego zasilającego dmuchawę membranową należy zastosować przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod ziemią o klasie izolacji 0,6/1 kV np. typu YKY 3 x 4 mm<sup>2</sup>.



**Obwód ten powinien być uziemiony i zabezpieczony przeciwzwarceniowo bezpiecznikiem 301-S o wartości 6A lub podobnym a także bezpiecznikiem różnicowoprądowym o wartości 0,03 A (30 mA)**

Przyłącze zakończyć wypustem w kominie rewizyjnym Ø 80 cm z gniazdem hermetycznym z bolcem uziemiającym.

Kabel w ziemi układać należy na głębokości 90 cm na podsypce z piasku nad i pod kablem warstwą 10 cm. Odległość kabla od urządzeń podziemnych zachować zgodnie z PN-76/E-05125. Kabel na skrzyżowaniach z drogami, rurami kanalizacyjnymi, wodociągowymi i in. ułożyć w rurach osłonowych.

Połączenie powinna wykonać wykwalifikowana osoba z odpowiednimi uprawnieniami.

## 4. LISTA KOMPLETACJI

### 4.1 ELEMENTY TRYBIO I (2-6 RLM)

#### 1. Elementy obudowy

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
1.1	Podstawa do oczyszczalni TRYBIO	1	1
1.2	Zwieńczenie do oczyszczalni TRYBIO	1	2
1.3	Pokrywa do oczyszczalni TRYBIO	1	3
1.4	Rura bet DN 60 H 30	2	4
1.5	Rura bet DN 80 H 30	1	5
1.6	Pierścień wyrównawczy b/felca gr 6 cm	2	6
1.7	Pokrywa bet na st. DN 80 otw. O	1	7
1.8	Właz lekki 5t	3	8

#### 2. Instalacja sprężonego powietrza

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
2.1	Zawór kulowy PVC U 1/2"	2	9
2.2	Kolano PVC U 1/2" 900	8	10
2.3	Kolano PVC U 1/2" 450	2	11
2.4	Trójnik PVC U 1/2" / 1/2"	1	12
2.5	Mufa prosta PVC U 1/2"	1	13
2.6	Mufa prosta PVC U 1/2" z jednostr. gwintem wewn. 1/2"	1	14
2.7	Dwuzłączka (śrubunek) PVC U 1/2" do klej.	1	15
2.8	Rura PVC U 1/2" (łącznie 435 cm)	1 kpl	16
2.9	Uchwyt pojedynczy FixExpres 1/2"	9	17
2.10	Dmuchawa membranowa 80 l/min	1	18
2.11	Dyfuzor dyskowy HD 270	1	19
2.12	Opaska mocująca do dmuchawy	1	20
2.13	Kołek rozporowy Ø8 z wkrętem	11	21

#### 3. Instalacja recyrkulacji

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
3.1	Kolano PVC-U 1 1/2" 90°	5	22
3.2	Trójnik PVC-U 1 1/2" / 1 1/2"	1	23
3.3	Zawór kulowy PVC-U 1 1/2"	2	24
3.4	Rura PVC-U 1 1/2" (łącznie 220 cm)	1 kpl	25
3.5	Rura kan. PCV Ø50 L=50cm	1	26
3.6	Uchwyt pojedynczy FixExpres 1 1/2"	2	27
3.7	Wkręt do drewna	2	28
3.8	Opaska mocująca rurę podnoszącą	1	29
3.9	Kołek rozporowy Ø8 z wkrętem	2	30
4.8	Pompa podnośnikowa PM 50	1	31

#### 4. Instalacja przelewowa

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
4.1	Trójnik równoprzelot. kan. PCV Ø150 90°	3	32
4.2	Króciec kielich. kan. PCV Ø150 L=50cm	1	33
4.3	Króciec bosy kan. PCV Ø150 L=30cm	5	34
4.4	Trójnik równoprzelot. kan. PCV Ø110 90°	3	35
4.5	Rura kan. PCV Ø110 L=60cm	1	36
4.6	Króciec kan. kielich. PCV Ø110 L=30cm	1	37
4.7	Króciec kan. bosy PCV Ø110 L=30cm	4	38
4.8	Uchwyt do rury kan. PCV Ø110	1	39

#### 5. Złoże biologiczne

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
5.1	Kosz z profili stalowych	1 kpl	40
5.2	Obciążniki betonowe 1/2 Ø52 cm	2	41
5.3	Wkład do złoża biologicznego H=90 cm	1 kpl	42

#### 6. Instalacja wywiewna

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
6.1	Rura wywiewna kan. PCV Ø110 L=120 cm	1 kpl	43

#### 7. Uszczelka

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
7.1	Sznur bentonitowy Ø12 mm L=13,50 mb	1	44

## 4.2 ELEMENTY TRYBIO II (7-12 RLM)

### 1. Elementy obudowy

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
1.1	Podstawa do oczyszczalni TRYBIO	1	1
1.2	Podwyższenie do oczyszczalni TRYBIO	1	1'
1.2	Zwieńczenie do oczyszczalni TRYBIO	1	2
1.3	Pokrywa do oczyszczalni TRYBIO	1	3
1.4	Rura bet DN 60 H 30	2	4
1.5	Rura bet DN 80 H 30	1	5
1.6	Pierścień wyrównawczy b/felca gr 6 cm	2	6
1.7	Pokrywa bet na st. DN 80 otw. O	1	7
1.8	Właz lekki 5t	3	8

### 2. Instalacja sprężonego powietrza

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
2.1	Zawór kulowy PVC U ½"	2	9
2.2	Kolano PVC U ½" 90°	8	10
2.3	Kolano PVC U ½" 45°	2	11
2.4	Trójnik PVC U ½"/ ½"	1	12
2.5	Mufa prosta PVC U ½"	1	13
2.6	Mufa prosta PVC U ½" z jednostr. gwintem wewn. ½"	1	14
2.7	Dwuzłączka (śrubunek) PVC U ½" do klej.	1	15
2.8	Rura PVC U ½" (łącznie 615 cm)	1 kpl	16
2.9	Uchwyt pojedynczy FixExpres ½"	9	17
2.10	Dmuchała membranowa 120 l/min	1	18
2.11	Dyfuzor dyskowy HD 270	1	19
2.12	Opaska mocująca do dmuchawy	1	20
2.13	Kołek rozporowy Ø8 z wkrętem	11	21

### 3. Instalacja recyrkulacji

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
3.1	Kolano PVC-U 1½" 90°	5	22
3.2	Trójnik PVC-U 1½"/1 ½"	1	23
3.3	Zawór kulowy PVC-U 1 ½"	2	24
3.4	Rura PVC-U 1½" (łącznie 310 cm)	1 kpl	25
3.5	Rura kan. PCV Ø50 L=50cm	1	26
3.6	Uchwyt pojedynczy FixExpres 1½"	2	27
3.7	Wkręt do drewna	2	28
3.8	Opaska mocująca rurę podnoszącą	1	29
3.9	Kołek rozporowy Ø8 z wkrętem	2	30
4.8	Pompa podnośnikowa PM 50	1	31

### 4. Instalacja przelewowa

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
4.1	Trójnik równoprzelot. kan. PCV Ø150 90°	3	32
4.2	Króciec kielich. kan. PCV Ø150 L=50cm	1	33
4.3	Króciec bosy kan. PCV Ø150 L=30cm	5	34
4.4	Trójnik równoprzelot. kan. PCV Ø110 90°	3	35
4.5	Rura kan. PCV Ø110 L=150 cm	1	36
4.6	Króciec kan. kielich. PCV Ø110 L=30cm	1	37
4.7	Króciec kan. bosy PCV Ø110 L=30cm	4	38
4.8	Uchwyt do rury kan. PCV Ø110	1	39

### Złoże biologiczne

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
5.1	Kosz z profili stalowych	1 kpl	40
5.2	Obciążniki betonowe ½ Ø52 cm	2	41
5.3	Wkład do złoża biologicznego H=120 cm	1 kpl	42

### 5. Instalacja wywiewna

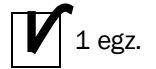
Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
6.1	Rura wywiewna kan. PCV Ø110 L=120 cm	1 kpl	43

### 6. Uszczelka

Lp	Nazwa	Ilość	Poz.
7.1	Sznur bentonitowy Ø12 mm L=13,50 mb	2	44

## 5. ZAŁĄCZNIKI

- 1 Instrukcja obsługi elektromagnetycznej pompy powietrza







**Do wniosku dołączam:**

1. Oświadczenie o posiadanym prawie dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
2. Odpowiednie szkice i rysunki określające budowę, roboty budowlane.
3. Aktualną kopię mapy zasadniczej z zaznaczeniem projektowanej budowy, robót budowlanych.
4. Pozwolenia i uzgodnienia wymagane odrębnymi przepisami.

**UWAGA:**

1. W zgłoszeniu budowy dot. przyłączy należy przedstawić projekt zagospodarowania działki lub terenu, uzgodniony przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, wraz z opisem technicznym instalacji wykonanym przez projektanta posiadającego wymagane uprawnienia budowlane.
2. W zgłoszeniu budowy obiektów małej architektury w miejscach publicznych należy ponadto przedstawić projekt zagospodarowania działki lub terenu, wykonany przez projektanta posiadającego wymagane uprawnienia budowlane.

.....  
(podpis inwestora lub osoby przez niego upoważnionej)

**POUCZENIE:**

1. Zgodnie z art. 30 ust. 1a ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 80 poz. 718 z 2003 roku) w zgłoszeniu należy określić rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót oraz termin ich rozpoczęcia. Do zgłoszenia należy dołączyć dowód stwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane, oraz w zależności od potrzeb, odpowiednie szkice lub rysunki, a także pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami. W razie konieczności uzupełnienia zgłoszenia organ nakłada, w drodze postanowienia, na zgłaszającego obowiązek uzupełnienia, w określonym terminie, brakujących dokumentów, a w przypadku ich nie uzupełnienia – wnosi sprzeciw, w drodze decyzji.
2. Zgłoszenie należy dokonać przed zamierzonym terminem rozpoczęcia robót budowlanych.
3. Do wykonania robót budowlanych można przystąpić, jeśli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia właściwy organ nie wniesie sprzeciwu.

- 1- Dotyczy również zgłoszenia rozbiórki obiektu budowlanego lub jego części.
- 2- Niepotrzebne skreślić.