

## **PROJEKT BUDOWLANY**

### **Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Mońki**

INWESTOR:	Gmina Mońki, ul. Słowackiego Juliusza 5 A, 19-100 Mońki
ADRES INWESTYCJI:	Gmina Mońki
DATA WYKONANIA:	2013 - grudzień

Opracował:

Egzemplarz nr

## SPIS TREŚCI

<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY</b>	<b>4</b>
1. DANE OGÓLNE	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE	5
5. OPIS ROZWIĄZANIA	5
6. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	5
6.1. <i>Oczyszczanie substancji organicznych</i>	6
6.2. <i>Denitryfikacja</i>	6
6.3. <i>Szafa sterownicza</i>	7
7. POZOSTAŁE ELEMENTY CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	7
7.1. <i>Odbiornik ścieków</i>	7
7.2. <i>Komory filtracyjne i studnie rozsączające</i>	7
7.3. <i>Wentylacja wysoka</i>	8
7.4. <i>Przepompownie ścieków</i>	8
7.5. <i>Podłączenie elektryczne</i>	8
8. ZAPOTRZEBOWANIE TERENU	9
9. POŁĄCZENIA WEWNĄTRZ OBIEKTOWE	9
10. ZASADY MONTAŻU ZBIORNIKÓW OSADNIKA GNILNEGO I ZŁOŻA BIOLOGICZNEGO ORAZ ELEMENTÓW INSTALACJI KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ	9
10.1. <i>Uwaga 1</i>	9
10.2. <i>Uwaga 2</i>	9
11. ZASADY EKSPLOATACJI PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW	10
12. UWAGI KOŃCOWE	10
13. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
14. DOKUMENTY POZOSTAŁE	
- Decyzja nadania uprawnień	12
- Zaświadczenie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	13

## 15. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- Rysunki:

<b>01</b>	Oczyszczalnia ścieków - schemat
<b>02</b>	Rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków
<b>03</b>	Schemat montażu przydomowej oczyszczalni ścieków – wersja podstawowa
<b>04</b>	Schemat montażu przydomowej oczyszczalni ścieków – wersja z wymianą gruntu
<b>05</b>	Schemat montażu przydomowej oczyszczalni ścieków – wersja w nasypie z przepompownią ścieków oczyszczonych
<b>06</b>	Schemat montażu przydomowej oczyszczalni ścieków – wersja w nasypie z przepompownią ścieków surowych
<b>07</b>	Schemat montażu przydomowej oczyszczalni ścieków – wersja ze studnią chłonną
<b>08</b>	Schemat montażu przydomowej oczyszczalni ścieków – wersja ze studnią chłonną w nasypie
<b>09</b>	Schemat montażu komór rozsączających w nasypie
<b>10</b>	Komora rozsączająca
<b>11</b>	Schemat studni 425 PVC
<b>12</b>	Schemat montażu studni chłonnej z przepompownią ścieków oczyszczonych
<b>13</b>	Schemat montażu studni chłonnej
<b>14</b>	Szczegół montażu biofiltra na wentylacji wysokiej zewnętrznej
<b>15</b>	Szkice zagospodarowania terenu

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Projekt ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

#### **1. DANE OGÓLNE**

Obiektem budowy są „**Przydomowe oczyszczalnie ścieków dla budynków mieszkalnych położonych na terenie Gminy Mońki**”. Budowa jest częścią szerszego programu rozwiązania gospodarki ściekowej na terenie gminy Mońki poprzez zainstalowanie przydomowych oczyszczalni ścieków dla mieszkańców indywidualnych

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Do opracowania wykorzystano:

- ❖ - Zlecenie Inwestora
- ❖ - Zagospodarowanie terenu, Mapy ewidencyjne
- ❖ - Normy, wytyczne projektowe
- ❖ - Wizja lokalna,

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- ❖ - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 106 z 2000 r., poz. 1126, z późniejszymi zmianami)
- ❖ - Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120 z 2003 r. poz. Nr 1133)
- ❖ - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- ❖ - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- ❖ - Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i PMB z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne,
- ❖ - Rozporządzenie Ministra Administracji GTiOS z dnia 03 lipca 1980 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki,
- ❖ - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)

#### **3. ZAKRES I PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Niniejsze opracowanie obejmuje sposób oczyszczania ścieków bytowych oraz ich odprowadzanie do drenaży wykonanych z komór filtracyjnych lub studni rozsączających.

Jako założenia wyjściowe w niniejszym opracowaniu przyjęto:

- ❖ - jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (LRM) - 120 l/d
- ❖ - sposób wykonania instalacji kanalizacyjnej wewnętrznej i zewnętrznej
- ❖ - istniejące warunki gruntowo wodne
- ❖ - skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.

#### 4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Rodzaj gruntu: na terenie gminy Mońki występują zróżnicowane warunki gruntowe.

Grunty podłożu są zróżnicowane, co wynika ze zróżnicowanej budowy geologicznej. Najślabsze z nich to nasypy niebudowlane. Na terenie objętym badaniami przeważają gleby gliniaste o różnej plastyczności, głównie piaski gliniaste oraz gliny piaszczyste, często spotykane też są gleby piaszczyste o dobrej przepuszczalności..

Stwierdzono występowania wód gruntowych do głębokości 4,0 m p.p.t. W celu zachowania odpowiednich odległości od zwierciadła wód gruntowych zastosowano rozwiązania w kopcach i nasypach.

#### 5. OPIS ROZWIĄZANIA

W oczyszczalni biologicznej ścieków zastosowano urządzenia typowe pracujące w technologii SBR wykonane z polietylenu wysokiej gęstości.

Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:

- ❖ - przykanalika PVC DN 110 lub PVC DN160
- ❖ - rewizji PVC DN 110.
- ❖ - przepływowego osadnika gnilnego o odpowiedniej pojemności z dozowaniem ścieków połączonego z reaktorem biologicznym i stanowiącego z nim jeden system
- ❖ - studzienki rozdzielczej
- ❖ - przepompowni ścieków oczyszczonych lub surowych
- ❖ - komór filtracyjnych lub studni rozsączających(odbiornik ścieków oczyszczonych)

Oczyszczalnia posiada układ wentylacji wysokiej połączonej z wentylacją niską.

#### 6. TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Oczyszczalnia jest mikrostacją oczyszczania ścieków z czynnymi osadami, działającą z wykorzystaniem SBR (Sequential Batch Reactor – Biologicznego Reaktora Sekwencyjnego). Instalacja składa się głównie z dwóch części: pierwotnego osadnika i reaktora SBR.

Pierwotny osadnik, znajdujący się w wyższej partii, spełnia następujące funkcje:

- ❖ - magazynuje pierwotny i wtórny osad;
- ❖ - zatrzymuje substancje osadzające się i tworzące zawiesinę;
- ❖ - magazynuje ścieki wchodzące i dozuje je do bioreaktora w odpowiednich sekwencjach;
- ❖ - służy jako zbiornik buforowy przeznaczony do niwelowania różnic objętości i ładunku przychodzących ścieków domowych.

Działanie oczyszczalni ścieków jest pilotowane przez mikroprocesor, który steruje kompresorem i elektrozaworami w celu rozdziału prądu powietrza w różnych podnośnikach oraz w systemie napowietrzania przez dyfuzory membranowe.

## **6.1. Oczyszczanie substancji organicznych**

Proces odbywa się w 5. fazach, które następują kolejno po sobie, i które mogą być powtarzane kilka razy dziennie (przeważnie 4 razy na dzień).

### **Faza 1: Doprowadzanie ścieków z osadnika wstępnego do reaktora SBR**

Ścieki nieoczyszczone przechodzą z osadnika wstępnego do reaktora SBR poprzez podnośnik, wykonany tak, aby nie przepompowywać wstępnego osadu. Konstrukcja podnośnika gwarantuje minimalny poziom wody w osadniku wstępnym bez konieczności stosowania innych zanurzonych części

### **Faza 2: Napowietrzanie**

Podczas tej fazy ścieki są napowietrzane i mieszane za pomocą systemu napowietrzania poprzez dyfuzory membranowe (talerzowe lub rurowe), które są zainstalowane na dnie zbiornika (zob. zdjęcia).

System napowietrzania oczyszczalni zasilany jest powietrzem z otoczenia i sterowany przez szafę sterującą znajdującą się na zewnątrz. Do wytworzenia sprężonego powietrza używa się sprężarki. Proces napowietrzania odbywa się zasadniczo w sposób przerywany.

Napowietrzanie pozwala na jednoczesne uzyskanie dwóch efektów:

- ❖ dostarczenie tlenu bakteriom znajdującym się w osadach, co jest niezbędne do przemiany ich materii i do biodegradacji mikroorganizmów;
- ❖ intensywne mieszanie ścieków i wtórnego osadu

### **Faza 3: Osadzanie**

Jest to faza spoczynkowa, w czasie której nie odbywa się żaden proces napowietrzania.

Nagromadzony osad czynny ulega procesowi sedymentacji w dolnej partii zbiornika, natomiast w górnej części pozostaje oczyszczona woda. Na powierzchni mogą się tworzyć osady flotujące.

### **Faza 4 : Odprowadzanie oczyszczonej wody**

W fazie tej oczyszczona woda z reaktora SBR zostaje odprowadzona przez podnośnik, którego konstrukcja uniemożliwia przejście osadu flotującego. Zasada jego działania gwarantuje minimalny poziom wody w reaktorze SBR, bez zastosowania innych dodatkowych, zatopionych elementów.

### **Faza 5 : Odprowadzanie osadu nadmiernego**

W tej fazie zgromadzony osad nadmierny w reaktorze SBR przerzucany jest do zbiornika osadu wstępnego przy pomocy podnośnika.

Po zakończeniu procesu odsysania zaczyna się faza nr 1.

Standardowo w ciągu dnia odbywają się cztery tego typu cykle (4 cykle po 6 godzin). Istnieje możliwość dostosowania indywidualnego czasu pracy i dziennych ilości cykli do potrzeb Użytkownika.

Dodatkowo istnieje też możliwość ręcznego przestawienia urządzenia na ograniczony czas pracy, na przykład w okresie wakacyjnym. Ten tryb pracy znacznie skraca czas działania sprężarki.

→ **Ważne:** Wentylacja komór jest obowiązkowa. Gazy fermentacyjne muszą być odprowadzane poprzez system wentylacji, umieszczony w odległości minimum 0,40 m powyżej kalenicy i przynajmniej 1 m od jakiegokolwiek skrzydła okiennego lub innej wentylacji.

## **6.2. Denitryfikacja**

Rozpad azotu następuje w wyniku procesu biologicznego poprzez działanie pewnych szczepów mikroorganizmów.

Istnieje możliwość włączenia do programu fazy denitryfikacji uzupełniającej. W tym przypadku,

wykonuje się krótkotrwałe aktywacje na początku fazy napowietrzania, aby ułatwić mieszanie się ścieków i tym samym pobudzić do działania bakterie denitryfikacyjne, które zmieniają azotany w azot atmosferyczny.

### 6.3. Szafa sterownicza

Wszystkie mechaniczne i elektryczne części oczyszczalni ścieków są umieszczone w szafie sterowniczej wykonanej z metalu do zainstalowania wewnątrz lub wykonanej z tworzywa sztucznego lub betonu do zainstalowania na zewnątrz. Oprócz jednostki sterującej szafa składa się także z innych niezbędnych części napędowych.

## 7. POZOSTAŁE ELEMENTY CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

### 7.1. Odbiornik ścieków

Rozsączenie oczyszczonych ścieków w gruncie przewidziano jako budowę rzędów komór filtracyjnych, pracujących w układzie równoległo szeregowym lub jako układ studni rozsączających. Ilości poszczególnych elementów podano w załączniku nr 1 w tabeli.

Przewiduje się montaż tuneli filtracyjnych w nasypach ze względu na wysoki poziom wód gruntowych. Tunel położony w nasypie powinien być obsypany żwirem o grubości od 2-16mm. Warstwę żwirową należy obsypać ziemią i zasiać trawę.

Wymianę gruntu wykonać dla wszystkich instalacji położonych na glebach słabo i trudno przepuszczalnych - na głębokość min 0,5m poniżej położenia komór filtracyjnych oraz na szerokość tuneli filtracyjnych. Przy glebach dobrze przepuszczalnych można nie wykonywać wymiany gruntu. Zgodnie z projektem technicznym należy tunele montować zawsze na podsypce gr. min. 20cm z kamienia płukanego o gr. 8-32mm.

### 7.2. Komory filtracyjne i studnie rozsączające

Komory filtracyjne to prefabrykowane elementy z polipropylenu wykonane w technologii wtryskowej. Zastosowanie urządzeń równoważnych nie może zmieniać pola powierzchni infiltracji. Na ścianach bocznych powinny posiadać ożebrowania wzmacniające konstrukcję. Ściany boczne komory powinny posiadać szczeliny poprzeczne, które mają za zadanie dostarczenia powietrza do komory. Po połączeniu z deklami na początku i końcu tworzą tunel filtracyjny. Długość projektowanej pojedynczej komory to 1350 mm (po zamontowaniu długość robocza to 1220 mm), szerokość 560 mm, wysokość 300 mm a pojemność 123 litry. Komory filtracyjne służą do rozsączania ścieków oczyszczonych (w oczyszczalni z bioreaktorem) lub doczyszczania ścieków (w oczyszczalni z drenażem rozsączającym). Tunele filtracyjne muszą posiadać Aprobata Techniczną uwzględniającą, że produkt ten jest dopuszczony do wykorzystania w systemach oczyszczania ścieków zarówno do rozsączania ścieków oczyszczonych jak i do doczyszczania ścieków jako drenaż w oczyszczalniach tylko z osadnikiem gnilnym. Dla terenów gdzie występują gleby średnio i trudno przepuszczalne należy zastosować wymianę gruntu na głębokość min. 50cm poniżej posadowienia tuneli filtracyjnych. Gleby ciężkie należy wymienić na żwir płukany o gr. 8-32 mm lub zbliżonej.

Dokumentacja Techniczna przewiduje wykonanie tuneli filtracyjnych wraz z wymianą gruntu (na glebach ciężkich min. 50cm poniżej posadowienia tuneli) oraz w nasypach. **Dopuszcza się urządzenia równoważne** - tunele filtracyjne o innej budowie i wymiarach – pod warunkiem zachowania powierzchni całkowitej drenażu (1mb tunelu = 0,5m<sup>2</sup> powierzchni gruntu pod drenaż). Ze względu na szybsze niż w tunelach procesy kolmatacji, nie dopuszcza się do zastosowania pakietów rozsączających.

Studnie rozsączające zostały zaprojektowane z kręgów betonowych dn1000 i z elementów z tworzyw sztucznych. Dopuszcza się też wykonanie studni z tworzyw sztucznych np. w postaci studzienki rozdzielczej dn315 lub dn400 z promieniście rozprowadzonym drenażem min. 5 nitek po 2mb każda. Studnie betonowe powinny mieć odpowietrzenie wyprowadzone rura dn110 oraz zakończone kominkiem wywiewnym. Studnie z tworzyw sztucznych powinny mieć odpowietrzenie wyprowadzone za pomocą trójnika na jednej z nitek drenażu.

Z uwagi na występowanie na rynku różnego rodzaju komór filtracyjnych należy je zawsze montować biorąc pod uwagę wytyczne danego producenta dla zastosowanych komór.

Dno studni betonowej winno posiadać warstwy od góry:

- ❖ Wypełnienie złoża /kamień łamany (granulacja 16-64 mm) – 80-100 cm
- ❖ Żwir płukany (granulacja 2-32mm) – 20-40 cm

Na glebach średnio i trudno przepuszczalnych konieczna jest wymiana gruntu dla instalacji drenażowych (wymiana terenu min. 0,5m poniżej posadowienia drenażu) i studni chłonnych. Dokładne wymiary i szczegóły rozwiązań przedstawiono w części rysunkowej.

### **7.3. Wentylacja wysoka**

Niezależnie od odpowietrzenia pionów kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać odpowietrzenie elementów oczyszczalni wykonując przy budynku pion wentylacji wysokiej. Zakończenie wentylacji wysokiej wyprowadzić ponad połac dachu oraz co najmniej 60 cm powyżej górnej krawędzi okien. Odpowietrzenie wykonać z rur PCV Dn110 mm. Zastosować końcówkę wywiewną typu EXTAT.

Wentylację wysoką należy wykonać:

- ❖ - w przypadku instalacji położonych w odległości do 8m w linii prostej od budynku – ponad kalenicę dachu, min. 60cm, zakończyć wywiewką
- ❖ - w przypadku instalacji położonych w odległości powyżej 8m w linii prostej od budynku – wentylację wykonać przy zbiornikach oczyszczalni na wysokość min. 1,5m

Każdy pion wentylacji musi być bezwzględnie zaopatrzone w urządzenie (biofiltr kominkowy) do dezodoryzacji, który powinien być zamontowany na wysokości 0,5m od poziomu terenu w rurze DN110. Należy przewidzieć filtry rurowe, kominkowe do dezodoryzacji z trwałością wkładów min. 2 lata. Na jedną instalację należy przewidzieć 2 sztuki biofiltrów - jeden biofiltr do montażu i jeden biofiltr zapasowy.

### **7.4. Przepompownie ścieków**

Zbiornik przepompowni ścieku surowego i oczyszczonego powinien być wykonany z PEHD o średnicy 60-80 cm i wysokości minimalnej 200 cm. Zbiornik musi posiadać możliwość dołączenia nadbudowy przedłużającej zbiornik w zależności od posadowienia. Nadbudowa ze zbiornikiem musi posiadać szczelne połączenie.

Dopuszcza się zbiorniki przepompowni jako betonowe.

Przepompownia ścieku surowego powinna być uzbrojona w pompę pływakową z rozdrabniaczem o minimalnej wysokości podnoszenia 8 m. Zasilanie pompy 230 V.

Przepompownia ścieku oczyszczonego powinna być uzbrojona w pompę o parametrach jak wyżej bez konieczności posiadania rozdrabniacza.

### **7.5. Podłączenie elektryczne**

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

Elementy oczyszczalni ścieków należy zasilić w energię elektryczną prądem jednofazowym 230V. Przyłącze należy wykonać kablem ziemnym YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Kable do urządzeń (oczyszczalnia, przepompownia) zaleca się prowadzić w osobnych wykopach i dodatkowo oznaczyć taśmą ostrzegawczą położoną min. 20cm powyżej kabla. Gniazdko hermetyczne dla oczyszczalni można umieścić w komorze dmuchawy, a dla przepompowni w górnej części obudowy przepompowni. Miejsce włączenia w instalację elektryczną wewnętrzną należy każdorazowo ustalać z właścicielem posesji.

Zabezpieczenia szafki elektrycznej oraz podłączenia wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawnymi, każde z urządzeń elektrycznych będących na wyposażeniu oczyszczalni posiadać powinno zabezpieczenie prądowe, a cały system zabezpieczony dodatkowo mechanizmem różnicowo-prądowym.

## **8. ZAPOTRZEBOWANIE TERENU.**

W proponowanym rozwiązaniu urządzenia techniczne są lokalizowane na gruntach właściciela.

## **9. POŁĄCZENIA WEWNĄTRZ OBIEKTOWE.**

Ścieki do osadnika gnilnego należy doprowadzić przewodami kanalizacji ziemnej PVC o średnicy 160 mm ze spadkiem 1-1,5%.

Przed osadnikiem w ciągu przykanalika przewidziano zamontowanie rewizji DN 110 mm. Poszczególne stopnie oczyszczalni za osadnikiem gnilnym: reaktor, tunele lub studnie chłonne należy połączyć przewodami kanalizacji ziemnej PVC DN 110 mm ułożonymi ze spadkiem 0,5-1,5% zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków. Długości oraz rzędne poszczególnych odcinków instalacji przewodowej pokazane zostały na rysunkach.

Wszystkie przewody kanalizacji ziemnej należy układać na podsypce piaskowej. Montaż należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe.

## **10. ZASADY MONTAŻU ZBIORNIKÓW OSADNIKA GNILNEGO I ZŁOŻA BIOLOGICZNEGO ORAZ ELEMENTÓW INSTALACJI KANALIZACJI ZEWNĘTRZNEJ.**

Ze względu na nieprzepuszczalność gruntu i wysoki poziom wód opadowych osadnik gnilny i reaktor należy posadowić na płytach betonowych w jak najmniejszych wykopach, pozwalających na prace montażowe. Płyty powinny mieć punkty montażowe do zainstalowania dolnych kotw utrzymujących zbiorniki (uzgodnić dostawę z producentem).

Zbiorniki należy dokładnie wypoziomować. W czasie zakopywania przestrzeń ok. 30 cm wokół zbiorników należy zagęścić, obsypując chudą mieszanką piasku i cementu celem dokładnego wypełnienia profili zewnętrznych. Wraz z postępem zakopywania zbiorniki muszą być napełniane wodą.

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej.

### **10.1. Uwaga 1**

- ❖ - Ukształtowanie terenu należy wyprofilować w sposób uniemożliwiający zalewanie zbiorników wodami opadowymi
- ❖ - Zbiorniki należy posadowić na podsypce cementowo-piaskowej o grubości min 20 cm. Przestrzeń wykopu po ustawieniu osadnika (ok. 30 cm) wypełnić piaskiem stabilizowanym cementem w proporcji minimum 100 kg na 1m<sup>3</sup> piasku.
- ❖ - Zbiorniki należy obsypywać piaskiem stabilizowanym cementem zachowując miąższość kolejnych warstw obsypki nie większą niż 30 cm. Wraz z obsypywaniem zbiorniki należy napełniać wodą.

Nadbudowy umożliwiają wygodny dostęp do otworów rewizyjnych i kosza filtracyjnego na rurze wlotowej do osadnika. Ułatwiają kontrolę stanu zamulenia i konserwację. Nadbudowy wykonane są z tworzywa sztucznego (PE).

### **10.2. Uwaga 2**

Maksymalna głębokość posadowienia urządzeń oczyszczalni to 120 cm p.p.t (licząc od rzędnej włązów)

Wszelkie prace w zakresie instalacji elektrycznej 230V należy powierzyć osobie do tego uprawnionej. Kable energetyczne należy prowadzić w wykopach po trasie przewodów kanalizacji sanitarnej.

Wszelkie zmiany kierunku o kącie odchylenia powyżej 30st. instalacji kanalizacji zewnętrznej i wcięcia w istniejącą instalację - należy dokonywać poprzez zastosowanie studzienek inspekcyjnych.

Na przyłączy, za wyjściem z każdego budynku należy zamontować czyszczaki inspekcyjne.

Ponadto wszystkie prace należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych.

## 11. ZASADY EKSPLOATACJI PRZYDOMOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Eksploatacja projektowanej oczyszczalni ścieków jest w zasadzie bezobsługowa i sprowadza się do:

- ❖ - wprowadzenia bioaktywatora w celu szybszego zainicjowania wzrostu mikroorganizmów (tzw. rozruch oczyszczalni);
- ❖ - nie wprowadzania do ścieków dużych ilości związków toksycznych, dezynfekcyjnych, antybiotyków, produktów ropopochodnych, szmat, włosów itp.;
- ❖ - dodatkowego wprowadzenia bioaktywatora w przypadku dostania się do ścieków substancji toksycznych (pkt. powyżej);
- ❖ - usuwania raz na jeden lub dwóch lat osadu przy pomocy taboru asenizacyjnego.
- ❖ - sprawdzania co 6 miesięcy stanu sprężarki, filtra powietrza, pomp oraz nastaw regulacyjnych;

**Uwaga :**

Oczyszczalnia produkować będzie niewielkie ilości osadu, który odprowadzany będzie częściowo na poletka rozsączające gdzie ulegać będzie mineralizacji. Osad może być też kompostowany i pod warunkiem wykonania niezbędnych badań wykorzystywany przyrodniczo. W przeciwnym razie musi być wywożony na składowisko odpadów.

Ponadto dla polepszenia właściwości pracy oczyszczalni oraz zniwelowania uciążliwości zapachowych wskazane jest dodawanie preparatów bakteryjno-enzymatycznych.

Przy używaniu bioaktywatora należy dokładnie przestrzegać zaleceń producenta preparatu.

## 12. UWAGI KOŃCOWE.

Realizacja oczyszczalni winna odbywać się pod nadzorem autoryzowanego instalatora producenta i być prowadzona według wytycznych technicznych producenta urządzeń.

Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych i przemysłowych.

- ❖ - Średni dobowy zrzut ścieków z pojedynczego gospodarstwa indywidualnego nie przekroczy 3,5m<sup>3</sup>/dobę.
- ❖ - Rozsączanie ścieków oczyszczonych odbywać się będzie w każdym przypadku w granicach działki inwestora.

Zakładane stężenia i ładunki zanieczyszczeń:

**Parametry ścieku oczyszczonego**

Rodzaj zanieczyszczeń	Stężenie zanieczyszczeń (mg/l)
BZT <sub>5</sub>	< 40
ChZT	<150
Zawiesina ogólna	< 50

**Opracował:**