

# **INFORMACJA**

## **DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Sporządzona na podstawie art. 21 a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane  
oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury  
z dnia 23 czerwca 2003 r.

### ***I.STRONA TYTUŁOWA***

#### **I.1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

**Budowa przydomowej biologiczno - mechanicznej oczyszczalni ścieków dla  
Szkoły Podstawowej w m. Kaczórki gm. Krasnobród  
Kaczórki gm. Krasnobród  
działka 422/2**

#### **I.2. Inwestor**

**Urząd Miejski w Krasnobrodzie  
ul.3 maja 36  
22-440 Krasnobród**

#### **I.3. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację**

## ***II. CZĘŚĆ OPISOWA***

### **II.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejącego zbiornika na nieczystości wraz ze studzienkami rozsączającymi
- wykonanie przykanalika,
- posadowienie osadnika gnilnego,
- posadowienie oczyszczalni,
- montaż studzienki rozprowadzającej i kontrolnej,
- montaż wentylacji
- podłączenie eN oczyszczalni.

Kolejność realizacji utrzymać zgodnie z w/w wyszczególnieniem.

### **II.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Działka zabudowana jest budynkiem szkoły, budynkiem gospodarczym oraz budynkiem oznaczonym jako inne. Działka nie posiada przyłącza wodociągowego – woda czerpana jest z własnej studni, jednak uzbrojona jest w przyłącze gazowe oraz telefoniczne.

### **II.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Nie występują.

### **II.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:**

W trakcie prac związanych z budową przydomowej oczyszczalni ścieków należy przewidzieć:

- przysypanie ziemią przy wykonaniu wykopów o głębokości większej niż 1,5m.
- porażenie prądem elektrycznym.

### **II.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- wskazać etapy budowy, w których wystąpić może niebezpieczeństwo przysypania ziemią,
- instrukcja pracowników na budowie w zakresie podstawowych przepisów BHP,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

### **II.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających**

## **bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowy, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez wykonanie ogrodzenia o wysokości 1,1 m w odległości 1,0m od skraju wykopu.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenia głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Opracował:

Asystent: mgr inż. Małgorzata Józwiak-Kratiuk

# III

## opis techniczny



# **OPIS TECHNICZNY**

## **PRZYDOMOWEJ BIOLOGICZNO – MECHANICZNEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1 Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest projekt przydomowej biologiczno – mechanicznej oczyszczalni ścieków na potrzeby Szkoły Podstawowej w miejscowości Kaczórki w gminie Krasnobród.

#### **1.2 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- wycinek mapy sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:1000
- wizja lokalna terenu
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r (Dz.U. Nr 137; poz.984) w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków jakim powinny odpowiadać ścieki odprowadzane do wód lub ziemi.
- normy i przepisy branżowe.

#### **1.3 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest kompleksowe rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej przez zainstalowanie indywidualnej przydomowej biologiczno – mechanicznej oczyszczalni ścieków dla Szkoły Podstawowej w m. Kaczórki gm. Krasnobród.

#### **1.4 Stan istniejący**

Teren przeznaczony pod budowę przydomowych oczyszczalni ścieków położony jest na terenie gminy Krasnobród w miejscowości Kaczórki.

Na terenie objętym opracowaniem występuje infrastruktura techniczna w postaci przyłącza gazowego i telekomunikacyjnego. Obecnie ścieki odprowadzane są do okrągłego osadnika ścieków.

W obrębie działki znajduje się budynek szkoły, budynek gospodarczy oraz scena otwarta.

#### **1.5 Stan projektowanych**

Projektuje się przydomową oczyszczalnię ścieków biologiczno – mechaniczną. Oczyszczanie ścieków polega na skierowaniu ścieków do osadnika gnilnego o poj. 5000 l, a następnie do dwóch równolegle połączonych oczyszczalni PRO-12 MBBR. Oczyszczone ścieki odprowadzane będą do gruntu poprzez studnie chłonne.

Całą oczyszczalnię ścieków należy wykonać z gotowych prefabrykatów.

#### **1.6 Opis rozwiązań technicznych**

Technologia oczyszczania ścieków mechaniczno-biologiczna oparta na metodzie osadu czynnego. Oczyszczanie stanowi proces biologiczny, w którym mikroorganizmy tlenowe pod wpływem intensywnego natleniania wykorzystują zawarte w ściekach związki organiczne do własnych procesów życiowych. Podtrzymanie i stabilizacja procesu powoduje, że mikroorganizmy eliminują niekorzystne dla środowiska związki zawarte w ściekach. Zastosowana metoda oczyszczania w połączeniu z nowoczesną konstrukcją zbiornika gwarantują właściwy efekt

ekologiczny na wylocie systemu urządzeń.

Urządzenie jest praktycznie bezobsługowe, a jego instalacja wymaga niewielkiego miejsca na działce. Oczyszczone ścieki mogą być odprowadzone bezpośrednio do odbiornika.

### 1.6.1. Osadnik gnilny

Osadnik gnilny jest podstawowym urządzeniem stosowanym w oczyszczalniach ścieków. W osadniku zachodzą procesy sedymentacji osadów i flotacji zanieczyszczeń zawartych w ściekach. Substancje lekkie głównie tłuszcze unoszą się na powierzchni terenu tworząc tzw. kożuch. W procesie biologicznym następuje fermentacja beztlenowa. Pojemność osadnika gnilnego wynika z czasu sedymentacji zanieczyszczeń zawartych w ściekach (2 –4 h) oraz niezbędnego czasu fermentacji osadu (minimum 180 dni) gromadzącego się na dnie osadnika.

### 1.6.2. Oczyszczalnia PRO-12 MBBR

Oczyszczalnia Delfin PRO z osadem czynnym są reaktorami przepływowymi skonstruowanymi na bazie jednego zbiornika, w którym znajdują się 3 komory:

1. Osadnik wstępny (magazynowanie i zgęszczanie osadów).
2. Komora osadu czynnego.
3. Osadnik wtórny.

Technologia oczyszczania ścieków obejmuje procesy:

1. sedymentacja zawiesiny odbywająca się w osadniku wstępnym oraz magazynowanie osadów, zagęszczanie i częściowa fermentacja odbywająca się w tymże osadniku wstępnym,
2. utlenianie związków organicznych odbywające się w komorze napowietrzania z udziałem osadu czynnego (nityfikacja nie uwzględniana w obliczeniach),
3. sedymentacja strefowa zawiesiny odbywająca się w osadniku wtórnym.

Do osadnika wstępnego doprowadzane są ścieki surowe oraz nadmierny osad z osadnika wtórnego. Spełnia on więc dwa zadania:

- zatrzymuje zawiesinę łatwo i średnio sedymentującą
- gromadzeni osad wstępny i nadmierny aż do czasu jego wywiezienia

Z osadnika wstępnego podczyszczone ścieki przepływają przez dwa deflektory do komory napowietrzania. Komora umożliwi oczyszczanie ścieków za pomocą osadu czynnego. W następnym etapie ścieki z osadem przepływają do osadnika wtórnego, który ma za zadanie oddzielić osad czynny od ścieków oczyszczonych. Z osadnika ścieki oczyszczone odpływają do odbiornika lub innego urządzenia np. stawu doczyszczającego. Osad czynny jest zwracany do komory napowietrzania lub w postaci osadu nadmiernego odprowadzany do osadnika wstępnego.

### 1.6.3. Studnia chłonna

Studnia chłonna to urządzenie służące do odprowadzania oczyszczonych ścieków do gruntu z oczyszczalni przydomowych. Studnie chłonne to typowe studnie bez dna z otworami w dolnej części. Ścieki infiltrują do gruntu przez dno i ściany boczne studni oraz warstwy żwiru o granulacji 2-4cm.

## 1.7 Bilans ścieków

### 1.7.1. Bilans jakościowy ścieków

Ścieki kierowane na przydomową oczyszczalnię są ściekami bytowo - gospodarczymi.

Do założeń przyjęto ogólną charakterystykę ścieków bytowo - gospodarczych:

- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| - BZT <sub>5</sub> (mg/l) | 270 do 400 |
| - zawiesina ogólna (mg/l) | 300 do 400 |
| - azot amonowy (mg/l)     | 60 do 120  |
| - fosfor ogólny(mg/l)     | 10 do 40   |

### 1.7.2. Bilans ilościowy ścieków

Bilans ilościowy ścieków został wyliczony na podstawie niżej założonych parametrów:

- |  |            |
|--|------------|
| - współczynnik nierównomierności dobowej | $N_d=1,25$ |
|--|------------|

- normatywne zużycie wody na 1 ucznia i nauczyciela  $Q=32\text{l/d}$
- ilość osób  $n=120$

$$Q_{\text{srd}}=Q*n \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$$Q_{\text{maxd}}=Q_{\text{srd}}*N_d \text{ [m}^3\text{/d]}$$

Bilans ścieków

$$Q_{\text{srd}}=0,32 * 120=3,84 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

$$Q_{\text{maxd}}=3,84 * 1,25=4,8 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

### 1.8. Redukcja zanieczyszczeń

Oczyszczalnie Delfin PRO-12 zapewniają redukcję zanieczyszczeń na poziomie:

- BZT<sub>5</sub> do 98% stanu ścieków surowych
- ChZT do 97% stanu ścieków surowych
- Zog do 98% stanu ścieków surowych.

## 2. CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

W oczyszczalni ścieków zastosowano następujący układ technologiczny:

- przyłącze kanalizacyjne – (budynek – osadnik gnilny)
- osadnik gnilny o pojemności 5000 dm<sup>3</sup>
- oczyszczalnia PRO-12
- studnia chłonna

Warunkiem koniecznym w każdym przypadku jest stosowanie wentylacji wywiewnej wysokiej przewodów kanalizacyjnych.

Elementy uzupełniające ciąg oczyszczalni stanowią:

- studzienka rozdzielcza
- studzienka kontrolna
- szafki ze sterowaniem i dmuchawą
- zasuwy kołnierzowe (typ06/80 firmy AVK).

### 2.1. Opis urządzeń

#### 2.1.1. Przyłącz kanalizacyjny budynek – osadnik gnilny

Przyłącz wykonać z rur i kształtek PVC o połączeniach wciskowych na uszczelkę gumową – rodzaj „P”. Na przewody zastosować rury kanałowe typu średniego „N” o średnicy 160mm. Przewody układać ze spadkiem 1,5% w kierunku osadnika gnilnego. Przewody zasypać gruntem rodzimym bez kamieni.

#### 2.1.2. Osadnik gnilny

Osadnik gnilny dobrano na minimalne przetrzymanie ścieków. Na osadnik zastosować monolityczny zbiornik z polietylenu wysokiej gęstości o pojemności 5000l. Stosować zbiorniki wielokomorowe z ozebrowaniem wzmacniającym. Wlot i wylot w górnej części powinny posiadać otwory do dekompresji.

Górną część osadnika obsypać ziemią urodzajną (humusem) i obsiać trawą. Teren wokół osadnika zaleca się zabezpieczyć przed możliwością wjeżdżania pojazdów mechanicznych.

*Uwaga: upewnić się, że piasek lub ziemia służące do obsypki nie zawiera przedmiotów ostrych mogących uszkodzić ściany zbiornika. Osadnik należy wypoziomować wzdłuż osi podłużnej (linia przepływu wlot-wylot)*

*Uwaga:*



*Teren wokół zbiornika zabezpieczyć przed możliwością wjeżdżania pojazdów mechanicznych.*

### **2.1.3. Oczyszczalnia PRO-12**

Oczyszczalnia Delfin PRO to stabilny system oczyszczania ścieków o wysokiej wydajności. Zbiornik oczyszczalni wykonany jest z polietylenu metodą formowania rotacyjnego.

Wewnątrz zbiornika spawane zostały dwie polietylenowe przegrody dzielące zbiornik na trzy części (komory).

Objętość czynna całego zbiornika wynosi w przybliżeniu 4,1m<sup>3</sup>.

Objętość pierwszej komory (osadnik wstępny) wynosi w przybliżeniu: 1,9m<sup>3</sup>.

Objętość drugiej komory zbiornika (komora napowietrzania) wynosi w przybliżeniu: 1,2m<sup>3</sup>.

Objętość trzeciej komory zbiornika (osadnik wtórny) wynosi w przybliżeniu: 1,0m<sup>3</sup>.

Zbiornik w górnej części zaopatrzony jest w nadstawkę z pokrywą umożliwiającą obsługę oczyszczalni.

Zbiornik powinien być usytuowany w miejscu nie narażonym na obciążenia tj. droga przejazdowa itp. Pokrywy muszą wystawać ponad powierzchnię terenu i być dostępne dla wozu asenizacyjnego w czasie okresowego wypompowywania osadu. Wielkość wykopu uzależniona jest od gabarytów i kształtu osadnika. Osadnik nie może przylegać do ścian wykopu i być narażony na wystające kamienie i nierówności. Zbiornik nie może przylegać do ścian wykopu i być narażony na wystające kamienie i nierówności, dlatego należy przewidzieć min. 10 cm odstępu dookoła osadnika na warstwę amortyzacyjną. Po ustaleniu głębokości posadowienia osadnika należy wypoziomować dno wykopu 10 cm warstwą piasku i dokładnie utwardzić. Na tak przygotowane podłoże można ustawić osadnik i rozpocząć napełnianie go wodą z węża, równocześnie obsypując zbiornik piaskiem.

Obsypkę piaskową utwardzić wodą, a w przypadku gruntów podmokłych dodatkowo wzmocnić cementem. Podłączyć rury wlotowe i wylotowe do osadnika przez zamocowanie ich do uszczelnień znajdujących się w otworach urządzenia. Kierunek przepływu ścieków jest oznaczony strzałkami znajdującymi się nad otworami. Po podłączeniu rur i napełnieniu osadnika wodą ustawić podwyższenia pokryw osadnika nad wjazdami i przykryć pokrywami betonowymi. Następnie możemy przystąpić do zasypywania osadnika warstwą piasku i ziemią. Warstwa ziemi nad osadnikiem nie powinna być grubsza niż 60 cm.

### **2.1.4. Studnia chłonna**

Studnię chłonna należy wykonać jako typową studnię żelbetową bez dna o średnicy 1500mm. Dodatkowo w dolnej części studni (poniżej wlotu) należy wykonać perforację w celu łatwiejszego odprowadzania oczyszczonych ścieków.

Studnię chłonną należy wypełnić warstwą kruszywa o granulacji 2-4 cm grubości 0,5m.

### **2.1.5. Studzienka rozdzielcza**

Studzienkę rozdzielczą powinien stanowić monolityczny odlew z PE wykonany metodą formowania rotacyjnego wyposażony w:

-szczelną zdejmowaną pokrywę dn 400mm

-wlot dn 160mm

-2 wyloty dn 160 mm

Dno wykopu płaskie pozbawione ostrych i twardych elementów należy pokryć 0,10 m warstwą piasku. Studzienkę należy posadzić na piasku, wypoziomować i ustabilizować. Pokrywa studzienki winna być widoczna na powierzchni gruntu. W przypadku konieczności posadowienia studzienki poniżej 0,7m pod powierzchnią terenu, niezbędne jest zainstalowanie podwyższenia montowanego na stropie studzienki po zdjęciu pokrywy. Boki studzienki należy obsypać gruntem rodzimym pozbawionym ostrych części i twardych elementów. Przy pracach montażowych należy uwzględnić osiadanie terenu.

### **2.1.6. Studzienka kontrolna**

Studzienkę kontrolną podobnie jak rozdzielczą wykonać jako monolityczny cylinder z PE



wysokiej gęstości, zaopatrzony w:

- perforowaną pokrywę
- otwór wlotowy i wylotowy dn 110 mm

Studzienka kontrolna pozwala na okresową kontrolę potwierdzającą prawidłowe funkcjonowanie oczyszczalni.

### 2.1.7. Szafki ze sterowaniem i dmuchawą

#### ■ szafka sterownicza

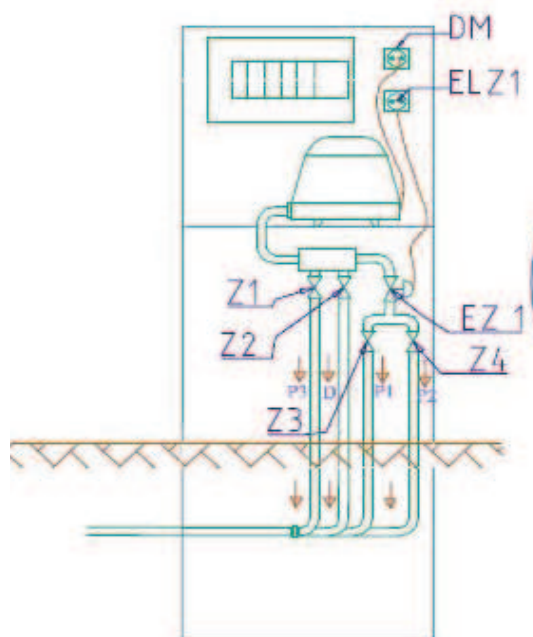
Szafa sterownicza zawiera wszystkie niezbędne elementy i urządzenia umożliwiające prawidłową pracę oczyszczalni. Szafkę należy zamontować w pobliżu zbiornika oczyszczalni.

Wyposażenie szafy sterowniczej:

- skrzynka sterownicza zawierająca zabezpieczenia elektryczne oraz wyłączniki czasowe,
- minimum jeden elektrozawór odcinający do pomp mamutowych recyrkulacji,
- 2 gniazda elektryczne,
- rozdzielacz powietrza,
- zawory,
- dmuchawę.

Skrzynka sterownicza zapewni odpowiednie nastawy pracy urządzeń oczyszczalni.

Szafa sterownicza z wyposażeniem pokazana jest na rysunku poniżej.



#### ■ dmuchawa

Wymagana obliczeniowa ilość powietrza wynosi:

$$Q_p = 1,42 \text{ m}^3/\text{h} = 23,7 \text{ dm}^3/\text{min}$$

Taką ilość powietrza zapewni dmuchawa HIBLOW HP -50 o wydajności około 40 dm<sup>3</sup>/min przy nadciśnieniu 14kPa. Zapotrzebowanie mocy dla jednej dmuchawy wynosi 52W.

Możliwe jest zastosowanie dmuchawy HP 60 (i w razie potrzeby przydławienie przepływu).

Dmuchawa w zasadzie ma pracować w sposób ciągły.

Dmuchawa umieszczona jest w szafie sterowniczej połączona przewodem o średnicy nominalnej 16mm do rozdzielacza.

#### ■ zawory

Zawory zamykające od Z2 do Z4 służą do zamknięcia przewodów na wypadek awarii np. pompy mamutowej lub dyfuzora. Normalnie te zawory powinny być otwarte. Zawory te w pewnych okolicznościach mogą służyć jako zawory regulacyjne – do dławienia przepływu powietrza. Zawór zamykający Z1 powinien być normalnie zamknięty gdyż służy on do uruchamiania pompy

„mamutowej” umożliwiającej odprowadzanie osadu nadmiernego. Zawór ten w wersji standardowej oczyszczalni powinien być otwierany minimum 2 -3 razy w tygodniu na kilkanaście. lub kilkadziesiąt sekund – dokładny czas i instrukcje dla użytkownika powinny być ustalone w rozruchu.

### **2.1.8. Wentylacja**

Wentylacja jest bardzo ważnym elementem oczyszczalni ścieków. Podstawowy układ oczyszczalni wentylowany jest kanalizacją grawitacyjną. Zaleca się kanał wentylacji zakończyć wentylatorem dynamiczno-wiatrowym Aspiromatic U 160.

### **2.1.9. Zasuwy kołnierzowe**

Na przewodach rozdzielczych (PVC160) pomiędzy studzienką rozdzielczą a zbiornikami oczyszczalni zastosowano zasuwy kołnierzowe krótkie ( typ 06/80 firmy AVK ARMADAN). Zasuwę zamontować na przewodach poprzez kołnierze do rur PVC ( typ 05/71 firmy AVK ARMADAN).

## **2.2. Zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków**

Oczyszczalnia ścieków powinna być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych.

### **2.2.1. Eksploatacja osadnika wstępnego.**

Czynności eksploatacyjne przy obsłudze osadnika wstępnego polegają na:

- wizualnym sprawdzeniu wlotu ścieków surowych do osadnika czy nie jest przytkany. W razie potrzeby należy zastosować czyszczenie polegające na przemyciu wodą pod ciśnieniem lub wyciągnięciu za pomocą odpowiednich narzędzi grubych zanieczyszczeń (Wykonawca Montażu).
- wizualnym sprawdzaniu czy ścieki nie piętrzą się w osadniku wstępnym i deflektorów wlotowych do komory napowietrzania. W razie potrzeby czyszczenie deflektorów zlecić Wykonawcy Montażu. Czyszczenie powinno wykonywać się przy użyciu wody pod ciśnieniem lub długą tyczką.
- wizualnej kontroli wielkości kożucha (jego grubości). Kożuch jeśli w ogóle wystąpi nie powinien być gruby. Gdy pojawia się kożuch i zapach staje się uciążliwy należy dawkować do osadnika od 0,2 do 0,4kg wapna zmieszanego z 10 litrami wody. Jeżeli to nie pomoże należy wywieźć osady z osadnika wstępnego.
- Okresowym odpompowaniu i wywożeniu osadów do zakładu unieszkodliwiania np. oczyszczalni ścieków posiadającej ciąg technologiczny do przeróbki osadów. Wywożenie osadów (przy 6 osobach zamieszkałych na stałe) powinno odbywać się co 3 miesiące lub rzadziej w zależności od rzeczywistego przyrostu (nagromadzenia) osadu. Jeżeli oczyszczalnia będzie obsługiwać mniejszą liczbę osób np. 4 to częstotliwość wywozu osadów będzie mniejsza np. 3-5 miesięcy lub rzadziej. Wywozu osadów powinna dokonać uprawniona firma.

Uwaga!

Nie wolno dopuścić by poziom osadu był mniejszy niż 40cm pod lustrem ścieków surowych w osadniku wstępnym (pierwsza komora od wlotu).

Wszystkie czynności związane z wywozem osadu powinny wykonywać odpowiednio przeszkolone między innymi pod względem BHP osoby (minimum 2 osoby) lub Wykonawca Montażu.

Osadnik wolno opróżnić tylko przy okazji wywożenia osadów.

Do osadnika nie wolno pod żadnym pozorem wchodzić, ani wdychać oparów w nim powstających.

Czynności sprawdzające należy wykonywać 2 razy w tygodniu. Zauważone wszelkie nieprawidłowości w działaniu osadnika należy usuwać niezwłocznie, ale z zachowaniem wszelkich warunków BHP.

Osadnik ze względów wytrzymałościowych zawsze powinien być wypełniony wodą lub ściekami.

### **2.2.2. Eksploatacja komory napowietrzania (komory osadu czynnego).**

Czynności eksploatacyjne przy obsłudze komory napowietrzania polegają na:

- sprawdzaniu działania napowietrzania i mieszania ścieków. Jeżeli nie działa napowietrzanie należy szybko podjąć kroki zmierzające do ustalenia przyczyny. W tym celu należy wezwać serwis lub odpowiednio przeszkoloną do tego celu osobę.
- sprawdzeniu działania recyrkulacji,
- po paru latach eksploatacji może nastąpić konieczność przemycia membrany dyfuzora. Czynność tą należy zlecić Wykonawcy Montażu.
- sprawdzeniu opadalności osadu czynnego pobranego z komory. Sprawdzenie to polega na pobraniu odpowiednim naczyniem (wiaderko na linie) osadu czynnego z komory napowietrzania i wlaniu do cylindra 1000ml i odczycie ilości osadu po 0,5godz. Dodatkowo należy zwrócić uwagę na ciecz nadosadową. Ilość osadu powinna być w granicach 250 – 450ml/1000ml. Przy obsłudze np. 4-5 osób ilość osadu może wynosić ok. 150 - 300ml/1000ml. Badanie opadalności należy zlecić firmie (np. Wykonawcy Montażu) w zależności od potrzeb tzn. głównie wtedy, kiedy jakość ścieków oczyszczonych się pogorszy lub wystąpią zakłócenia w pracy oczyszczalni.

Dokładniejsze informacje na temat obsługi można będzie uzyskać przy rozruchu oczyszczalni bądź później od Wykonawcy Montażu.

### **2.2.3. Eksploatacja osadnika wtórnego.**

Czynności eksploatacyjne przy obsłudze osadnika wtórnego polegają na:

- wizualnej ocenie ścieków oczyszczonych (jakość oczyszczania).
- wizualnym sprawdzaniu pracy pomp „mamutowych” odprowadzających osady do osadnika wstępnego i recyrkulujących je do komory napowietrzania. Gdy pompy nie włączają się należy podjąć czynności sprawdzające co jest tego przyczyną. Awarii mogła ulec pompa lub sterownik czasowy albo zatkany został przewód lub zawory.
- wizualnym sprawdzaniu przelewu wlotowego do komory napowietrzania i osadnika wtórnego i jego czyszczenie w razie potrzeby. Czyszczenie może polegać na jego przemyciu wodą pod ciśnieniem lub za pomocą odpowiednich narzędzi.
- sprawdzaniu przelewu wylotowego i jego czyszczenie w razie potrzeby. Czyszczenie powinno wykonywać się przy użyciu wody pod ciśnieniem – Wykonawca Montażu.
- wizualnej kontroli powierzchni osadnika. Może bowiem pojawiać się kożuch. Kożuch ten jeśli w ogóle wystąpi nie powinien być gruby. Należy go rozbijać poprzez zamieszanie np. wodą pod ciśnieniem lub tyczką. Kożuch może być efektem denitryfikacji.

## **2.3. Wspomaganie oczyszczalni ścieków środkami chemicznymi i biopreparatami.**

Pracę oczyszczalni w zależności od potrzeb można wspomagać np. biopreparatami, wapnem lub koagulantami.

Biopreparaty stosujemy okresowo, gdy chcemy poprawić kondycję osadu czynnego lub gdy wiemy że zrzut ścieków zawierał np. bardzo duży ładunek zanieczyszczeń.

Wapno stosujemy do zbiornika osadów regularnie i nieregularnie w innych obiektach.

Koagulanty stosujemy do poprawy sedymentacji osadu czynnego w osadniku wtórnym (ale dawkowane będzie np. do komory napowietrzania) – zawsze po konsultacji z osobą znającą procesy oczyszczania ścieków - technologiem, serwisem itp.

Użycie tych preparatów i ich przechowywanie wymaga przestrzegania zaleceń producentów wskazanych w ich instrukcjach lub na etykiecie.

## **2.4. Okresowe badania ścieków**

Eksploatując oczyszczalnię ścieków należy mieć na uwadze dwa podstawowe dokumenty, które określają częstotliwość poboru próbek ścieków oczyszczonych, ich jakość oraz miejsce poboru: