



ZAKŁAD PRZETWÓRSTWA TWORZYW
IRENEUSZ KRACKIE
Chelmica Mała 74
87-811 Fabianki

Szczegółowy opis przeznaczenia wyrobu
Instrukcja montażu i eksploatacji

Mechaniczno biologiczna oczyszczalnia ścieków typu "ŁĘG"

1. *Ogólna zasada działania*

Oczyszczalnia typu "ŁĘG" wykorzystuje do oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych naturalne procesy unieszkodliwiania ich przy pomocy osadu czynnego w warunkach tlenowych. Stężenie zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych mieszczą się w granicach określonych Rozporządzeniem M.O.Ś. z dn. 5.11.91r. i wynoszą najwyżej:

BZT5-30g O₂/m³, zawiesina ogólna -50g/m³, azot całkowity-30g/ N m³, -fosforogólny – 5g/m³

W ofercie są dwie oczyszczalnie:

- Łęg 6 przepustowość ścieków 0,9 m³/ dobę - max 6 mieszkańców
- Łęg 10 przepustowość ścieków 1,5m³/ dobę - max 10 mieszkańców

2. *Budowa oczyszczalni*

Oczyszczalnia składa się z trzech komór o kształtach i wymiarach pokazanych na rys.1, w których zachodzą poszczególne fazy oczyszczania ścieków. Komory te są zblokowane i stanowią jeden obiekt.

Materiały:

- zbiornik i przegrody - laminat poliestrowo - szklany
- rurociągi sprężonego powietrza - PCV 1/2"
- rurociąg osadu, pompa osadu - PCV 2"

Wyposażenie:

- pompa pneumatyczna do usuwania osadu i kierowania go do obudowy kraty
- rurociąg osadu rurociąg sprężonego powietrza
- przegroda przelewowa
- rurociąg odprowadzający oczyszczone ścieki.

Do oczyszczalni przymocowana jest szafa sterownicza wewnątrz której umieszczono sprężarkę dostarczającą powietrze niezbędne do pracy oczyszczalni.

3. *Montaż oczyszczalni*

Oczyszczalnia stanowi kompletny obiekt zmontowany i przetestowany w zakładzie. Na czas magazynowania i transportu demontowana jest szafka sterownicza ze sprężarką.

Wykonać wykop, dno wykopu wyłożyć 20 cm warstwą żwiru zmieszanego z

cementem w stosunku 1 : 4, podsypkę zwilżyć wodą i zagęścić. Ustawić zbiornik w wykopie, dokładnie wypoziomować. Podłączyć kolektor doprowadzający ścieki do oczyszczalni i odpływowi. Następnie zbiornik zasypywać mieszanką żwirowo - cementową 4 : 1 w promieniu 20 cm od zbiornika, zwilżać wodą i zagęszczać. Równocześnie zbiornik napełniać wodą. Zamocować szafkę sterowniczą nad oczyszczalnią. Następnie do listwy zaciskowej umieszczonej w szafce podłączyć zasilanie w energię elektryczną. Pobór mocy 80 W. Zużycie energii 50 kWh / miesiąc.

4. Rozruch oczyszczalni

Oczyszczalnię napełnić czystą wodą aż do uzyskania przelewu wody z osadnika wtórnego. Kryzy rozdzielające powietrze do poszczególnych urządzeń są wyregulowane fabrycznie. Po włączeniu zasilania oczyszczalnia powinna od razu zadziałać tzn:

- z dyfuzora powinny wydobywać się pęcherzyki powietrza, intensywnie mieszając zawartość komory napowietrzania
- pompa mamut (8) zanurzona w osadniku wtórnym powinna pompować wodę na kratę umieszczoną KD.
- z pod kraty powinny się wydobywać pęcherzyki powietrza

Nieprawidłowe działanie wymienionych wyżej urządzeń może być spowodowane zatkaniem się kryz. Należy wtedy śrubunek rozkręcić, wyjąć kryzę i przedmuchać sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym niż podawane jest powietrze podczas normalnej pracy.

Po wykonaniu w/w prac do komory napowietrzania należy wlać zaszczepiającą dawkę biomasy pobranej z czynnej oczyszczalni. Od tego momentu można uważać, że oczyszczalnia jest uruchomiona i można podawać ścieki. Przez kilka pierwszych dni eksploatacji oczyszczalni należy się liczyć, że w komorze napowietrzania pojawi się obfita piana. Jest to zjawisko normalne, które w miarę zwiększania się zawartości osadu.

5. Opis procesu oczyszczania

Surowe ścieki dopływają do cylindrycznej obudowy zamocowanej do przegrody oddzielającej komorę denitryfikacji /KD/ od komory napowietrzania /KN/ , tu mieszane są z biomasą pompowaną z osadnika wtórnego /OW/. Pod perforowanym dnem umieszczony jest dyfuzor grubo pęcherzykowy, który powoduje mieszanie ścieków nad kratą i rozdrabnianie części stałych. Krata zatrzymuje przedmioty, które nie da się rozdrobnić, należy je okresowo usuwać ręcznie. Surowe ścieki zmieszane z biomasą dopływającą z osadnika wtórnego podlegają procesowi fermentacji beztlenowej /denitryfikacji/.

Pompa pneumatyczna wymusza ruch biomasy, ścieki z komory denitryfikacji przez otwór w przegrodzie przelewają się do komory napowietrzania. Na dnie KN umieszczony jest dyfuzor rurowy zasilany sprężonym powietrzem. Powoduje on napowietrzanie ścieków i mieszanie zawartości komory. Tu w warunkach tlenowych bakterie osadu czynnego powodują intensywne usuwanie zanieczyszczeń.

Wszystkie trzy komory połączone są hydraulicznie. KD z KN górnym przelewem wyciętym w przegrodzie, KN z OW otworem umieszczonym przy dnie przegrody. Każda porcja świeżych ścieków powoduje podniesienie poziomu ścieków w oczyszczalni.

Praca oczyszczalni jest całkowicie zautomatyzowana. Jedynie usuwanie osadu nadmiernego wymaga ingerencji obsługi.

6. Zalecenia eksploatacyjne

Oczyszczalnia zaprojektowana jest na określoną przepustowość dobową i chwilową. Przeciążenie dobowe ściekami o ładunkach wyższych niż deklarowane przez producenta spowodują, że ścieki na odpływie będą oczyszczone w stopniu mniejszym niż zakładano.

Oczyszczalnia przewidziana jest do przyjmowania typowych ścieków bytowych pochodzących z używania toalety, mycia, prania, zmywania naczyń. Pranie należy rozkładać równomiernie w ciągu tygodnia. Naczynia przed myciem dokładnie oczyścić z resztek pokarmu. Umiarkowane używanie środków dezynfekcyjnych do utrzymania czystości w sanitariatach nie ma ujemnego wpływu na pracę oczyszczalni.

Niedopuszczalne jest wprowadzanie do oczyszczalni podpasek, waty, papierowych ręczników jednorazowych, obierek, niedopałków papierosów, papierków od cukierków itp, przedmioty te są trudne do rozłożenia i mogą zatkać kratę.

Nie wolno również wylewać i wyrzucać do kanalizacji resztek jedzenia, zepsutych napoi, soków, mleka. Produkty te zawierają duży ładunek BZT5 i mogą doprowadzić do zagnicia zawartości oczyszczalni. Przestrzeganie tych zaleceń w sumie nieuciążliwych dla użytkownika gwarantuje, że oczyszczalnia będzie działała prawidłowo.

Czynności obsługowe

1. co tydzień : wyłączyć kompresor, odczekać 10 min. Sitkiem wybierać pływający po powierzchni kożuch. Kożuch zmieszać z piaskiem i wapnem, po przefermentowaniu mieszanina stanowi doskonały kompost. Po włączeniu kompresora sprawdzić czy pompa mamut pompuje osad czynny z osadnika wtórnego do osadnika wstępnego. Jeżeli pompa będzie zamulona należy ją przepłukać wodą pod ciśnieniem wkładając wąż z wodą do wylotu pompy.
2. co miesiąc : wyjąć i wyczyścić kratę w osadniku wstępnym, usunąć kożuch.
3. co pół roku, przy użyciu wozu asenizacyjnego, opróżnić osadnik wstępny i napełnić wodą /wcześniej należy wyjąć kratę/.

Usuwanie osadu nadmiernego i osadów mineralnych

Osad czynny, który powoduje rozkład zanieczyszczeń w ściekach w trakcie eksploatacji oczyszczalni rozmnaża się i jego zawartość w komorze napowietrzania zwiększa się cały czas. Oczyszczalnia najlepiej pracuje, gdy zawartość osadu czynnego w komorze napowietrzania wynosi 20 - 50%. Po przekroczeniu zawartości osadu granicy 50%, część osadu należy usunąć. Wykonuje się to w następujący sposób : wyłączyć zasilanie szafki sterowniczej, odczekać 30 min. aby osad czynny opadł na dno i następnie wozem asenizacyjnym odpompować z dna KN 500I ścieków. Częstotliwość usuwania osadu nadmiernego zależy od ilości i składu doprowadzanych ścieków i waha się od 3 - 12 miesięcy. Ponieważ przed oczyszczalnią nie ma osadnika wstępnego na dnie KD gromadzą się osady mineralne /piasek/. Przy okazji usuwania osadu

nadmiernego z KD należy również odpompować z dna około 500l ścieków. Następnie należy uzupełnić poziom ścieków w oczyszczalni wlewając wodę do OW aż do uzyskania przelewu.

Zawartość osadu czynnego w komorze napowietrzania oznacza się w następujący sposób: pobiera się próbkę ścieków z komory napowietrzania do przezroczystego cylindra i po 30 min. sprawdza ile osadziło się osadu. Jeżeli jest go więcej niż 50% należy część osadu usunąć.

7. Schemat techniczny

